

# **UROFISIOTERAPIA**

---

**Aplicações Clínicas das Técnicas fisioterapêuticas nas  
Distúrbios Mictionais e do Assolho Pélvico**



**Paulo Palma**  
Editor



# **UROFISIOTERAPIA**

**Aplicações Clínicas das Técnicas Fisioterapêuticas nas  
Disfunções Miccionais e do Assolho Pélvico**



**Paulo Palma**  
Editor



# UROFISIOTERAPIA

Aplicações Clínicas das Técnicas Fisioterapêuticas nas  
Disfunções Miccionais e do Assolho Pélvico

Paulo César Rodrigues Palma

Aderivaldo Cabral Dias Filho	Larissa Carvalho Pereira
Adriane Bertotto	Luis Carlos de Almeida Rocha
Alexandre Fornari	Luiz Carlos Maciel
Aline Teixeira Alves	Marcelo Thiel
Ana Katherine da Silveira Gonçalves	Marcelo Zerati
Aparecido Donizeti Agostinho	Márcia Salvador Géo
Ariel Gustavo Scafuri	Marcio Josbete Prado
Arlon Silveira	Marcus Vinícius Maia Rezende
Bary Berghmans	Maria da Graça Lopes Tarragó
Carlos Arturo Levi D'Ancona	Mariana Tirolli Rett
Carlos Teodósio da Ros	Marjo D. C. Perez
Carmem Lucia Kretiska	Maura Regina Seleme
Carmita H. N. Abdo	Mauricio Rubinstein
Cássio Ricetto	Miriam Dambros
Celina Fozzatti	Neviton Castro
Charles Alberto Villacorta de Barros	Palmira Daniella Lôbo
Cláudio Luiz Martins Lima	Patrick Ely Teloken
Claudio Teloken	Paulo Cesar Giraldo
Cristine Homsy Jorge Ferreira	Paulo César Rodrigues Palma
Elaine Caldeira de Oliveira Guirro	Paulo Henrique Goulart Fernandes Dias
Elisa Barbosa Monteiro de Castro	Pedro Luiz Nunes
Elza Lúcia Baracho Lotti de Souza	Peter Petros
Fabiana Cavalcante de Souza	Rachel Silviano Brandão Corrêia Lima
Fábio Lorenzenti	Renata M. Campos
Fabricio Borges Carrerette	Ricardo Miyaoka
Fernanda Dalphorno	Rodrigo Teixeira Siniscalchi
Gerson Pereira Lopes	Rogério de Fraga
Gilberto L. Almeida	Romualdo Silva Correa
Gustavo Franco Carvalhal	Ronaldo Damião
Helio Sérgio Pinto Portugal	Roni de Cavalho
Homero Gustavo de Campos Guidi	Rose Luce do Amaral
Humberto C. F. Morais	Rubens Fraga
Isabel Cristina Albuquerque Feitosa	Sebastião Westphal
Jeová Nina Rocha	Sidney Glina
João Afif-Abdo	Silvana Uchôa
Jorge Noronha	Sílvio Henrique Maia de Almeida
José Antônio Prezotti	Simone Botelho Pereira
José Carlos de Almeida	Solange Langer Manica
José Carlos Truzzi	Sophia Souto
José do Carmo Gaspar Sartório	Thais Figueiredo Palma
José Eleutério Junior	Túlio Meyer Graziotin
José Roberto Erbolato Gabiatti	Vitor Pagotto
José Tadeu N. Tamanini	Viviane Herrmann
Joseane Marques da Silva	Viviane Poubel
Joyce Rubinstein	Viviane Wallbach Ribeiro
Julio Resplande	Waltamir Horn Hülse
Kari Bø	

1ª Edição  
Campinas/SP

PERSONAL LINK Comunicações Ltda.

2009

Copyright © 2009 - do Autor e Co-autores  
Proibida a reprodução dos textos originais, mesmo parcial, por qualquer processo  
sem autorização do Autor/Editor e dos Co-autores.

---

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO  
Sistemas de Bibliotecas da UNICAMP /  
Diretoria de Tratamento da Informação  
Bibliotecário: Helena Joana Flipsen – CRB-8ª / 5283

Ap37 Aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas  
disfunções miccionais e do assoalho pélvico / organizador:  
Paulo César Rodrigues Palma. -- Campinas, SP : Personal  
Link Comunicações, 2009.

**ISBN 978-85-62974-00-7**

1. Assoalho pélvico. 2. Fisioterapia. 3. Urina - Incontinência.  
4. Aparelho genital feminino - Doenças. I. Palma, Paulo César  
Rodrigues. II. Título.

CDD - 618.1  
- 615.82  
- 616.63

Índices para Catálogo Sistemático:

1. Assoalho pélvico	618.1
2. Fisioterapia	615.82
3. Urina - Incontinência	616.63
4. Aparelho genital feminino - Doenças	618.1

---

Editor/Autor: Paulo César Rodrigues Palma  
Co-autores: Na página de rosto anverso desta página  
Tradutor: Thais Figueiredo Palma  
Coordenação: Sueli Chaves  
Capa: Ivan Souza Rangel  
Editoração: Phelipe Souza Rangel

---

Impressão: Reproset Indústria Gráfica Ltda.

**person@**  
**link** comunicações

Personal Link Comunicações Ltda.  
Rua José Bajerski, 331-2  
82220-320 - - Curitiba - PR  
Tel.: 41 3354-9729 - 41 8811-0327  
E-mail: contato@personallink.com.br

Código APSEN: 700592

# AUTORES

## **Aderivaldo Cabral Dias Filho**

Urologista do Hospital de Base do Distrito Federal, Unidade de Urologia,  
Divisão de Urologia Reconstructiva.

## **Adriane Bertotto**

Fisioterapeuta responsável técnica da Fisioterapia Uroginecológica da  
Clínica Reequilíbrio e Hospital Mãe de Deus - POA – RS  
Professora dos Cursos de Fisioterapia da Unilasalle - Canoas - RS e de  
Pós-graduação em Fisioterapia em Uroginecologia do CBES  
Mestre pela UCES - BA - Argentina.

## **Alexandre Fornari**

Urologista, TiSBU, Mestre em Ciências Médicas pela FFFCMPA  
Coordenador do Ambulatório de Disfunções Miccionais da Santa Casa de Porto Alegre.

## **Aline Teixeira Alves**

Mestre em Gerontologia (UCB), Especialista em Fisioterapia Aplicada à  
Saúde da Mulher (UGF), Docente do UniCEUB, Cetrex/Famatec.

## **Ana Katherine da Silveira Gonçalves**

Professora Doutora do Departamento de Tocoginecologia da Universidade Federal do  
Rio Grande do Norte – UFRN.

## **Aparecido Donizeti Agostinho**

Professor Doutor. Departamento de Urologia da Faculdade de  
Medicina de Botucatu – UNESP.

## **Ariel Gustavo Scafuri**

Departamento de Morfologia, UFC.

## **Arlon Silveira**

Pós-Graduando em Urologia Feminina da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

## **Bary Berghmans, PhD MSc RPT**

Clinical epidemiologist, health scientist, pelvic physiotherapist  
Pelvic care Center Maastricht  
Maastricht University Medical Center  
Maastricht, the Netherlands.

## **Carlos Arturo Levi D'Ancona**

Professor Titular de Urologia, Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

**Carlos Teodósio da Ros**

Professor Titular de Neurourologia da Disciplina de Urologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

**Carmem Lucia Kretiska**

Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Uroginecológica e Coloproctologia –CBES e Movimento Humano pela UFRGS. Fisioterapeuta do Ambulatório de Disfunções Miccionais da Santa Casa de Porto Alegre.

**Carmita H. N. Abdo**

Psiquiatra, Livre-Docente e Professora Associada do Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Fundadora e Coordenadora do Programa de Estudos em Sexualidade (ProSex) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da FMUSP.

**Cássio Riccetto**

Professor Livre-Docente - Área de Urologia Feminina  
Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

**Celina Fozzatti**

Mestre pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Unicamp.  
Área de Pesquisa Experimental.

**Charles Alberto Villacorta de Barros**

*Graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará. Residência Médica pelo Hospital do Servidor Público Municipal e pelo Hospital Municipal Dr. Alipio Correa Netto.*

**Cláudio Luiz Martins Lima**

Chefe da Unidade de Urodinâmica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Claudio Teloken**

Professor Livre-Docente Associado de Urologia da Universidade Federal de Ciências Saúde de Porto Alegre - UFCSPA  
Responsável pelo Programa de Residência Médica em Urologia – UFCSPA.

**Cristine Homsy Jorge Ferreira**

Fisioterapeuta  
Presidente da Associação Brasileira de Fisioterapia em Saúde da Mulher (ABRAFISM)  
Profa. Dra. do Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

**Elaine Caldeira de Oliveira Guirro**

Graduada em fisioterapia - Universidade Federal de São Carlos  
Mestre em bioengenharia - USP  
Doutora em ciências biológicas - UNESP.  
Professora do curso de mestrado em fisioterapia da UNIMEP, recomendado pela CAPES, área de concentração "Intervenção fisioterapêutica na Saúde da Mulher.



**Elisa Barbosa Monteiro de Castro**

Especialista em Fisioterapia em Obstetrícia e Uroginecologia - FCM/MG. Membro do Serviço de Fisioterapia da UROMATER. Profa. de Pós-Graduação em Fisioterapia aplicada à Obstetrícia e Uroginecologia da FCM/MG.

**Elza Lúcia Baracho Lotti de Souza**

Mestre em Ciência da Reabilitação - UFMG. Coordenadora do Serviço de Fisioterapia UROMATER. Professora do Curso de Fisioterapia da FCMMG-BH.

**Fabiana Cavalcante de Souza**

Fisioterapeuta. Pós-graduada em Fisiologia do Exercício pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

**Fábio Lorenzenti**

Doutor em Urologia – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)  
Médico Assistente do Grupo de Urologia Geriátrica da UNIFESP (NUGEP).

**Fabício Borges Carrerette**

Professor Adjunto de Urologia da UERJ.

**Fernanda Dalphorno**

Médica Ginecologista  
Pós-Graduada em Urologia Feminina - Universidade Estadual de Campinas.

**Gerson Pereira Lopes**

Ginecologista e Sexólogo. Membro Titular da Academia Internacional de Sexologia (AISM).  
Membro do Comitê Executivo da Sociedade Latino Americana de Medicina Sexual (SLAMS).  
Chefe do Setor de Medicina Sexual do Hospital Mater Dei, Belo Horizonte, MG.

**Gilberto L. Almeida**

Médico Urologista, Instituto Catarinense de Urologia, Itajaí/ Balneário Camboriú, SC, Brasil.

**Gustavo Franco Carvalhal**

Doutor em Medicina – Universidade de São Paulo  
Professor Adjunto, Faculdade de Medicina da PUCRS  
Professor da Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, PUCRS.

**Helio Sérgio Pinto Portugal**

Fisioterapeuta  
“Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica do Adulto  
Especialista em Fisioterapia Desportiva  
Mestrando em Cirurgia - Unicamp  
Fisioterapeuta do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

**Homero Gustavo de Campos Guidi**

Urologista Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.  
Mestre em Cirurgia/Urologia pela Universidade Estadual de Campinas.  
Chefe do Setor de Urodinâmica da Clínica Ginecológica do Hospital das Clínicas da  
Universidade de São Paulo.

**Humberto C. F. Morais**

Professor da Disciplina de Urologia – Faculdade de Medicina de Araguari –  
Campus IX – Universidade Presidente Antônio Carlos.

**Isabel Cristina Albuquerque Feitosa**

Pós-Graduanda da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp  
Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.

**Jeová Nina Rocha**

Divisão de Urologia do Departamento de Cirurgia e  
Anatomia do Hospital das Clínicas da FMRP-USP.

**João Afif-Abdo**

Urologista. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia. Mestre em Urologia pela  
Escola Paulista de Medicina/Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP).  
Chefe do Serviço de Urologia do Hospital Santa Cruz, São Paulo.

**Jorge Noronha**

Médico Urologista, Professor da Faculdade de Medicina da Pontifícia  
Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Chefe do Serviço de Urologia do Hospital São Lucas da PUCRS.

**José Antônio Prezotti**

Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia – Espírito Santo  
Coordenador do Centro Capixaba de Urologia  
Médico Urologista do Hospital Santa Rita de Cássia - Vitória ES.

**José Carlos de Almeida**

Doutor em Ciências Médicas, Presidente da SBU/09  
Wellington Alves Epaminondas - Membro Titular da  
Sociedade Brasileira de Urologia - TiSBU.

**José Carlos Truzzi**

Mestre e Doutor em Urologia pela Universidade Federal de São Paulo  
Chefe do Setor de Urologia do Fleury Medicina e Saúde  
Consultor para Urologia na América Latina – Divisão Terapêutica BOTOX® Allergan.

**José do Carmo Gaspar Sartório**

Membro Titular da SBU  
Membro da Sociedade Paulista de Medicina.

**José Eleutério Junior**

Professor Adjunto Doutor -Serviço de Patologia do Trato Genital Inferior -  
Universidade Federal do Ceara -UFC.

**José Roberto Erbolato Gabiatti**

Professor Dr. do Departamento de Tocoginecologia/Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas. Diretor da Divisão de Ginecologia.

**José Tadeu Nunes Tamanini**

Mestre e Doutor em Cirurgia pela Universidade Estadual de Campinas –  
Unicamp – São Paulo  
Responsável pelo Centro Estadual de Prevenção e Tratamento de Disfunções do  
Assoalho Pélvico – NUG – Núcleo de Uroginecologia de Jaú – São Paulo.

**Joseane Marques da Silva**

Fisioterapeuta graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais –  
PUC MINAS. Mestranda em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela  
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

**Joyce Rubinstein**

Mestrado em Ciência da Motricidade Humana – Universidade Castelo Branco  
Fisioterapeuta – Instituto Municipal de Medicina Física e Reabilitação Oscar Clark.

**Julio Resplande**

Membro Titular da SBU  
Mestre e Doutor em Urologia pela UNIFESP - SP  
Setor de Uroneurologia e Urologia Feminina do Hospital de Reabilitação  
CRER - Goiânia.

**Kari Bø**

Fisioterapeuta, especialista em exercícios PT  
Escola Norueguesa de Ciência dos Esportes, Universidade Especializada.  
Departamento de Medicina dos Esportes.

**Larissa Carvalho Pereira**

Fisioterapeuta graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais –  
PUC Minas. Mestranda em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela  
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp.

**Luis Carlos de Almeida Rocha**

Professor Titular de Urologia da Universidade Federal do Paraná  
Chefe do Serviço de Urologia do Hospital de Clínicas da UFPR.

**Luiz Carlos Maciel**

Mestre em Cirurgia Urológica pela Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas  
Professor Auxiliar de Ensino em Urologia do Departamento de Medicina da  
Universidade de Taubaté.

### **Marcelo Thiel**

Doutor em Cirurgia pela Universidade Estadual de Campinas.  
Pós-Doutorado em Urologia pela Universidade Federal de São Paulo.  
Membro do Núcleo de Urogeriatria (NUGEP) da Universidade Federal de São Paulo.

### **Marcelo Zerati**

Professor e Coordenador da Disciplina de Urologia – Faculdade de Medicina de Araguari – Campus IX – Universidade Presidente Antônio Carlos  
Aluno de Pós-Graduação – Doutorado - da Disciplina de Urologia na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

### **Márcia Salvador Géó**

Especialista em Ginecologia e Obstetrícia - FEBRASGO. Presidente da Comissão Especializada em Uroginecologia e Cirurgia Vaginal - Febrasgo. Coordenadora da Uromater.  
Diretora Operacional do Hospital Mater Dei.  
Especialização em Uroginecologia - St George Hospital - Londres - Prof Stuart Stanton.

### **Marcio Josbete Prado**

Doutor em Urologia pela Universidade de São Paulo.

### **Marcus Vinícius Maia Rezende**

Médico assistente da Clínica Urológica do Hospital Ipiranga, SP.  
Responsável pela Divisão de Ultrassonografia.

### **Maria da Graça Lopes Tarragó**

Médica Fisiatra e Acupunturista do Serviço de Fisioterapia e Reabilitação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.  
Médica Fisiatra da Associação de Assistência à Criança Defeituosa do Rio Grande do Sul (AACD RS).

### **Mariana Tirolli Rett**

Doutora em Ciências Biomédicas (Depto. de Tocoginecologia/UNICAMP), Especialista em Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher (CAISM/UNICAMP) e Docente da PUC Minas, Faculdade Estácio de Sá e Faculdade Pitágoras. Coordenadora de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras e da Pós-Graduação de Fisioterapia na Saúde da Mulher.

### **Marjo D. C. Perez**

Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Chefe da Disciplina de Urologia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo - Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.

### **Maura Regina Seleme**

Fisioterapeuta e Doutora pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### **Mauricio Rubinstein**

Doutor em Medicina – Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
Staff do Serviço de Urologia – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

**Miriam Dambros**

Coordenadora do Grupo de Urologia Geriátrica da EPM/UNIFESP (NUGEP).

**Neviton Castro**

Doutor em Medicina e Saúde UFBA.

**Palmira Daniella Lôbo**

Fisioterapeuta pela FAPE  
Coordenadora do Serviço de Assoalho Pélvico da Clínica Fisiomax.

**Patrick Ely Teloken**

Médico Graduado pela Universidade Federal de Ciências da Saúde  
de Porto Alegre - UFCSPA.

**Paulo Cesar Giraldo**

Professor Associado, Livre Docente do Departamento de Tocoginecologia/Faculdade de  
Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.  
Chefe do Ambulatório de Infecções Genitais Femininas do CAISM.

**Paulo César Rodrigues Palma**

Professor Titular e Chefe da Disciplina de Urologia da  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

**Paulo Henrique Goulart Fernandes Dias**

Médico Residente do Serviço de Urologia do Hospital de Clínicas da UFPR.

**Pedro Luiz Nunes**

Urologista e Membro Titular da SBU. Belo Horizonte.

**Peter Petros**

Professor de Ginecologia. Universidade de Perth, Austrália.

**Rachel Silviano Brandão Corrêia Lima**

Especialista em Ginecologia e Obstetrícia - Febrasgo. Presidente da Comissão Especializada em  
Uroginecologia e Cirurgia Vaginal - Febrasgo. Coordenadora da UROMATER.  
Diretora Operacional do Hospital Mater Dei.  
Especialização em Uroginecologia - St George Hospital - Londres - Prof Stuart Stanton  
Uroginecologista da UROMATER.

**Renata M. Campos**

Fisioterapeuta Mestre em Urologia pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp  
Doutoranda do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

**Ricardo Miyaoka**

Médico Urologista, Assistente da Disciplina de Urologia da Universidade  
Estadual de Campinas, Brasil. Fellow pela Universidade de Minnesota, MN, USA.

**Rodrigo Teixeira Siniscalchi**

Mestre em Urologia – Universidade Estadual de Campinas  
Professor Adjunto de Urologia - Faculdade de Medicina de Itajubá –MG.

**Rogério de Fraga**

Professor Adjunto do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná.  
Coordenador do Ambulatório de Uroginecologia do Hospital de Clínicas – UFPR.  
Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia. Mestre e Doutor em Cirurgia pela  
Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.

**Romualdo Silva Correa**

Médico Coloproctologista  
Doutor em Ciências da Saúde - UNIFESP.

**Ronaldo Damião**

Professor Titular de Urologia da UERJ.

**Roni de Cavalho**

Professor Assistente da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Primeiro Assistente da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.

**Rose Luce do Amaral**

Doutoranda do Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de  
Ciência Médicas da Unicamp.

**Rubens Fraga**

Médico Especialista em Geriatria e Gerontologia pela SBGG. Professor Titular da Disciplina  
de Gerontologia da Faculdade Evangélica do Paraná.

**Sebastião Westphal**

Médico Urologista, TISBU, Instituto Catarinense de Urologia, Itajaí/ Balneário Camboriú,  
Professor de Urologia da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) Itajaí, SC,  
Mestre em Clínica Cirúrgica - Universidade Federal do Paraná.

**Sidney Glina**

Doutor pelo Departamento de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da USP; Especializado em  
Urologia. Coordenador da Unidade de Reprodução Humana do Hospital Israelita Albert Einstein.

**Silvana Uchôa**

Fisioterapeuta pela UFPE.  
Especialista em Biofeedback, Columbus –Ohio  
Diretora técnica da Clínica Fisiomax.

**Sílvio Henrique Maia de Almeida**

Professor Adjunto do Setor de Urologia, Departamento de Cirurgia –  
Universidade Estadual de Londrina.

Urologista responsável pelo Serviço de Urodinâmica do Hospital do Rim  
de Londrina Hospital Universitário do Norte do Paraná – Universidade Estadual de Londrina.

**Simone Botelho Pereira**

Fisioterapeuta, Professora Adjunto III da Pontifícia Universidade Católica de  
Minas Gerais – PUC MINAS; Doutora em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina)  
pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

**Solange Langer Manica**

Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia aplicada à Saúde da Mulher pela UNICAMP  
Fisioterapeuta do Ambulatório de Disfunções Miccionais da Santa Casa de Porto Alegre.

**Sophia Souto**

Fisioterapeuta Mestre em Urologia Feminina pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

**Thais Figueiredo Palma**

Farmacêutica – Coordenadora de estudos em Bexiga Hiperativa  
Pós-Graduanda em Urologia Feminina - Universidade Estadual de Campinas.

**Túlio Meyer Graziotin**

Mestre em Patologia pela Fundação Universidade Federal de Ciências da  
Saúde de Porto Alegre. Doutorado em Patologia pela Fundação  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Coordenador  
do Comitê de Ética do Hospital Mãe de Deus. Professor Adjunto de  
Urologia na Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

**Vitor Pagotto**

Mestre em Urologia Feminina pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de  
Ciências Médicas da Unicamp.

**Viviane Herrmann**

Professora Associada Livre-Docente de Urologia Feminina da Faculdade de  
Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

**Viviane Poubel**

Fisioterapeuta Uroginecológica. Urogin.

**Viviane Wallbach Ribeiro**

Fisioterapeuta e Especialista em Uroginecologia pelo CBES.

**Waltamir Horn Hülse**

Preceptor da Residência Médica em Urologia do Hospital Governador Celso Ramos,  
Florianópolis/SC. Urologista da Uromed – Clínica do Aparelho Gênito-Urinário,  
Florianópolis/SC e da Clinus – Ultrassonografia e Urodinâmica, Florianópolis/SC.





# PREFÁCIO

Com grande alegria recebo o convite para participar, com o prefácio, de mais uma obra do Professor Paulo Palma.

Conheço o Professor Palma desde que era residente de cirurgia. Já desde essa época, apresentava a cada semana, um projeto ou plano de estudo, a ser realizado na área clínica ou experimental, demonstrando assim seu grande interesse acadêmico.

Fui presidente da banca examinadora de suas teses de doutorado, livre docência e professor adjunto, as quais ele defendeu com grande êxito, culminado por seu concurso para professor titular de Urologia Feminina da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Campinas.

O momento para publicação deste livro não poderia ser mais apropriado. A associação da fisioterapia à urologia vem contribuindo grandemente nos resultados e na qualidade de vida do paciente. Portanto, o conteúdo desse livro, é extremamente atual, já que a fisioterapia tem sido uma grande aliada à urologia.

A introdução de novas técnicas cirúrgicas, ainda sem acompanhamento suficiente para garantir resultados, foi cuidadosamente apresentada e comentada pelos especialistas.

Todo o assunto do livro está muito bem distribuído nos seus 50 capítulos, facilitando sua leitura.

Paul Abrans, em 2001, já assinalava que cada dia aumenta o contingente de velhos, tanto homens como mulheres. A essa proliferação de idosos, ocorre também o aumento da incontinência urinária, que hoje recebe a boa nova do auxílio da fisioterapia. Portanto, esse livro representa mais um passo no estudo do tratamento dessa entidade médico-social.

Foi para mim um privilégio escrever o prefácio de tão importante obra.

O convite do Professor Palma demonstra reconhecimento pelo meu trabalho como seu mestre nada mais gratificante do que vermos nosso trabalho reconhecido.

Essa é a obra que faltava nas bibliotecas e que agora o Professor Palma brilhantemente nos presenteia.

Agradeço ao Professor Paulo César Palma e me congratulo com ele por mais esse êxito.

*Nelson Rodrigues Netto Junior*



# AGRADECIMENTOS

**“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo propósito debaixo do céu.”**

Eclesiastes 3:1

Ao conceber esta obra, logo ficou claro que não seria tarefa fácil e nem para poucos.

Foram várias semanas de trabalho apenas no índice e depois juntamente com o Dr. Rogério de Fraga, muitas noites buscando nomes que pudessem dar relevância a um livro que fosse referência em toda América Latina.

Assim, gostaria de agradecer sinceramente todos os colaboradores que trabalharam para que este projeto se concretizasse.

Ao final de 18 meses de trabalho ininterrupto, chegaram à nossas mãos todos os capítulos, cuidadosamente revisados pela Sra. Sueli Chaves, cuja dedicação e competência merecem destaque nos nossos agradecimentos.

Uma obra científica tão abrangente implica num investimento considerável.

Foi neste momento que a parceria da Urologia com a Apsen Farmacêutica, assumiu um papel transcendente e transformador.

Foi a Apsen Farmacêutica, que patrocinou integralmente esta primeira edição, viabilizando a edição do livro.

Nossos agradecimentos ao Sr. Renato Spallici e Sra. Solange Nunes, aqui representando toda a empresa parceira da urologia no passado, presente e futuro.

Ao Dr. Octavio Castillo, presidente da Confederação Americana de Urologia (CAU), pelo auspício a esta obra e ao Dr. Hugo Dávila pela versão espanhola em fase final de preparação.

Finalmente, porém não menos importante, agradeço o apoio da minha família, a Deborah, minha companheira de jornada, Thaís minha filha que além de colaboradora se dedicou a tradução de vários capítulos e aos filhos Paula e Fernão que suportaram meus períodos de ausência que este trabalho nos impôs.

Agora é tempo de colher e espero que o fruto do nosso trabalho possa ajudar a melhorar a qualidade de vida de muitos pacientes.

*Prof. Paulo Palma*



# SUMÁRIO

Autores .....	5
Prefácio .....	15
Agradecimentos .....	17
<b>MÓDULO I - CONCEITOS E DIAGNÓSTICOS</b>	
I Anatomia do Assoalho Pélvico .....	25
II Aplicações Clínicas da Teoria Integral da Continência .....	39
III Estudo Urodinâmico .....	51
IV Fisiopatologia da Incontinência Urinária Feminina .....	63
V Diagnóstico Clínico e Fisioterapêutico da Incontinência Urinária Feminina ...	71
VI Análise Crítica dos Métodos Diagnósticos na Incontinência Urinária Feminina .....	81
VII Fisiopatologia da Incontinência Urinária Masculina .....	87
VIII Diagnóstico Médico e Fisioterapêutico da Incontinência Urinária Masculina ...	97
IX Avaliação Fisioterapêutica na Incontinência Urinária Masculina .....	111
X Fisiopatologia da Incontinência Fecal .....	121
XI Diagnóstico da Síndrome da Bexiga Hiperativa .....	129
XII Eletromiografia Aplicada ao Assoalho Pélvico .....	137
XIII Fundamentos dos Estudos Baseados em Evidências .....	145
XIV Questionários: Por Quê Usá-los ? .....	153
<b>MÓDULO II - SÍNDROME DA BEXIGA HIPERATIVA</b>	
XV Bexiga Hiperativa: Um Problema de Saúde Pública? .....	163
XVI Alterações do Estilo de Vida: O Primeiro Passo? .....	175

XVII	Opções Terapêuticas na Bexiga Hiperativa .....	187
XVIII	Intervenção da Fisioterapia na Bexiga Hiperativa .....	201
XIX	Fundamentos da Eletroterapia Aplicados ao Trato Urinário .....	211
XX	Estimulação do Nervo Tibial Posterior (Ptns) no Tratamento da Bexiga Hiperativa .....	223
XXI	Tratamento Farmacológico da Bexiga Hiperativa .....	229
XXII	Bexiga Hiperativa: Tratamento Multimodal .....	237
XXIII	Eletroterapia no Tratamento da Incontinência Urinária de Esforço .....	247
XXIV	Biofeedback Aplicado ao Tratamento das Incontinências Urinárias .....	255
XXV	Aplicações da Toxina Botulínica nas Disfunções Miccionais .....	269
<b>MÓDULO III - INCONTINÊNCIA URINÁRIA</b>		
XXVI	Abordagem da Incontinência Urinária de Esforço Feminina pela Reeducação Postural Global .....	283
XXVII	Exercícios Hipopressivos .....	295
XXVIII	Reabilitação do Assoalho Pélvico Conforme a Teoria Integral da Continência .....	309
XXIX	Fisioterapia no Pré e Pós-Operatório de Cirurgias Pélvicas: Existem evidências? .....	317
XXX	Aspectos Urológicos da Fisioterapia na Gestação .....	325
XXXI	Efeitos a Longo Prazo de Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico .....	337
XXXII	Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico .....	347
XXXIII	Dispositivos para Incontinência .....	355
XXXIV	Repercussões da Eletroestimulação Intravaginal no Ecosistema Vaginal ....	365
<b>MÓDULO IV - PROLAPSOS</b>		
XXXV	Prolapsos Urogenitais: Revendo Conceitos .....	375

XXXVI	Fisiopatologia dos Prolapsos Urogenitais .....	383
XXXVII	Fisioterapia para Prolapsos Genitais: Quais as Evidências? .....	393
XXXVIII	Pessários: Qual Modelo para qual Paciente? .....	399
MÓDULO V - LESADOS MEDULARES		
XXXIX	Fisioterapia nas Lesões Medulares .....	407
XL	Fisioterapia para Distúrbios da Defecação .....	417
MÓDULO VI - OUTRAS ÁREAS DE APLICAÇÕES CLÍNICAS		
XLI	Síndrome da Bexiga Dolorosa/Cistite Intersticial .....	429
XLII	Tratamento da Infecção do Trato Urinário Recorrente .....	441
XLIII	Disfunções Miccionais na Infância .....	449
XLIV	Noctúria: Diagnóstico e Tratamento .....	459
XLV	Contribuições da Fisioterapia no Tratamento da Dor Pélvica Crônica .....	467
XLVI	Disfunção Sexual Feminina .....	473
XLVII	Tratamento da Ejaculação Precoce .....	483
XLVIII	Novas Perspectivas de Fisioterapia do Assoalho Pélvico .....	499
XLIX	Fisioterapia em Urogeriatria .....	513
L	O Desafio Ético da Inovação Terapêutica .....	521





# MÓDULO I

## CONCEITOS E DIAGNÓSTICOS

### UROFISIOTERAPIA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NAS  
DISFUNÇÕES MICCIONAIS E DO ASSOALHO PÉLVICO



# Capítulo I

## Anatomia do Assoalho Pélvico

Paulo César Rodrigues Palma

*Professor Titular e Chefe da Disciplina de Urologia da  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Helio Sérgio Pinto Portugal (PR)

*Fisioterapeuta*

*Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica do Adulto  
Especialista em Fisioterapia Desportiva - Mestrando em Cirurgia - Unicamp  
Fisioterapeuta do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.*



## Introdução

O conhecimento das estruturas anatômicas do assoalho pélvico é fundamental para o entendimento e compreensão satisfatórios em urologia e uroginecologia. É imprescindível que haja, além do conhecimento da anatomia, uma percepção clara das funções de cada elemento anatômico, visto ser o assoalho pélvico, sitio de intrincadas interações entre suas inúmeras estruturas. Uma vez compreendidas tais relações, entre as partes do referido segmento, torna-se impossível pensar em elementos estáticos, independentes. O estudo da anatomia do assoalho pélvico a partir de figuras bidimensionais não é tão satisfatório, visto da inerente falta de expressão de profundidade. Partindo deste princípio, dispomos algumas fotografias de um modelo anatômico do assoalho pélvico feminino, de forma a proporcionar uma melhor percepção tridimensional dos elementos anatômicos.

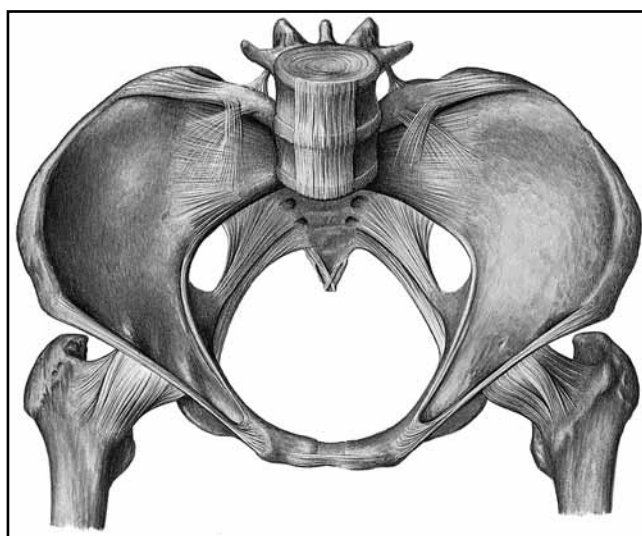
## A Pelve Óssea

A manutenção da continência e prevenção do prolapso de órgãos depende dos mecanismos de suporte do assoalho pélvico. A pelve óssea consiste de dois grandes ossos, denominados ossos do quadril, que se fundem ao sacro, posteriormente e na linha mediana, anteriormente, ao nível da sínfise púbica. Cada grande osso é composto de unidades ósseas menores denominadas ílio, ísquio e púbis (Fig. 1), que são conectados



**Figura 1.** Pelve óssea feminina, um arcabouço formado pelos ossos Ílio (Ílio), Ísquio (Is), Púbis (P), Sacro(S) e Cóccix (C).

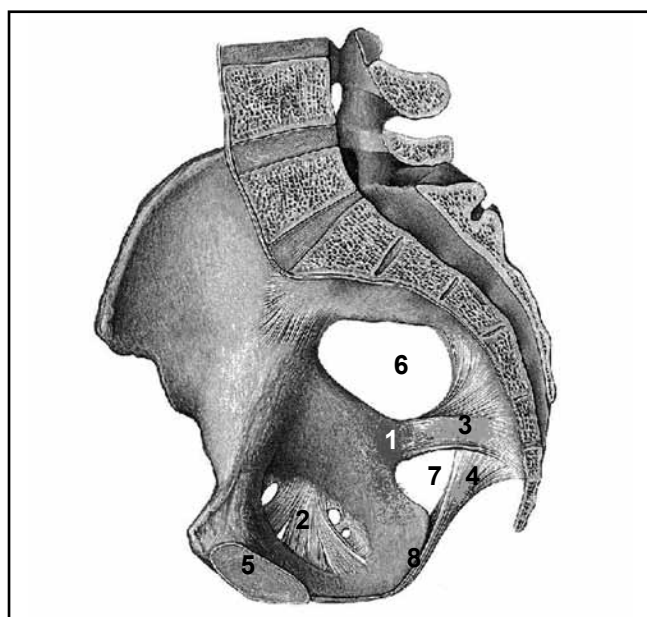
por cartilagem no jovem, mas fundidos no adulto<sup>1</sup>. A pelve tem duas bases: a maior e a menor. As vísceras abdominais ocupam a pelve maior; a pelve menor é a continuação mais estreita da pelve maior, inferiormente. A abertura pélvica inferior é fechada pelo assoalho pélvico. A pelve feminina, em seu conjunto apresenta um arcabouço ósseo mais afunilado em relação à masculina e tem os forames obturatórios com uma forma mais triangular, sendo que na do sexo oposto estes são ovalados. O ângulo formado entre os arcos púbicos inferiores é mais obtuso na pelve feminina (Fig. 2). Um diâmetro maior e uma forma mais



**Figura 2.** Diferenciação entre as pelves óssea masculina e feminina: arcabouço mais afunilado e abertura superior maior na feminina. Forame obturado triangular na feminina e ovalado na masculina; ângulo infra-púbico mais obtuso na pelve feminina.

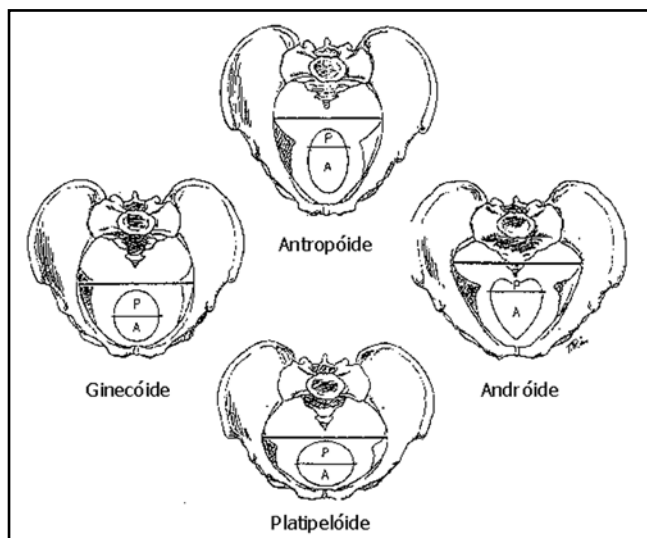
circular também são diferenciações da pelve feminina. A abertura superior mais larga facilita o encaixe da cabeça e o parto. A abertura inferior mais larga predispõe o assoalho pélvico a um enfraquecimento subsequente. Numerosas projeções e contornos provêm sítios de inserções para ligamentos, músculos e camadas fasciais.

O ligamento sacroespinhoso (Fig. 3) é fino e tem o formato triangular, e estende-se da espinha isquiática às margens laterais do sacro e cóccix e anteriormente ao ligamento sacrotuberoso. Sua superfície anterior é muscular e constitui o coccígeo (Fig. 3); o ligamento é frequentemente considerado como a parte degenerada do músculo<sup>1</sup>. O forame isquiático maior e menor localiza-se, respectivamente, acima e abaixo do ligamento sacroespinhoso.



**Figura 3.** Pelve óssea seccionada sagitalmente, mostrando espinha isquiática (1), membrana e forame obturatórios (2), ligamento sacroespinhoso (3), ligamento sacrotuberoso (4), sínfise púbica (5), forames isquiáticos maior e menor (6 e 7), e tuberosidade isquiática (8). Modificado de Sobotta.

Caldwell e Moloy<sup>2</sup> definem quatro tipos básicos de pelve, baseados na forma da abertura cranial: ginecóide, andróide, antropóide e platipelóide (Fig. 4). Eles ilustram a veracidade da tipologia que apresentam, a partir de conhecimentos antropológicos. Eles declaram que, embora todos os tipos de pelve possam ser encontrados nas mulheres, é a do tipo ginecóide que com sua abertura cranial larga e elíptica que é apropriada para o parto.



**Figura 4.** Os quatro tipos de pelve: antropóide, ginecóide, andróide e platipelóide. Caldwell e Moloy's<sup>2</sup>.

## Suporte Muscular do Assoalho Pélvico

### Diafragma Pélvico

O assoalho pélvico é composto de camadas de músculo e fáscia que agem juntos para prover suporte para as vísceras pélvicas. Infelizmente o assoalho pélvico na mulher adulta é fraco por herança, principalmente por causa da sua postura ortostática. Nos mamíferos quadrúpedes a sínfise púbica é largamente responsável pela sustentação das vísceras pélvicas, enquanto os músculos caudais, incidindo em ângulo reto em relação à pelve óssea, não são sustentadores de peso<sup>3</sup>. No entanto, no ser humano as camadas fasciais do assoalho pélvico são mais desenvolvidas para prover apoio aos conteúdos pélvicos. Assim, na mulher adulta ao assoalho pélvico contém uma proporção maior de fáscia em relação a músculo e por isso, quando, rompida em decorrência de parto, pode nunca mais ter a força que é requerida para manter os órgãos genitais dentro da cavidade intra-abdominal. A celularidade reduzida e um aumento nas fibras de colágeno têm sido observados nos tecidos conectivos pélvicos de 70% de mulheres com prolapso uterovaginal contrastando com 20% das mulheres normais<sup>4,5</sup>.

Os músculos levantadores do ânus, um à direita e outro à esquerda, (Fig. 5) separam a ca-

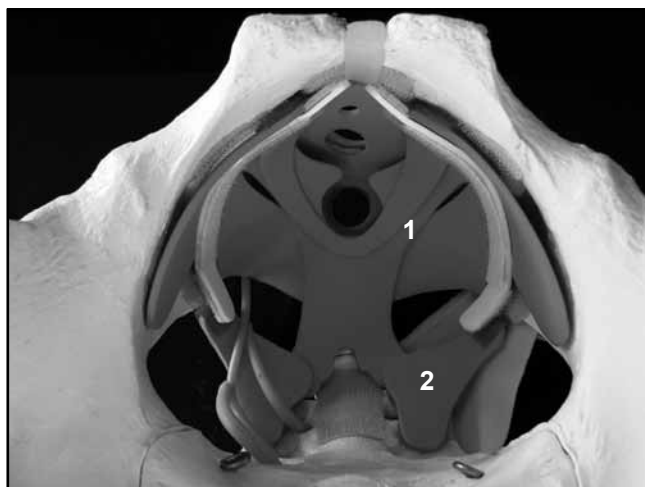


**Figura 5.** Vista superior de pelve cadavérica. Meato uretral interno (1), vagina (2) e reto (3). Arco tendíneo e músculo levantador do ânus (4) formado pelos feixes pubovaginal, puboretal, iliococcígeo e isquio-coccígeo; sínfise púbica (5) e canal obturatório (6).

vidade pélvica das fossas ísquio-retais e formam a maior parte do Diafragma Pélvico, acima do qual as vísceras pélvicas se encontram suspensas. Cada músculo levantador do ânus origina-se a partir do dorso do corpo do púbis, da fáscia pélvica que recobre o músculo obturador interno, e da espinha isquiática. A partir desta origem, extensos grupos de fibras dirigem-se para baixo e medialmente.

As fibras anteriores circundam a vagina e inserem-se no centro tendíneo do períneo. Esta é a porção do músculo levantador do ânus particularmente suscetível a rotura durante o período expulsivo do parto. As fibras intermediárias constituem o feixe puboretal, que forma um laço ao redor da junção do reto e do canal anal, e o feixe pubococcígeo, que passa posteriormente para inserir-se em uma rafe mediana denominada de ligamento ano-coccígeo, localizado entre a extremidade do cóccix e o canal anal. Algumas vezes, este músculo pode também prender-se diretamente ao cóccix. As fibras posteriores compõem o músculo ílio-coccígeo, que se insere no ligamento ano-coccígeo e no cóccix.

Os músculos levantadores do ânus, a partir dos dois lados, formam um eficiente anel muscular que sustenta e mantém as vísceras pélvicas em posição normal. Oferecem resistência ao aumento da pressão intra-abdominal durante os esforços de tensão e expulsão dos músculos abdominais. Possuem também uma ação esfínteriana importante sobre a junção ano-retal, sobre a uretra em condições de esforço (Fig. 6) e mantém o tônus vaginal.



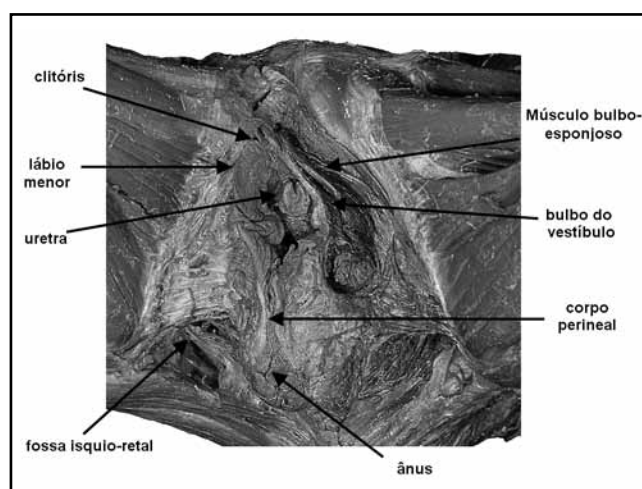
**Figura 6.** Modelo esquemático. Vista cranial do diafragma pélvico composto pelos músculos levantador do ânus (1) e coccígeo (2).

O conjunto de feixes que formam o músculo elevador do ânus pode não formar uma lâmina contínua, com fendas mais ou menos amplas, que permitem a comunicação do tecido conjuntivo subperitoneal pélvico com o da fossa ísquio-retal e o das regiões glútea e obturatória.

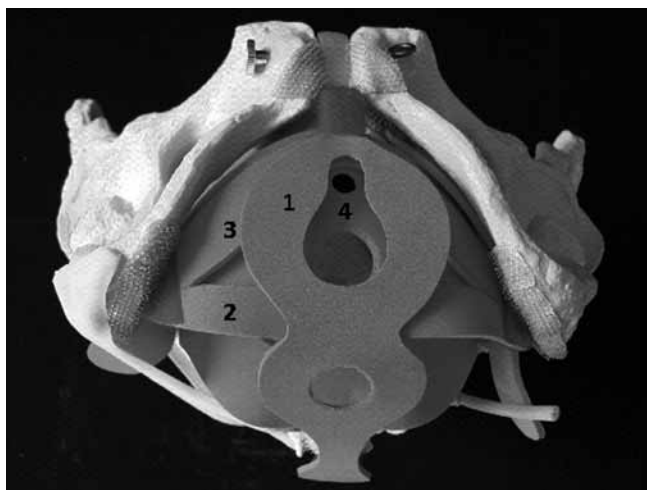
Um a cada lado, o músculo coccígeo é um músculo pequeno que se origina da espinha isquiática e insere-se na extremidade inferior do sacro e na parte superior do cóccix (posteriormente aos feixes posteriores de fibras do músculo elevador do ânus). Sua inervação deriva do quarto nervo sacral (ramo perineal) e têm papel na sustentação das vísceras pélvicas e na flexão do cóccix.

### **Períneo Anterior Feminino e Diafragma Urogenital**

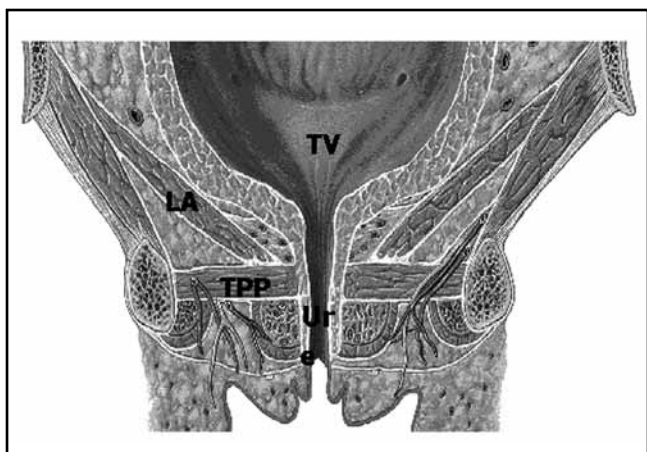
O períneo anterior feminino (Figs. 7 e 8) (região urogenital) é constituída estratigraficamente da superfície para a profundidade de: pele, tela subcutânea, espaço perineal superficial e seu conteúdo, diafragma urogenital e espaço profundo do períneo. No espaço perineal superficial encontram-se, bilateralmente, o bulbo do vestíbulo, o ramo do clitóris, a glândula vestibular maior e os músculos bulbo-esponjoso, ísquio-cavernoso e transverso superficial do períneo, além de tecido conjuntivo frouxo com vasos e nervos. Em posição mais profunda, no espaço entre os ramos inferiores do púbis e os ramos do ísquio, localiza-se o diafragma urogenital (Fig. 9) que é formado pelos músculos transversos profundos do perí-



**Figura 7.** Períneo anterior feminino em peça cadavérica.



**Figura 8.** Modelo pélvico esquemático em vista caudal. Períneo anterior: músculos bulboesponjoso (1), transverso superficial do períneo (2), ísquiocavernoso (3) e transverso profundo do períneo (diafragma urogenital) (4).



**Figura 9.** Corte coronal de pelve feminina, mostrando o diafragma urogenital formado pelo m. transverso profundo do períneo (TPP) dando passagem para a uretra (Ur); músculo levanteador do ânus (LA) e trigono vesical (TV). Modificado de Netter.

neo, que são envoltos por uma camada superior e inferior de tecido fásical.

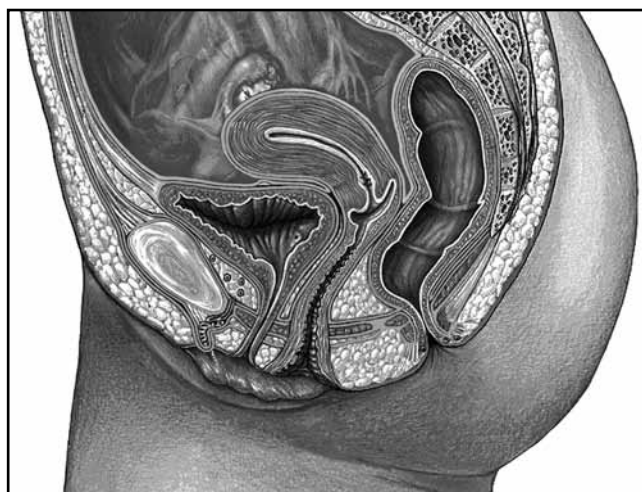
O corpo perineal (Fig. 8) é uma estrutura fibro-muscular medial composta pelo bulbo cavernoso, transverso perineal e esfíncter anal externo<sup>6,7</sup>. Exceto os músculos transversos, o corpo perineal é a única estrutura pélvica superficial que não se posiciona num eixo sagital ou oblíquo. O corpo perineal forma uma espécie de viga estrutural posicionada na parte medial do períneo e capaz de suportar sobre si estruturas posicionadas sagitalmente. Como resultado, este pode ser considerado como o “centro de gravidade” do períneo.

O corpo perineal está envolvido na criação do ângulo vaginal e é a chave estrutural que define a primeira parte da vagina<sup>7</sup>.

O ângulo da vagina divide-a em duas partes e facilita o equilíbrio perineal permitindo o movimento posterior das vísceras (bexiga, segunda parte da vagina e reto) e seus suportes no platô levantador. O corpo perineal é um dos elementos-chave do suporte vaginal e seu defeito (frequentemente pós-parto) são causadores da maior parte das disfunções perineais. Desta forma, a reconstituição anatômica do corpo perineal é crucial em cirurgia perineal.

### **Fascia Pélvica e Tecido Conectivo Subperitoneal Pélvico**

A fásica pélvica (Fig. 10) pode ser dividida em dois folhetos. O folheto parietal é parte de



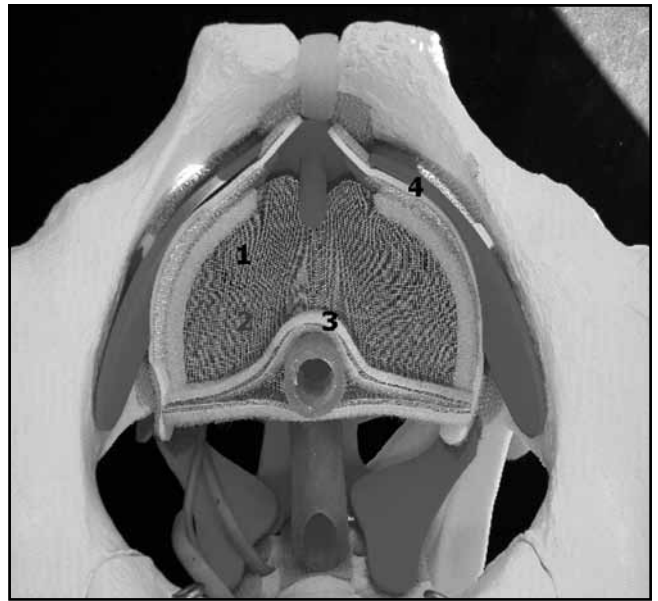
**Figura 10.** A fásica pélvica pode ser dividida em dois folhetos: O folheto parietal é parte de uma camada geral que reveste a face interna das paredes abdominais e pélvicas. O folheto visceral localiza-se entre o peritônio e a fásica parietal e serve de envelope para os órgãos pélvicos e de bainha para os vasos.

uma camada geral que reveste a face interna das paredes abdominais e pélvicas. Sua continuidade com a fásica transversal e fásica ilíaca está frequentemente interrompida pela fusão destas com o perióstio que cobre as linhas terminais dos ossos da pelve e do dorso do corpo do púbis. A fásica parietal da pelve pode ser denominada de acordo com o músculo que recobre. Nas paredes laterais da pelve, esta lâmina conjuntiva torna-se mais espessa para revestir a face interna

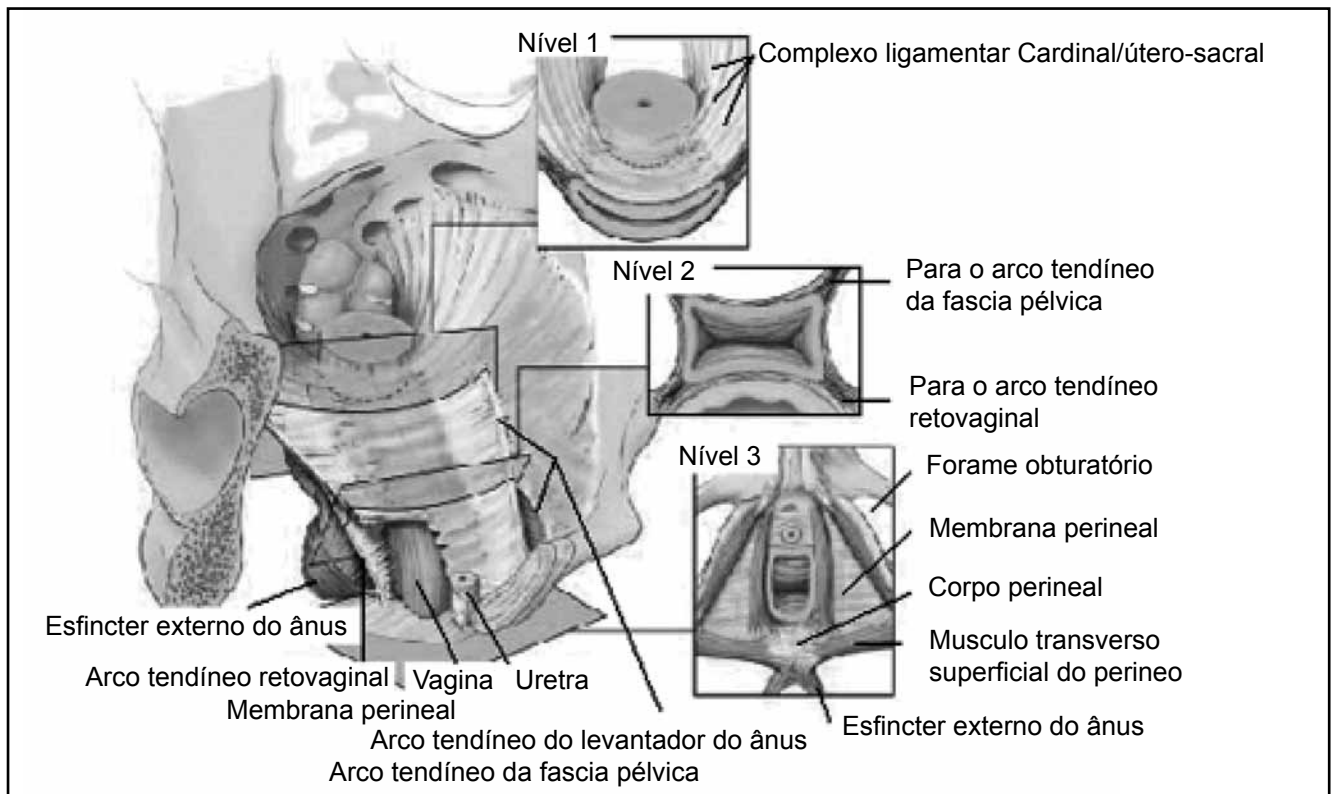


dos músculos elevadores do ânus e coccígeos, e constituir a fásia superior do diafragma pélvico. O folheto visceral localiza-se entre o peritônio e a fásia parietal e serve de envelope para o útero, vagina, bexiga e o reto e de bainha para os vasos. A fásia pélvica estende-se sob a parede vesical posterior até a cérvix uterina, recebendo a denominação de fásia vesicopélvica (ou fásia pubocervical) (Fig. 11), responsável pelo suporte destas estruturas bem como da parede vaginal anterior.

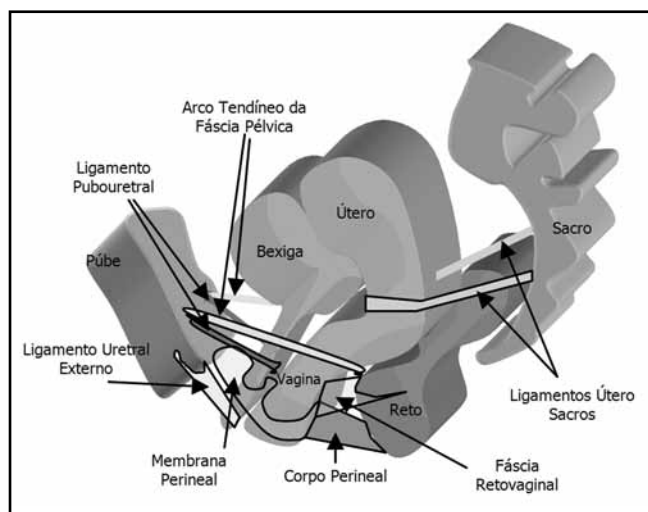
A manutenção do eixo uretrovesical, determinada por esta fásia, é fundamental para a micção normal. O estiramento das fibras da fásia vesicopélvica determina o surgimento da cistocele de distensão, caracterizada pela perda do pregueamento da parede vaginal anterior. A desinserção da fásia vesicopélvica do arco tendíneo, chamada de defeito lateral, pode ocorrer uni ou bilateralmente e determina o surgimento da cistocele de tração, caracterizada pela manutenção das pregas da parede vaginal.



**Figura 11.** Representação esquemática das fâsias anterior ou pubocervical (1) e posterior ou retovaginal (2) visualizada abaixo e posteriormente, fundindo-se ao nível do colo uterino para formar o anel pericervical (3) e o arco tendíneo da fásia pélvica (4).



**Figura 12.** Três Níveis integrados de suporte: ilustração do eixo vaginal normal em posição ortostática. No nível I, a fásia endopélvica suspende o ápice vaginal e a cérvix uterina a partir das paredes pélvicas laterais. Bilateralmente, fibras do nível I se estendem verticalmente e posteriormente em direção ao sacro. No nível II, a vagina e inserida no arco tendíneo da fásia pélvica e fásia superior dos músculos levantadores do ânus. No nível III, a vagina distal é sustentada pela membrana perineal e músculos. Forma "H" da vagina distal quando vista seccionada transversalmente e a configuração de tubo achatada vista no ápice vaginal. De Lancey<sup>11</sup>



**Figura 13.** Ligamentos transversos cervicais (ligamentos cardinais ou de Mackenhodt), sacrocervicais (sacrouterinos)

O tecido conjuntivo subperitoneal pélvico condensa-se em torno do conjunto visceral da pelve para constituir as bainhas do reto, da vagina e da bexiga e, em seus pontos de condensação, apresenta-se diferenciado em verdadeiros ligamentos (Figs. 12 e 13), cujos principais são:

a) **Ligamentos transversos cervicais (ligamentos cardinais ou de Mackenhodt):** que fixam a cérvix uterina e extremidade superior da vagina nas paredes laterais da pelve.

b) **Ligamentos sacrocervicais (sacrouterinos):** que fixam a cérvix uterina e a extremidade superior da vagina, a na extremidade inferior do sacro. Forma duas cristas, uma de cada lado da escavação reto-uterina (fundo-de-saco de Douglas).

c) **Ligamentos pubocervicais:** representados por duas faixas densas de tecido conjuntivo que se originam na superfície posterior do púbis e dirigem-se até a cérvix uterina bilateralmente, posicionando-se lateralmente ao colo vesical. Parte das suas fibras confere sustentação ao colo vesical (ligamentos pubovesicais).

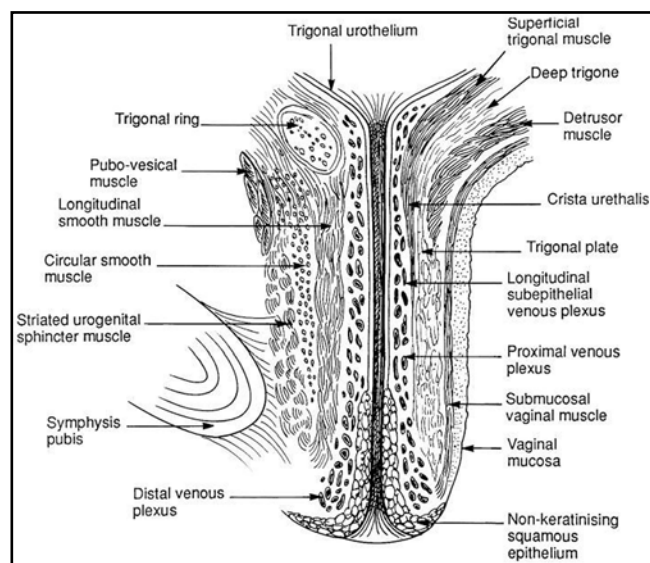
No conjunto, estes ligamentos formam uma figura radiada a partir da cérvix uterina que, admite-se, tem a função de manter as vísceras pélvicas suspensas a certa distância do Diafragma Pélvico e são denominadas em conjunto de anel pericervical. A privação hormonal que acompanha a menopausa resulta em atrofia dos elementos conectivos e musculares destes ligamentos, que são críticos para o suporte dos ór-

gãos pélvicos. A laceração desse complexo ligamentar resulta nos defeitos apicais do assoalho pélvico, representados pelo prolapso uterino ou da cúpula vaginal, caso ocorra após histerectomia total.

Posteriormente, o septo ou fáscia reto-vaginal também chamada fáscia posterior (Figs. 10 e 11) estende-se desde a cervix uterina até o centro tendíneo do períneo. Esse espessamento fascial confere suporte à parede vaginal posterior e é responsável pela contenção do reto. Sua laceração resulta no surgimento das retocelões, que poderão ser classificadas como proximais (caso localizadas no terço proximal da vagina, podendo associar-se eventualmente às enteroceles) ou distais (que podem encontrar-se associadas à rotura do centro tendíneo do períneo).

### A Uretra Feminina

A uretra feminina é constituída de quatro camadas (Fig. 14). A camada mais interna cor-



**Figura 14.** Corte longitudinal da uretra mostrando elementos musculares distintos relacionados com a função de armazenamento e micção. Strohbehn e DeLancey<sup>26</sup>.

responde à mucosa e submucosa, que mantém o lúmen uretral ocluído devido às suas saliências e depressões, que constituem o “esfíncter mucoso”. Foi demonstrada a importância da presença dos estrógenos na manutenção da integridade do epitélio uretral, além do aumento do número

de vasos e da pulsação vascular submucosa. A camada intermediária é formada pelo tecido esponjoso uretral, revestida externamente por tecido conjuntivo fibroelástico associado com tecido muscular liso (que predomina no terço proximal da uretra). O componente muscular estriado que reveste externamente a uretra corresponde à quarta camada, denominada de rabdoesfincter, estendendo-se por 80% do comprimento uretral total, notadamente no terço uretral médio. O rabdoesfincter é constituído de duas porções. A primeira, denominada de esfíncter para-uretral, é formada por fibras musculares de contração lenta (ou do Tipo 1) densamente agrupadas e que se encontram em contato direto com uretra, sendo responsáveis pela manutenção de um tônus basal. A porção mais externa, denominada de periuretral, é formada por fibras do tipo-1 e do tipo-2. As fibras do tipo-2 derivam de feixes da musculatura elevadora do ânus, e caracterizam-se por contração rápida, com importância na contração reflexa que ocorre em resposta ao aumento da pressão abdominal, como ocorre na tosse ou espirro. O esfíncter estriado é innervado por fibras somáticas mielinizadas provenientes das raízes S2 e S3, que integram o nervo pudendo interno.

### **O Colo Vesical**

No passado, o colo vesical era considerado como determinante principal da continência urinária na mulher, em detrimento da função uretral intrínseca. Mais recentemente, verificou-se que uma parcela considerável das mulheres continentais apresenta colo vesical aberto durante a manobra de Valsalva no exame video-urodinâmico. Além disso, entre as pacientes múltiplas continentais, 21% apresentam o colo vesical aberto em repouso à ultra-sonografia. Estas evidências levaram a se reconsiderar o papel do colo vesical no mecanismo de continência.

Entre o detrusor e a mucosa vesical há uma camada independente de músculo liso e elástica que se prolonga a partir do trígono, chamada de anel trigonal (Fig. 14), que é considerado o principal determinante do fechamento do colo durante o enchimento vesical. De forma contrária, durante a micção, a contração coordenada do anel trigonal determina o afunilamento do colo vesical, facilitando o esvaziamento. Este mecanismo é

mediado basicamente por fibras alfa-adrenérgicas provenientes do nervo hipogástrico o centro medular responsável pela inervação do colo vesical localiza-se na medula tóraco-lombar (T11 a L2).

### **Suporte Anatômico da Uretra Feminina**

Como os demais elementos ligamentares de sustentação das vísceras pélvicas femininas, os elementos de suporte anatômico da uretra, bem como do colo vesical e da parede posterior da bexiga derivam, primariamente, da fáschia pélvica e, inserem-se, bilateralmente, no arco tendíneo, que corresponde a um espessamento da fáschia pélvica que cruza bilateralmente a parede lateral da pelve por sobre o músculo elevador do ânus a cada lado, paralelamente ao ramo ísquio-púbico. Ao nível da uretra, condensações desta fáschia originam os ligamentos pubo-uretrais e os ligamentos uretropélvicos, ambos com a função de prevenir a hiper mobilidade uretral, além de envolvidos com o mecanismo esfíncteriano intrínseco (Fig. 13).

#### **• Ligamentos Pubo-uretrais**

Sustentam a uretra contra o ramo inferior da sínfise púbica. Apresentam um espessamento que divide a uretra em três regiões funcionalmente distintas. A região proximal, também denominada de intra-abdominal, relaciona-se à continência passiva, secundária à transmissão das variações da pressão abdominal, atuando conjuntamente com o colo vesical. A região intermediária compreende o terço médio da uretra, responsável pelo mecanismo esfíncteriano ativo. A região distal ao ligamento pubo-uretral tem apenas função sobre a condução urinária, sem envolvimento com o mecanismo de continência.

#### **• Ligamentos Uretropélvicos**

Correspondem à espessamentos da fáschia do músculo elevador do ânus que estendem-se paralelamente à uretra deste o seu terço médio até o colo vesical nas posições correspondentes às três e nove horas, inserindo-se lateralmente no arco tendíneo (Figs. 11 e 13). Além de sustentar a uretra e o colo vesical, promovem o aumento da resistência

uretral, quando necessário, através de sua contração reflexa. Desta forma, durante um aumento da pressão abdominal, como por exemplo, na tosse ou espirro, ocorre uma contração reflexa do músculo elevador do ânus, aumentando a tensão ao nível dos ligamentos uretropélvicos, que promovem a suspensão e compressão da uretra.

### A Vagina

A vagina é um tubo oco, fibromuscular, distensível, com dobras rugosas e se estende do vestibulo à cervix uterina. Sua forma é longitudinal e trapezoidal sendo que é mais estreita ao nível do intróito e cresce progressivamente mais larga à medida que se aproxima do seu ápice e cervix uterina. Na dimensão transversa, a vagina tem a forma de "H" distalmente e achatada proximalmente. No plano sagital, a vagina tem uma angulação distinta, tanto que seus dois terços proximais são direcionados a terceira e quarta vértebras sacrais e é quase horizontal na posição ortostática. Em contraste, o terço distal é aproximadamente vertical à medida que passa através da membrana perineal ao vestibulo. O ângulo entre os eixos vaginais superior e inferior é aproximadamente 130°<sup>8</sup>.

### Três Camadas de Parede Vaginal

Histologicamente, a parede vaginal é composta de três camadas: mucosa, muscular e adventícia<sup>9,10</sup>. A mucosa vaginal é a camada mais superficial e consiste de epitélio escamoso estratificado e lâmina própria. A túnica muscular vaginal é uma camada fibromuscular bem desenvolvida consistindo primariamente de uma porção de músculo liso que se interdigital com menores quantidades de colágeno, elastina e tecido vascular<sup>9,10</sup>. A adventícia mais distante é uma camada discreta, variável de colágeno, elastina e tecido adiposo contendo vasos sanguíneos, linfáticos e nervos. A adventícia representa uma extensão da fáscia endopélvica visceral que circunda a vagina e órgãos pélvicos adjacentes e permite as suas contrações e expansões, independentes.

### Três Níveis Integrados de Suporte Vaginal

DeLancey descreveu o tecido conectivo do suporte da vagina em três níveis<sup>11</sup> (Fig. 15).

O complexo ligamentar uterosacral/cardinal que compreendem o suporte de nível I, é uma estrutura tridimensional e intrincada de tecido conectivo que se origina ao nível da cervix e parte superior da vagina e insere-se na parede lateral da pelve e sacro. Imagens de ressonância magnética em mulheres saudáveis revelam que o ligamento uterosacro insere-se na área do coccígeo e do ligamento sacroespinhoso na maioria das mulheres, com somente 7% realmente inserindo-se no sacro<sup>12</sup>.

O complexo ligamentar cardinal/uterosacro suspende o útero e o ápice da vagina em sua orientação normal. Isto serve para manter o comprimento vaginal e preservar seu eixo aproximadamente na horizontal em ortostatismo de tal forma que esta pode ser apoiada pelo platô dos levantadores. A perda do suporte do nível I contribui para o prolapso do útero e vaginal ápice. Contíguo ao complexo ligamentar cardinal/uterosacro na região da espinha isquiática está o suporte de nível II, as inserções paravaginais. A vagina anterior é suspensa lateralmente pelo arco tendíneo da fáscia pélvica (ATFP), ou linha branca, que é uma condensação e espessamento da fáscia que cobre o iliococcígeo. O ATFP se origina na espinha isquiática e se insere na região inferior da face interna da sínfise púbica. O nível II de suporte suspende a porção media da parede vaginal anterior, criando o sulco vaginal ântero-lateral. Desinserção desses suportes laterais podem levar aos defeitos paravaginais e prolapso da parede vaginal anterior. Em adição aos suportes paravaginais anteriores, também existem suportes outros póstero-laterais. A parede vaginal posterior é inserida lateralmente à parede pélvica lateral

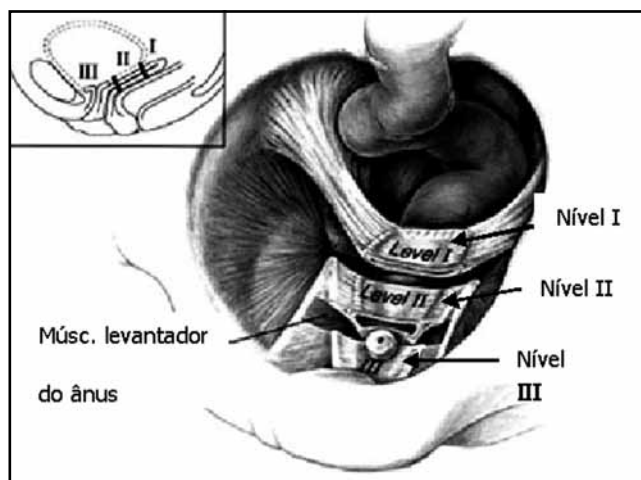


Figura 15. Os três níveis de suporte vaginal de tecido conectivo, segundo Lancelley.

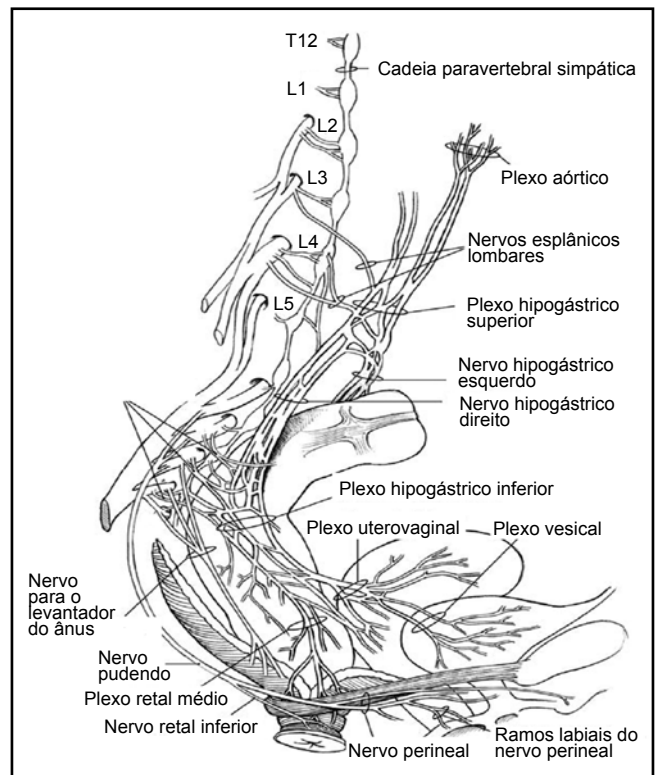
num arranjo um pouco mais complexo do que a parede vaginal anterior. A metade distal da parede vaginal posterior se funde com a aponeurose do músculo levantador do ânus a partir do corpo perineal pela linha reportada como arco tendíneo retovaginal. Este converge com o ATFP aproximadamente ao ponto médio entre a sínfise púbica e a espinha isquiática<sup>13</sup>. Ao longo da metade proximal da vagina, as paredes vaginais anterior e posterior são suportadas lateralmente pelo ATFP. Assim, na vagina proximal, os suportes laterais para as paredes anterior e posterior são idênticas. Este arranjo configura a forma “H” da vagina distal quando vista seccionada transversalmente e a configuração de tubo achatada vista no ápice vaginal (Fig. 12).

O suporte nível III é provido pela membrana perineal, músculos do espaço perineal profundo e pelo corpo perineal. Estas estruturas suportam e mantêm a posição anatômica normal da uretra e ao terço distal da vagina que é perpendicular ao assoalho na mulher quando em posição ortostática. No nível III, a vagina se funde com a uretra anteriormente e com o corpo perineal, posteriormente. Ruptura do suporte nível III, anteriormente, pode resultar em hiper mobilidade uretral e incontinência de esforço, e ruptura posterior pode resultar em retoceles distais e/ou descida perineal.

### Suprimento Nervoso para o Assoalho Pélvico

#### Inervação Simpática e Parassimpática

O reto, ânus e assoalho pélvico são supridos por fibras simpáticas, parassimpáticas e somáticas<sup>14</sup>. As fibras simpáticas pré-ganglionares se originam do mais baixo gânglio torácico na cadeia paravertebral simpática e unem ramos do plexo aórtico para formar o plexo hipogástrico superior (Fig. 16). O termo alternativo para este plexo (nervo pré-sacral) é ilusório porque este é frequentemente condensado, e não se assemelha com um simples nervo. O plexo hipogástrico superior prove ramos para os plexos uterino e ovariano (ou testicular), e divide-se em nervos hipogástricos direito e esquerdo. Os nervos hipogástricos unem-se com as fibras parassimpáticas pré-ganglionárias originadas dos ramos do segundo, terceiro e frequentemente do quarto nervo sacra para formar o plexo hipogástrico inferior, localizado posteriormente à bexiga. O plexo



**Figura 16.** Suprimento nervoso simpático, parassimpático e pudendo para a região ano-retal. Dyck e Thomas<sup>25</sup>.

hipogástrico inferior forma os plexos retal médio, vesical, prostático e uterovaginal. O suprimento nervoso para o reto e canal anal é derivado do plexo retal superior, médio e inferior.

#### Inervação Somática

O mapeamento com estimulação magnética transcranial sugere que as respostas retais e anais são representadas bilateralmente no córtex motor superior, ou seja, na área 4 de Brodmann<sup>15</sup>. Existem diferenças sutis no grau de representação hemisférica bilateral entre os sujeitos. Os neurônios motores no núcleo de Onuf, que é localizado no cordão espinhal sacral, inervam os esfíncteres anais externo e uretrais. Embora eles supram os músculos estriados sob controle voluntário, esses neurônios motores são menores do que um neurônio  $\alpha$ -motor usual e se parecem com neurônios motores autonômicos<sup>16</sup>.

Os ramos somáticos originados do núcleo de Onuf trafegam no nervo pudendo, ramos musculares e no plexo coccígeo. Os ramos do nervo pudendo dirigem-se para os nervos retais, perineal e escrotal posterior. O nervo retal inferior con-

duz fibras motoras para o esfíncter anal externo e entrada sensorial de baixo canal anal assim como também da pele ao redor do ânus. O nervo perineal divide-se nos ramos labial posterior e muscular. Os ramos escrotais posteriores inervam a pele, enquanto os ramos musculares inervam o transverso do períneo, bulboesponjoso, isquiocavernoso, esfíncter uretral, parte anterior do esfíncter anal externo e levantador do ânus. As fibras motoras dos nervos pudendos direito e esquerdo têm distribuições que se sobrepõem dentro do esfíncter anal externo.

O suprimento nervoso para o puboretal tem sido objeto de controvérsia. A literatura inicial, baseada nas dissecações de diversos anatomistas, sugeriu que o puboretal era inervado a partir da parte inferior pelo nervo pudendo, ou conjuntamente, pelo nervo retal inferior e ramos perineais do pudendo. Por esse motivo o puboretal foi considerado como sendo derivado não do levantador do ânus, mas do esfíncter anal externo.

### Resumo

- O platô do músculo levantador do ânus, a prancha na qual os órgãos pélvicos repousam, é horizontal quando o corpo está em posição ortostática e apóia o reto e os dois terços superiores da vagina sobre si. A fraqueza do músculo levantador pode afrouxar a faixa atrás do ânus e reto e causar a envergadura do platô levantador,

abrindo o hiato urogenital permitindo o prolapso de órgãos pélvicos.

- O diafragma urogenital fecha o hiato do músculo levantador do ânus, apóia e tem um efeito como esfíncter ao nível da vagina distal, provê suporte estrutural para a uretra distal e contribui para a continência no qual este está conectado aos músculos estriados periuretrais.

- Existe uma controvérsia: se a parede vaginal anterior inclui uma camada fascial suburetral; de qualquer modo a parede vaginal anterior provê suporte para a uretra através de sua conexão com os levantadores e com a fascia endopélvica do arco tendíneo da fascia pélvica.

- Uma combinação de músculo liso e estriado, tecido conectivo, mucosa e submucosa é necessária para um esfíncter uretral funcional, que proporcione uma oposição à prova de água para o lúmen uretral, compressão da parede ao redor do lúmen e um meio de compensação para as mudanças na pressão abdominal.

- As três regiões funcionais distintas da uretra: a região proximal, relaciona-se à continência passiva, secundária à transmissão das variações da pressão abdominal, atuando conjuntamente com o colo vesical. A região intermediária compreende o terço médio da uretra, responsável pelo mecanismo esfíncteriano ativo. A região distal ao ligamento pubo-uretral tem apenas função sobre a condução urinária, sem envolvimento com o mecanismo de continência.

### Referências Bibliográficas

1. Soames RW. Skeletal system. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al.(eds.) Gray's Anatomy. 38th ed. New York: Churchill Livingstone; 1995. p.425-736.
2. Caldwell W, Moloy H. Anatomical variations in the female pelvis and their effect in labor with a suggested classification. Am J Obstet Gynecol 1933; 26:479-505.
3. Smout CVF, Jacoby F. Gynecological and obstetrical anatomy and functional histology, 3rd edn. Baltimore: Williams & Willkins, 1953. p.76-7.
4. Mäkinen J, Kähäri VM, Söderström KO, Vuorio E, Hirvonen T. Collagen synthesis in the vaginal connective tissue of patients with and without uterine prolapse. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1987; 24:319-25.
5. Mäkinen J, Söderström KO, Kiilholma P, Hirvonen T. Histological changes in vaginal connective tissue of patients with and without uterine prolapse. Arch. Gynecol 1986; 239: 17-20.
6. Mouchel F. Connaître et comprendre la nouvelle anatomie fonctionnelle. In: La Périnéologie, comprendre un équilibre et le préserver. Edited by Beco JMJ, Nélissen G. Verviers, Belgium: Odyssee 1372; 1998.
7. Nichols DH, Randall CL. Vaginal surgery, 4a. ed. Baltimore: William and Wilkins; 1996.
8. Funt MI, Thompson JD, Birch H. Normal vaginal axis. South Med J 1978; 71:1534-5.

9. Weber AM, Walters MD. Anterior vaginal prolapse: review of anatomy and techniques of surgical repair. *Obstet Gynecol* 1997; 89:331-8.
10. Boreham MK, Wai CY, Miller RT, Schaffer JI, Word RA. Morphometric analysis of smooth muscle in the anterior vaginal wall of women with pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187:56-73.
11. DeLancey JOL. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166:17-28.
12. Umek WH, Morgan DM, Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Quantitative analysis of uterosacral ligament origin and insertion points by magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 2004;103:447-51.
13. Leffler KS, Thompson JR, Cundiff GW, Buller JL, Burrows LJ, Schön Ybarra MA. Attachment of the rectovaginal septum to the pelvic sidewall. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:41-3.
14. Williams PL, Warwick R (eds). *Neurology*. In: *Gray's Anatomy*, 36th edn. London: Churchill Livingstone, 1980. p.1122-36.
15. Turnbull GK, Hamdy S, Aziz Q, Singh KD, Thompson DG. The cortical topography of human anorectal musculature. *Gastroenterology* 1999; 117:32-9.
16. Holstege G, Tan J. Supraspinal control of motoneurons innervating the striated muscles of the pelvic floor including urethral and anal sphincters in the cat. *Brain* 1987; 110:1323-44.

***Leitura Recomendada:***

1. Caine M: Peripheral factors in urinary continence. *J d'Urol* 1986; 92: 521-9.
2. Chapple CR, Helm CW, Blease S, Milroy EJG, Richards D, Osborne JL: Assptomatic bladder neck incompetence in nuliparous female. *Br J Urol* 1989; 64:357-9.
3. De Lancey JO: Structural aspects of the extrinsic continence mechanism. *Obst Gynecol* 1988; 72: 296-301.
4. DeLancey JO: Anatomy and physiology of urinary continence. *Clin Obst Gynec* 1990; 33:298-302.
5. Ingelman-Sundberg A, Rosén J, Gustafsson SA, Carlstrom K. Cytosol estrogen receptors in the urogenital tissues in stress-incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1981; 60: 585-6.
6. Klutke CG. The anatomy of stress incontinence. *American Urological Association Today*, v. september-october, 1989. p. 22.
7. Mostwin JL. Current concepts of female pelvic anatomy and physiology. *Urol Clin North Am* 1991; 18:175-83.
8. Netter FH: *Normal Anatomy of the Female Genital Tract and its Functional Relationship*. In: Oppenheimer E (ed.), *Reproductive System*. The Ciba Collection of Medical Illustrations. New York, Embassy Photo Engraving, Co., Inc., 1970. p. 89-123.
9. Oelrich TM. The striated urogenital sphincter muscle in the female. *Anat Rec* 1983; 205: 223-9.
10. Sampaio, FJB: Mechanisms of urinary continence in women. *Urol Panam* 1994; 6:56-9.
11. Smith P, Heimer G, Norgren A, Ulmsten U. Localization of steroid hormone receptors in the pelvic muscles. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993; 50: 83-5.
12. Staskin DR: Anatomy for vaginal surgery. *Sem Urol* 1986; 4:2.





# Capítulo II

## Aplicações Clínicas da Teoria Integral da Continência

Peter Petros

*Professor de Ginecologia. Universidade de Perth, Austrália.*

Cássio Ricetto

*Professor Livre-Docente - Área de Urologia Feminina  
Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*



## Introdução

A Teoria Integral da Continência foi concebida por Peter Petros e Ulmsten<sup>1</sup>, com o objetivo de explicar de forma integrada os mecanismos fisiopatológicos envolvidos não apenas na incontinência urinária aos esforços, mas também sintomas habitualmente coexistentes, tais como urgência, polaciúria, noctúria, alterações do esvaziamento vesical e intestinal, além da dor pélvica crônica. Essa teoria considera que tais sintomas são interdependentes, centro de um processo fisiopatológico comum.

A Teoria Integral da Continência considera basicamente que a incontinência aos esforços, urgência e alterações do esvaziamento vesical decorrem das alterações teciduais dos elementos de suporte suburetral, dos ligamentos e dos músculos do assoalho pélvico. De acordo com essa teoria, as alterações da tensão aplicada pelos músculos e ligamentos sobre as fâscias justapostas à parede vaginal determinam a abertura ou o fechamento do colo vesical e da uretra. Alterações da tensão sobre a vagina determinariam, também, ativação prematura do reflexo miccional desencadeando contrações involuntárias do detrusor.

Baseada na interpretação conjunta de conhecimentos anatômicos e funcionais obtidos por diversos autores ao longo do século passado, a Teoria Integral propõe uma nova classificação para a incontinência urinária da mulher, fundamentada em três zonas de disfunção e seis defeitos principais, que devem ser sistematicamente explorados e corrigidos simultaneamente durante o tratamento cirúrgico. Assim, as disfunções miccionais resultantes do tratamento cirúrgico da incontinência urinária resultariam da abordagem incompleta desses defeitos.

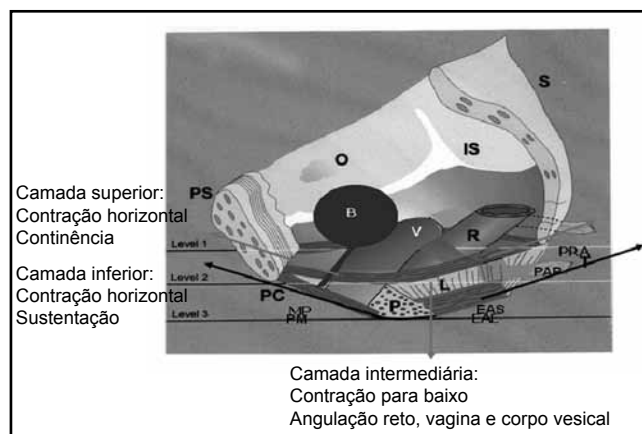
## Fundamentos Anatômicos

### Componentes Musculares e Fasciais

Os elementos músculo-fasciais do períneo feminino atuam de forma conjunta. Entretanto, três músculos e três ligamentos servem de base para o funcionamento ideal dos mecanismos de micção, evacuação e de continência.

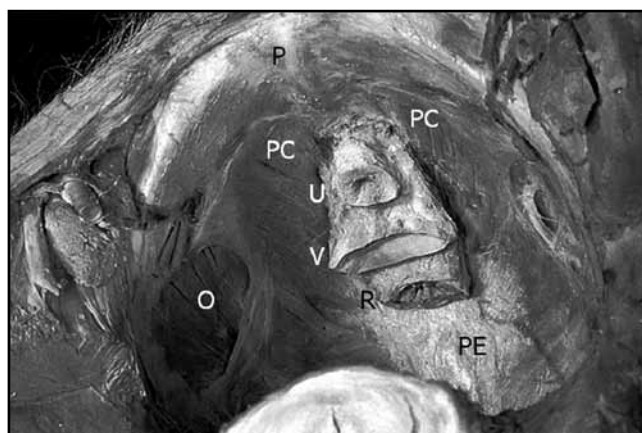
Classicamente, os músculos do assoalho pélvico feminino são classificados anatomica-

mente em dois grupos: o diafragma urogenital, mais externo, tênue e restrito à região anterior do períneo, e o diafragma pélvico, mais robusto e localizado mais internamente. Baseado em estudos funcionais a respeito da dinâmica dos órgãos pélvicos, a musculatura do assoalho pélvico pode, ainda, ser classificada em três componentes básicos (Fig. 1).



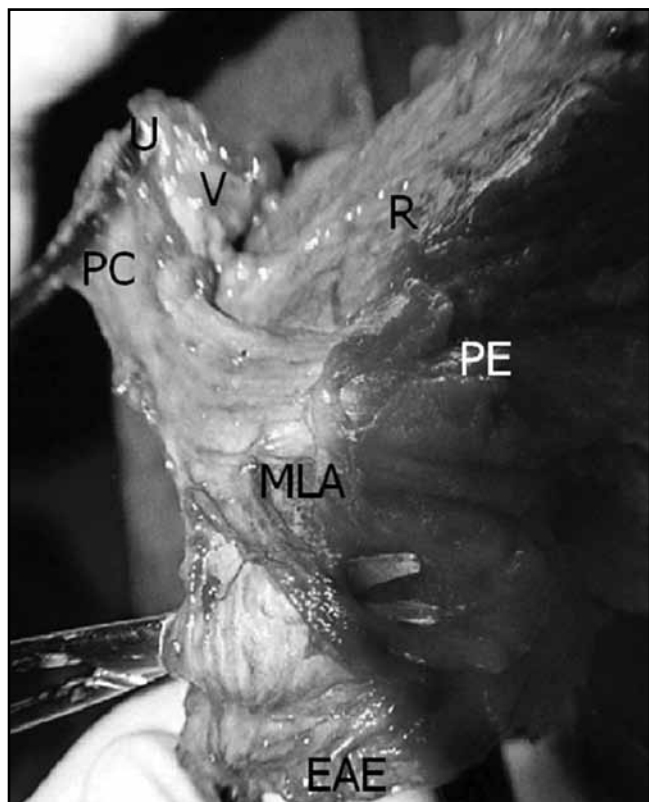
**Figura 1.** Classificação funcional das camadas musculares do assoalho pélvico na mulher. PM: membrana perineal; PRA: platô retro-anal; L: músculo longitudinal do ânus; EAE: esfíncter estriado do ânus; V: vagina; P: corpo perineal; R: reto; IS: ísquio; O: obturador.

a) Camada superior: com contração em direção horizontal, com participação no mecanismo de continência. É representada fundamentalmente pelo músculo pubococcígeo (contração em direção anterior) e pelo platô do músculo elevador do ânus (contração em direção posterior) (Fig. 2). Camada intermediária; com contração em sen-



**Figura 2.** Face superior do diafragma pélvico. P: púbis, U: uretra; V: vagina; R: reto; PC: feixe pubococcígeo do músculo elevador do ânus; PE: platô do músculo elevador do ânus; O: músculo obturatório.

tido caudal (para baixo), responsável pelas angulações do reto, vagina e do corpo vesical. O principal componente dessa camada é o músculo longitudinal externo do ânus (Fig. 3).



**Figura 3.** Camada muscular intermediária do assoalho pélvico feminino. U: uretra; V: vagina; R: reto; PC: feixe pubococcígio do músculo elevador do ânus; PE: platô do músculo elevador do ânus; MLA: músculo longitudinal do ânus; EAE: esfíncter anal externo.

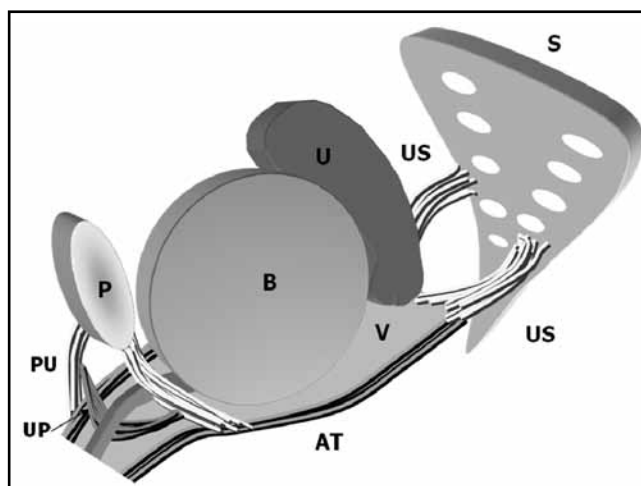
c) Camada inferior: com contração horizontal, e função apenas de sustentação dos componentes mais externos do aparelho genital feminino, representado pelo diafragma urogenital.

### Principais Ligamentos

Os elementos de suporte ligamentar do assoalho pélvico feminino interagem com os músculos, apresentando função dinâmica, conferida por sua elasticidade, nos mecanismos de micção, evacuação, bem como na continência.

Destacam-se três ligamentos principais (Fig. 4):

a) Ligamentos pubouretrais: tem sua origem na borda inferior do púbis, apresentando



**Figura 4.** Representação esquemática dos principais ligamentos de sustentação da parede vaginal anterior. P: púbis; U: útero; V: vagina; S: sacro; AT: arco tendíneo; PU: ligamento pubouretral; UP: ligamento uretrocóccico; US: ligamento uterosacro.

porção pré-púbica e retropúbica. Inserem-se bilateralmente no arco tendíneo da fáscia pélvica, ao nível do terço uretral médio.

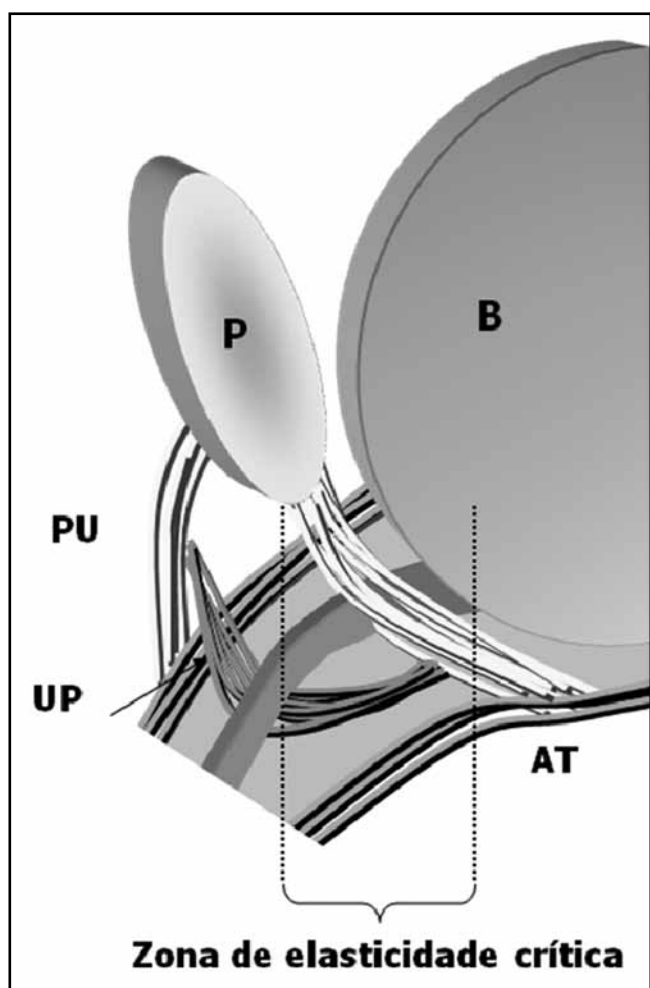
b) Ligamentos uretrocóccicos: de composição fibromuscular, suas extremidades originam-se bilateralmente nos ligamentos pubouretrais, no seu ponto de inserção na fáscia pubocervical, e se fundem na região central, constituindo o principal elemento de suporte suburetral. Atuam em conjunto com os ligamentos pubouretrais nos mecanismos de continência e de micção.

c) Ligamentos uterosacos: originam-se bilateralmente na face anterior do sacro e inserem-se na fáscia pubocervical no ápice vaginal, integrando o anel pericervical.

A região compreendida entre os ligamentos pubouretrais (terço uretral médio) e o colo vesical é denominada de zona de elasticidade crítica pois seu comportamento dinâmico é considerado fundamental no mecanismo de micção e na continência urinária (Fig. 5).

### Papel da Tensão Vaginal na Micção e Continência

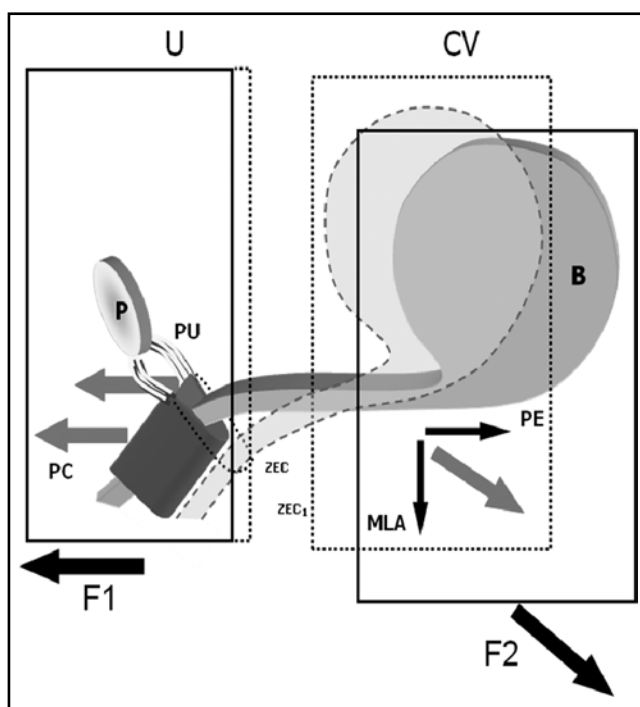
Durante o repouso na mulher normal, a parede vaginal anterior e a fáscia pubocervical encontram-se suspensas anteriormente pelos ligamentos pubouretrais, lateralmente pelo arco tendíneo da fáscia pélvica e posteriormente pelos ligamentos uterosacos. Nessa situação, a parede vaginal é tensionada em três direções:



**Figura 5.** A zona de elasticidade crítica está compreendida entre o terço uretral médio e o colo vesical. P: púbis; B: bexiga; UP: ligamento uretropélvico; PU: ligamento pubouretral; AT: arco tendíneo da fáscia pélvica.

- a) anteriormente, pela contração do feixe pubococcígeo do elevador do ânus;
- b) posteriormente pelo platô do elevador do ânus (constituído pela porção posterior do músculo pubococcígeo e pelos músculos ílio e ísquiococcígeos);
- c) inferiormente, pelo músculo longitudinal do ânus (que se estende da fáscia do músculo elevador do ânus até a pele da região perianal, composto por fibras dos músculos pubococcígeo, puboretal e íliococcígio) (Fig. 6).

A contração do feixe pubococcígeo contra a face posterior do púbis determina a tração superior e anterior dos ligamentos pubouretrais e uretropélvicos, resultando no fechamento e imobilização do terço médio da uretra. Simultaneamente, na situação de repouso, a bexiga é tracio-

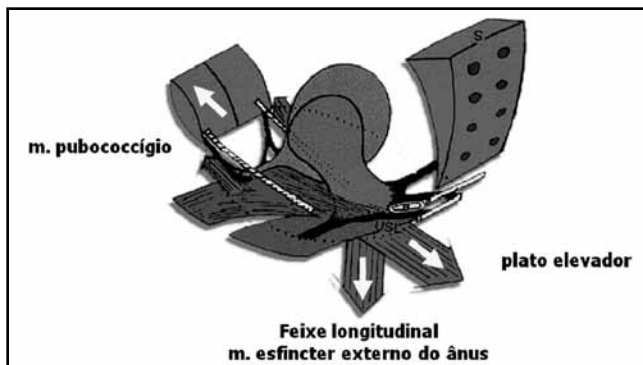


**Figura 6.** Mecanismo de abertura e fechamento da uretra e do colo vesical. U: mecanismo de fechamento uretral; CV: mecanismo de fechamento do colo vesical; ZEC: zona de elasticidade crítica; ZEC1: zona de elasticidade crítica durante a micção ou esforço abdominal; F1: força aplicada em direção anterior; PC: músculo pubococcígeo; F2: força resultante aplicada em direção posterior e inferior; PE: platô elevador; MLA: músculo longitudinal do ânus. O mecanismo de fechamento uretral (U) e do colo vesical (CV) são independentes e exigem elasticidade adequada dos tecidos locais para sua eficiência. Do ponto de vista funcional, tal elasticidade é imprescindível na zona de elasticidade crítica. Há duas forças resultantes em direção oposta que agem sobre a vagina (F1 e F2). F1 é resultante da contração do feixe pubococcígeo do elevador do ânus e determina aumento da tensão sobre a uretra, determinando seu fechamento. F2 é a resultante póstero-inferior, resultante da contração do platô elevador e do músculo longitudinal do ânus, e pode determinar o fechamento do colo vesical em repouso e sua abertura, quando a resultante F1 diminuir, por relaxamento do músculo pubococcígeo. A perda da elasticidade da ZEC, pode determinar abertura do colo vesical mesmo quando houver intenção de seu fechamento, pois F2 se tornará maior que F1.

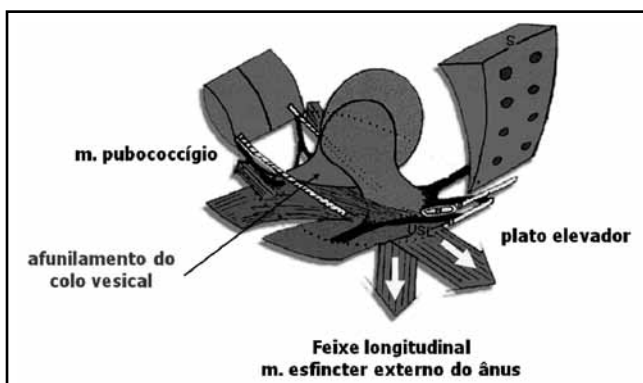
nada posteriormente e para baixo pela contração do platô elevador e pelo músculo longitudinal do ânus, determinado o fechamento do colo vesical. A integridade dos ligamentos cardinais, utero-sacros e do septo retovaginal são fundamentais

para a transmissão da tensão gerada pelo músculo longitudinal do ânus para a vagina e para a bexiga. Além disso, o estiramento vaginal inibiria a ativação das terminações nervosas locais, responsáveis pelo reflexo miccional.

Durante o repouso, a musculatura estriada periuretral, também denominada de rabdoesfincter, determina tensão adicional sobre a mucosa uretral, criando um efeito de “selo mucoso” que é tanto mais eficiente quanto melhor o trofismo mucoso e mais desenvolvido for o plexo vascular submucoso. Estudos eletromiográficos demonstraram que o rabdoesfincter apresenta dois tipos de fibras, sendo um grupo de contração lenta e tônica e outro de fibras de contração rápida, que são reflexamente ativadas quando ocorre aumento súbito da pressão abdominal.



**Figura 7A.** Em repouso, há um equilíbrio entre a tensão aplicada em direção anterior e pelo feixe pubococcígeo do elevador do ânus e póstero-inferior pelo platô do elevador do ânus e pelo músculo longitudinal do ânus.

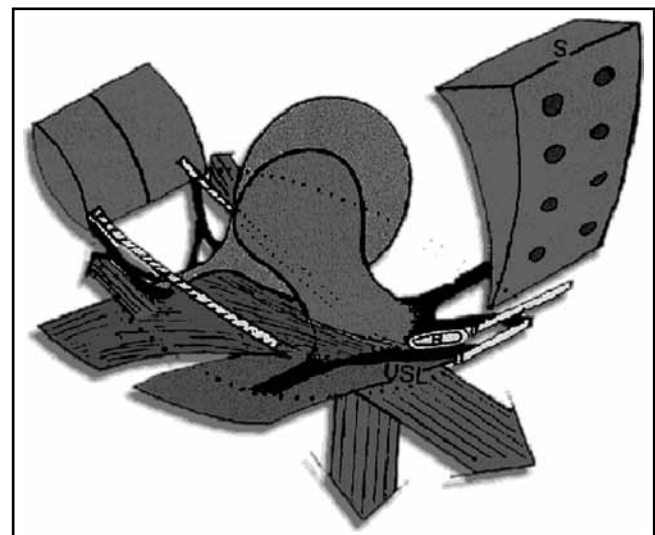


**Figura 7B:** Durante a micção, há predomínio da tensão aplicada em direção posterior pelo platô do elevador do ânus e pelo músculo longitudinal do ânus em relação àquela exercida pelo feixe pubococcígeo do elevador do ânus. Isso determina abertura e afunilamento do colo vesical e diminuição da tensão dos ligamentos sobre o terço uretral médio.

Durante a micção, de forma reversa, ocorre o relaxamento do feixe pubococcígio, causando diminuição da tensão aplicada pelos ligamentos pubouretral sobre a vagina e, conseqüentemente sobre a uretra. Isso permite com que a tração em direção posterior aplicada pelo platô elevador e pelo músculo longitudinal do ânus sobre a fáscia pubocervical determine a abertura e afunilamento do colo vesical (Figs. 7A e 7B). Simultaneamente, esse estiramento causaria a ativação das terminações nervosas responsáveis pelo desencadeamento do reflexo miccional. Esse seria estimulado, também, pelo contato da urina com a uretra proximal, embora seja descrita a presença do colo vesical aberto em repouso em mulheres continentas.

### Classificação dos Defeitos

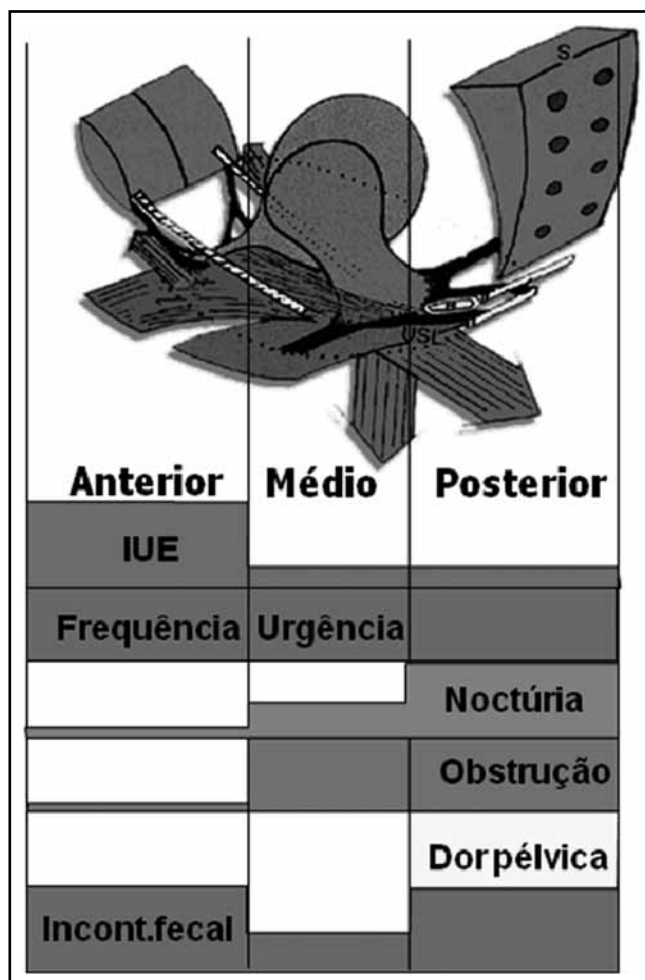
Dependendo do local da lesão músculo-fásical ou ligamentar e da sensibilidade das terminações nervosas locais, poderá se desenvolver incontinência aos esforços, urge-incontinência, alterações do esvaziamento vesical ou várias combinações dessas três condições. De maneira geral, existem seis defeitos básicos que devem ser investigados sistematicamente (Fig. 8):



**Figura 8.** Localização dos defeitos mais freqüentemente encontrados no assoalho pélvico feminino. (A) defeito do suporte suburetral (“hammock”); (B) retração cicatricial da vagina (“Tethered vagina syndrome”); (C) distensão dos ligamentos pubouretrais; (D) distensão dos ligamentos uterosacros e do suporte do ápice vaginal; (E) lesões da inserção vaginal dos músculos pubococcígeos; (F) lesões dos músculos estriados do assoalho pélvico. USL: ligamento uterosacro; S: sacro; P: púbis.

1. Defeito do suporte suburetral (“hammock”)
2. Síndrome da vagina fixa (“Tethered vagina syndrome”)
3. Distensão dos ligamentos pubouretrais
4. Distensão dos ligamentos uterosacos e do suporte do ápice vaginal
5. Lesões da inserção vaginal dos músculos pubococcígeos
6. Lesões dos músculos estriados do assoalho pélvico
  - a. traumatismo do esfíncter externo do ânus
  - b. distensão, paralisia ou ruptura das inserções do platô elevador

Outra forma de classificação anatômica, menos específica, porém igualmente útil, corresponde à definição de três zonas de disfunção (anterior, média e posterior), de acordo com a localização predominante dos defeitos (Fig. 9).



**Figura 9:** Origem dos sintomas mais frequentemente relacionados ao assoalho pélvico feminino, de acordo com a Teoria Integral. Observe as três zonas de disfunção: anterior, média e posterior.

De forma geral, as disfunções da zona anterior determinam incontinência urinária de esforço, enquanto defeitos posteriores causam, mais frequentemente, alterações do esvaziamento vesical. Sintomas como polaciúria, urgência e noctúria podem ocorrer em ambas as situações. A presença de um defeito pode não apresentar significado clínico, em decorrência de mecanismos compensatórios específicos que podem estar presentes em uma determinada paciente.

### **Defeito do Suporte Suburetral (“hammock”).**

Nesse defeito observa-se distensão da porção suburetral da parede vaginal. Pode ser investigado através do pinçamento da parede vaginal, que resulta em diminuição ou desaparecimento da perda urinária durante solicitação de esforço abdominal (Fig. 10). Essa alteração



**Figura 10.** No defeito do suporte suburetral (“hammock”) observa-se diminuição ou desaparecimento da perda urinária com o pinçamento da parede vaginal.

associa-se, frequentemente à distensão dos ligamentos pubouretrais ou mesmo à avulsão da sua inserção vaginal, que determina desajuste do equilíbrio entre a tensão aplicada anteriormente e posteriormente, com predominância da tensão aplicada em direção posterior pelo platô elevador e pelo músculo longitudinal do ânus em relação à tensão anterior do músculo pubococcígio. Habitualmente, nessa situação, a perda urinária ocorre aos mínimos esforços e poderá ser tanto maior quanto menor for o efeito de “selo mucoso” que depende diretamente das condições tróficas vaginais. Frequentemente, verifica-se a piora da perda após a inserção de um espéculo apoiado

sobre a parede vaginal posterior com discreta tração em direção ao fornix posterior da vagina, pois o estiramento vaginal posterior determina a diminuição adicional do suporte suburetral nessa situação.

### **Distensão dos Ligamentos Pubouretrais.**

Pode ser congênita, decorrer do envelhecimento (alterações colágenas) ou secundária a lesões ocorridas durante o parto vaginal. Habitualmente as pacientes apresentam incontinência urinária associada à constipação intestinal. Pode ser avaliada aplicando-se uma pinça lateralmente à uretra, ao nível do seu terço médio e solicitando que a paciente realize manobras de esforço abdominal (Figs. 11A e 11B). Esse teste, deriva-



**Figura 11 A:** Demonstração da distensão dos ligamentos pubouretrais. (A) A diminuição da perda urinária após a aplicação da pinça será tanto maior quanto mais importante for o defeito do respectivo ligamento.

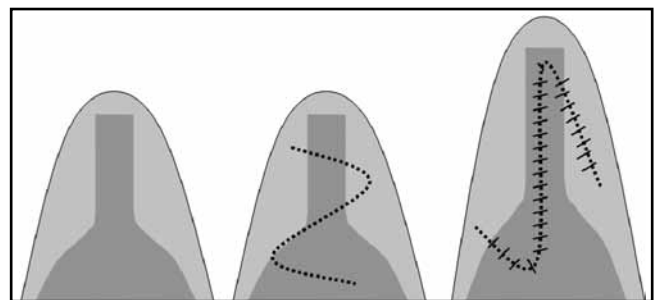


**Figura 11 B:** Demonstração da distensão dos ligamentos pubouretrais. após a diminuição da tensão local, a perda urinária deve voltar a ser observada.

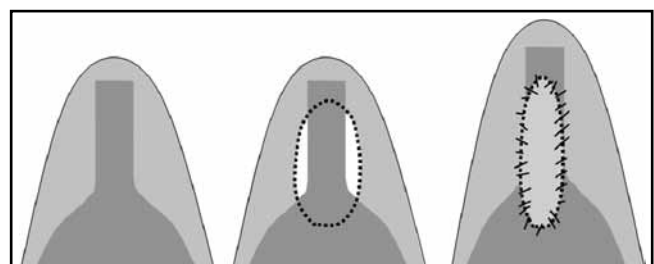
do do clássico teste de Bonney, permite avaliar a inserção vaginal dos ligamentos pubouretrais isoladamente. A diminuição da perda urinária após a aplicação da pinça será tanto maior quanto mais importante for o defeito do respectivo ligamento. Em geral esse defeito ocorre de forma concomitante com a perda do suporte suburetral e sua correção é realizada conjuntamente.

### **Retração Cicatricial da Vagina (“Tethered vagina syndrome”).**

Cirurgias prévias do tipo colporrafia anterior ou para elevação do colo vesical podem comprometer a elasticidade da parede vaginal anterior, fixando o músculo pubococcígio ao platô elevador. Nessa situação o equilíbrio dinâmico entre os vetores de tensão anteriores e posteriores é comprometido e a incontinência é acentuada. Ao exame físico, observa-se retração cicatricial inelástica ao nível do colo vesical, com diminuição do comprimento da parede vaginal anterior. Habitualmente, a paciente não consegue interromper a perda, que ocorre geralmente mesmo em repouso. O tratamento implica a restauração da elasticidade da parede vaginal anterior, seja através de enxertos da parede vaginal posterior (caso excedente), cutâneos ou retalhos na forma de zetaplastia (Fig. 12).



**Figura 12.** Correção cirúrgica da retração cicatricial da vagina (“tethered vagina syndrome”). (A) zetaplastia.



Correção cirúrgica da retração cicatricial da vagina (“tethered vagina syndrome”). (B) enxerto de parede vaginal posterior ou de pele.



**Distensão dos ligamentos uterosacros e do suporte do ápice vaginal.** Quando esse defeito está presente, a paciente poderá se queixar de incontinência urinária, dor pélvica e, eventualmente, poderá apresentar alterações da fase miccional e resíduo pós-miccional elevado. A distensão do fornix posterior durante o parto e a sutura da cúpula vaginal durante a histerectomia sem atenção às suas inserções ligamentares são os dois fatores etiológicos mais importantes, embora menos freqüentemente, possa decorrer de malformações congênitas que se tornam sintomáticas após o menacme. A resultante tensão inadequada da fásia pubocervical e da vagina pode determinar sintomas tais como freqüência, urgência e noctúria. Ao exame, observa-se diminuição do comprimento vaginal, com abaulamento da cúpula geralmente devido à enterocele ou retocele proximal associada. Com a paciente com a bexiga repleta, é possível testar o desaparecimento dos sintomas com o pinçamento seguido de elevação do fornix posterior, solicitando-se que realize manobra de Valsalva conjuntamente (Fig. 13).



**Figura 13.** Teste da distensão dos elementos de suporte do ápice vaginal. Habitualmente essa manobra determina diminuição da perda urinária quando realizada conjuntamente com manobra de Valsalva. A paciente poderá referir, ainda, diminuição do desejo miccional e da dor pélvica, caso presente.

### **Lesões da Inserção Vaginal dos Músculos Pubococcígeos.**

Resulta em sintomas semelhantes ao da distensão dos ligamentos pubouretrais. A vagina naturalmente é aderida à face inferior do músculo pubococcígio por tecido conjuntivo denso. A tensão exagerada nesse ponto pode alterar o

mecanismo de fechamento do colo vesical e a transmissão de pressão exercida sobre os ligamentos pubouretrais comprometendo o fechamento uretral. Esse defeito pode corresponder à lesão descrita por Bailey como tipo 2B ou defeito do suporte inferior da vagina<sup>2</sup> ou ao defeito paravaginal apresentado por Richardson<sup>3,4</sup>. Clinicamente a situação é semelhante àquela quando há distensão dos ligamentos pubouretrais e a diferenciação tem significado acadêmico, pois ambos os defeitos são habitualmente corrigidos simultaneamente pela maioria das técnicas de sling.

**Lesões dos músculos estriados do assoalho pélvico.** Nem todas as pacientes com paralisia dos músculos do assoalho pélvico apresentam incontinência urinária ou fecal e vice versa. A paralisia muscular pode ser explicada como decorrente da lesão de terminações motoras decorrentes de período expulsivo prolongado, o qual pode determinar, ainda, lesões do tecido conjuntivo fascial da vagina<sup>4</sup>. A paralisia pode determinar alterações da posição das vísceras pélvicas em repouso e induzir a uma ineficiência mecânica devido à alteração dos ângulos das forças aplicadas no ligamento pubouretral. A incontinência urinária pode, ainda, derivar da lesão direta ou avulsão do músculo pubococcígio, que é de causa obstétrica e muito rara atualmente.

### **A Teoria Integral na Cirurgia Reconstructiva Pélvica**

#### **Alterações Teciduais e Insucesso Cirúrgico**

A vagina e seus ligamentos de suporte apresentam três funções básicas na estática dos órgãos pélvicos femininos:

- a. Arcabouço elástico para os mecanismos de fechamento da uretra e do colo vesical;
- b. Órgão transmissor das forças geradas pela contração dos músculos do assoalho pélvico;
- c. Suporte das terminações nervosas da base vesical, prevenindo sua ativação prematura.

Como qualquer outro órgão, a vagina encontra-se sujeita às alterações do envelhecimento, que determina perda de sua elasticidade e vitalidade. Pode, ainda, sofrer lesões decorrentes do período expulsivo do parto, resultando em herniações. Nesse contexto, as razões para o insucesso cirúrgico do tratamento da incontinência urinária e

dos prolapso urogenitais podem decorrer de vários fatores: (a) alterações vaginais relacionadas à hipostrogenia; (b) distensão da porção suburetral e do fornix posterior; (c) alterações fibróticas resultantes de procedimentos repetidos; (d) comprometimento da aderência de natureza colágena entre a vagina e o músculo pubococcígio.

A resistência tecidual da vagina diminui naturalmente durante o envelhecimento e a excisão e estiramentos cirúrgicos contribuem ainda mais para a sua deterioração funcional. Assim, recomenda-se evitar qualquer exérese desnecessária de tecido vaginal. Retalhos vaginais desepitelizados (ou nos quais o epitélio foi eletrocauterizado) podem, ainda, ser úteis no reforço fascial perineal, seja durante as colporrafias posteriores (“Bridge Technique”) ou no reparo da fâscia pubocervical, denotando a importância da preservação do tecido vaginal.

A elasticidade vaginal acumula energia potencial resultante das tensões aplicadas sobre ela pelos ligamentos e músculos do assoalho pélvico. Tal energia terá que ser redistribuída caso uma porção da vagina seja removida, aumentando o risco de deiscências no período pós-operatório imediato e de disfunções do assoalho pélvico mais tardiamente, especialmente quando for submetida à estresse pressórico, como na tosse ou durante o intercuro.

Mesmo quando a tensão vaginal se mostrar adequada durante o procedimento cirúrgico, poderá haver deterioração pós-operatória, resultante das alterações viscoelásticas do tecido conjuntivo vaginal.

### **O Papel do Cirurgião**

O diagnóstico incorreto do defeito anatômico compromete o resultado cirúrgico e pode determinar novas disfunções do assoalho pélvico. É comum o relato do desenvolvimento de enteroccele após cirurgias anti-incontinência, em virtude do não diagnóstico de defeito associado do fornix posterior.

Sintomas como urgência miccional e dor pélvica podem ser primariamente determinados por defeitos do fornix posterior e podem ser investigados durante o exame físico pré-operatório, traçando-se o fornix posterior com uma pinça ou mesmo com a uma das abas do especulo vaginal, estando a paciente com a bexiga repleta. Nos ca-

sos onde houver defeito do suporte do fornix posterior, resultante da lesão da inserção vaginal dos ligamentos uterosacros, essa manobra resultará em desaparecimento da urgência e diminuição da sensação de dor. As lesões do fornix posterior decorrem, geralmente, da não inclusão da extremidade do complexo cardinal-uterosacro durante a sutura da cúpula vaginal nas histerectomias.

Outro problema comum nas cirurgias anti-incontinência relaciona-se à *retração cicatricial vaginal* (“*Tethered vagina syndrome*”). Tal alteração pode imobilizar a uretra, dificultando seu processo de fechamento por comprometer a *zona de elasticidade crítica*. O estiramento da vagina altera sua elasticidade e capacidade de acumular energia potencial. As cirurgias vaginais e anti-incontinência devem sempre considerar os efeitos da cicatrização e do processo de envelhecimento sobre os tecidos vaginais, que levam a um processo de estreitamento natural. A recidiva da tardia da incontinência relaciona-se às alterações teciduais da vagina, particularmente da sua matriz conjuntiva, bem como das fibras colágenas e elásticas. A dissecação das aderências entre a vagina e a uretra e a sutura vaginal por meio de técnica de zetaplastia ou com enxertos pode isoladamente solucionar a incontinência, caso o suporte uretral adequado conferido pelos ligamentos pubouretrais estiver preservado.

O principal paradigma da correção do *defeito do suporte suburetral* (“*hammock*”) é a manutenção do eixo vaginal, sem elevações ou angulações da uretra. Teoricamente, esse defeito poderia ser corrigido pela plicatura exclusiva do tecido suburetral. Entretanto, a plicatura exclusiva da fâscia pubocervical, que é a base da técnica clássica de colporrafia anterior resulta em índice de sucesso inferior a 50% em seguimento prolongado. Como o suporte suburetral depende da ação conjunta dos ligamentos pubouretrais e do tecido suburetrais, considera-se que a correção deve ser conjunta.

A *distensão dos ligamentos pubouretrais e lesões da inserção vaginal dos músculos pubococcígios* são responsáveis pelas alterações mais significativas do mecanismo de fechamento uretral. Cirurgias que imobilizam o colo vesical, como as colpossuspensões retropúbicas e os sling aplicados sobre o colo vesical, podem comprometer *zona de elasticidade crítica* e dificultar a tração cranial da uretra exercida pelos ligamentos

pubouretrais. Tais técnicas relacionam-se a risco potencialmente elevado de disfunções miccionais e obstrução infravesical pós-operatória.

O processo de abertura uretral exige que o ápice vaginal esteja adequadamente ancorado pelo complexo cardinal e uterosacros. A *distensão dos ligamentos uterosacros e do suporte do ápice vaginal* manifesta-se clinicamente através do aparecimento de retoceles proximais e de enteroceles e devem ser corrigidos conjuntamente com os procedimentos anti-incontinência, sob risco de retenção urinária pós-operatória. Nas histerecto-

mias abdominais, a sutura transversal da cúpula vaginal pode determinar esvaziamento vesical incompleto. A sutura longitudinal ou “em bolsa” da cúpula vaginal promove melhor suporte prevenindo as disfunções, pois promovem a tensão central dos ligamentos uterosacros.

### **Agradecimento**

Agradecemos ao Prof. Peter Petros pelos conceitos, treinamentos e parte do material didático.

### **Referências Bibliográficas**

1. Petros PE , Ulmsten U. *An integral theory of female urinary incontinence. Acta Obstet Gynecol Scand* 1990; 153(Suppl): 7-31.
2. Baden WF and Walker TA. *Urinary stress incontinence: Evolution of paravaginal repair. The Female Patient.* 1987, 89-105.
3. Bailey KV. *Clinical investigation into uterine prolapse with stress incontinence: treatment by modified Manchester colpography. J Obstet Gynaecol Br Emp. Part II,* 1956; 63:663-76.
4. Richardson AC, Edmonds PB and Williams NL. *Treatment of stress incontinence due to a paravaginal fascial defect. Obst Gynecol* 1980; 3:357-62.



# Capítulo III

## Estudo Urodinâmico

Homero Gustavo de Campos Guidi

*Urologista Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.  
Mestre em Cirurgia/Urologia pela Universidade Estadual de Campinas.  
Chefe do Setor de Urodinâmica da Clínica Ginecológica do Hospital das Clínicas da  
Universidade de São Paulo.*



## Definição

O estudo urodinâmico, também conhecido simplesmente como urodinâmica, consiste em um dos métodos diagnósticos mais utilizados para a avaliação funcional do trato urinário médio e inferior ou, com maior abrangência e precisão, o conjunto anátomofuncional compreendido pela bexiga, uretra e assoalho pélvico.

Abrange vários exames ou testes para a avaliação das fases de enchimento e esvaziamento vesical e a ação das estruturas circunvizinhas, notadamente a musculatura pélvica e ligamentos, uretra prostática e vias neuronais periféricas.

Os testes básicos incluem a fluxometria livre, cistometria de enchimento e estudo miccional. Recursos adicionais como a eletroneurografia e imagem (vídeo-urodinâmica) podem complementar os testes básicos e têm indicações mais restritas na prática clínica.

## Equipamento Básico

Uma maneira fácil de entender o estudo urodinâmico, que já foi considerado um “quebra-cabeças” na Urologia, é conhecer a tecnologia simples que existe na sua execução. Isso fica bastante fácil nos dias atuais de grande difusão e inclusão no mundo tecnológico.

O equipamento básico para a realização do teste urodinâmico habitual na prática clínica envolve:

### Componentes principais:

- Transdutores de pressão de coluna líquida
- Registrador digital computadorizado
- Célula de carga
- Cadeira específica
- Infusor (balança invertida ou bomba de infusão).

### Acessórios:

- Eletrodos (superfície ou de agulha)
- Amplificador de sinal para eletromiografia (EMG)
- Aparelho de áudio para os sinais amplificados da EMG
- Mesa multiarticulada compatível com intensificador de imagem
- Extrator de cateter com bomba de baixo volume acoplada

- Intensificador de imagem (“C arm” e monitores digitais)

## Como Funciona o Conjunto

A idéia básica da urodinâmica é a aplicação dos princípios de dinâmica dos fluídos adaptados aos órgãos do trato urinário. Dessa maneira interessa registrar o fluxo livre, etapa menos invasiva e inicial da avaliação urodinâmica quando solicitamos que a paciente, com a bexiga previamente cheia, urine em ambiente confortável e privativo na célula de carga. A célula de carga é uma balança de precisão utilizada na coleta do líquido urinado (urina na fluxometria livre e soluções várias no estudo miccional, após o enchimento vesical artificial e ativo). Existem outros modelos de fluxômetro que utilizam pequenos rotores de pás, semelhantes aos nossos hidrômetros domésticos. Ambos registram o fluxo urinário na unidade de tempo gerando um gráfico de morfologia normal muito bem conhecido e reconhecido, assim como padrões anormais bastante constantes (Fig. 1). A

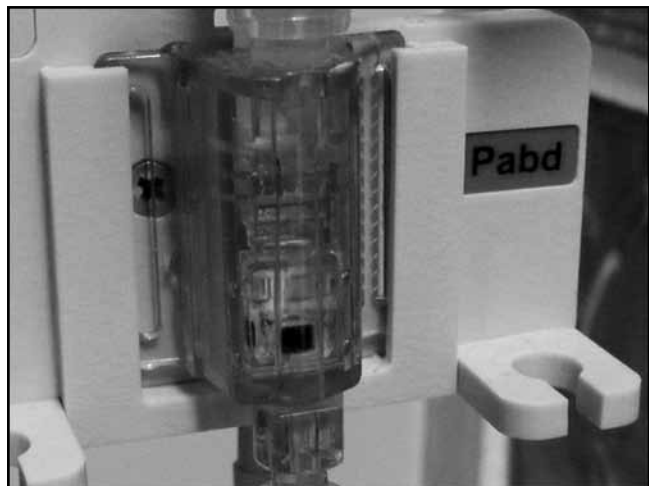


Figura 1. Transdutor de fluxo

seguir devemos analisar o enchimento e esvaziamento vesical com a utilização de métodos mais invasivos. Nessa etapa interessa-nos o registro da pressão intravesical e da pressão abdominal (exercida externamente à bexiga, sobretudo na sua porção móvel, extra-trígono) e eventualmente a pressão intraluminal da uretra (ou resistência a baixo fluxo infundido regular e ativamente).

Transdutores de pressão são equipamentos eletrônicos que convertem a pressão, geralmente sobre uma membrana em sinais elétricos digitais, em escala direta ou indireta, convertidos

graficamente. Podem ser externos ou internos, montados sobre cateteres especializados e específicos. São peças sujeitas a calibração e com variação relativa a sua posição (Fig. 2).



**Figura 2.** Transdutor de pressão. A membrana que converte a pressão da coluna líquida em sinal elétrico é o pequeno retângulo preto dentro do conjunto plástico. Comparar com o tamanho do parafuso pequeno na base.

A pressão pode ser aferida utilizando-se meio gasoso ou líquido. O meio gasoso, apesar de mais rápido, foi já há algum tempo abandonado em favor da maior similaridade fisiológica do meio líquido com a urina.

No meio líquido podemos aferir a pressão por meio de coluna contínua, desde o interior da víscera até o transdutor externo de membrana, idêntico ao utilizado na hemodinâmica; ou podemos utilizar cateteres especiais com micro pontas (“micro tip”) com sensor digital diretamente inserido no local.

A vantagem da coluna líquida é de custo menor e melhor controle da antisepsia do exame.

O conjunto do fluxômetro e transdutores de pressão (pelo menos dois) garantem a aquisição dos dados básicos do exame. O primeiro permite aferir em tempo real quaisquer volumes eliminados voluntária ou involuntariamente durante o exame. Já os dois transdutores de pressão vão monitorar a pressão intravesical e a pressão retal que é tomada como a pressão intra-abdominal, evitando-se métodos mais invasivos como uma punção intra-abdominal.

A pressão interna da bexiga que medimos dessa maneira, na realidade é a somatória da pressão do abdômen (peso das vísceras e varia-

ções respiratórias) mais a pressão determinada pela atividade do detrusor.

Para obtermos a pressão do detrusor isolada os equipamentos atuais subtraem da pressão intravesical a pressão abdominal.

A importância de termos essa pressão do detrusor reside na necessidade de identificarmos quando ele apresenta atividade contrátil involuntária, fora do comportamento fisiológico habitual.

Na grande maioria dos pacientes essa correlação entre pressão abdominal/retal e pressão intravesical é muito fidedigna, aferindo-se pela influência de esforços simples, como a tosse, em ambos os canais. Alternativas à pressão retal, principalmente nos casos de amputação retal e colostomia definitiva são a própria colostomia e a vagina (inserção e fixação do cateter balão nessas cavidades).

O detrusor é um músculo liso de comportamento ímpar pelo seu perfeito relaxamento, quase sem nenhum tônus no repouso, o que resulta de pressões mínimas durante o seu enchimento com volumes crescentes de urina, daí o conceito de complacência. Parte-se de uma bexiga vazia com baixa pressão, com acúmulo crescente de volume urinário com uma variação mínima de pressão intravesical. Na prática, em pessoas normais, temos muitas vezes um aumento de  $4\text{cmH}_2\text{O}$  ou  $5\text{cmH}_2\text{O}$  depois de enchermos essa bexiga com 400ml ou 600ml. Esse conceito, quando bem fixado, facilita muito a compreensão da fórmula de complacência, um dos dados mais importantes do estudo urodinâmico, e que afere diretamente a elasticidade vesical. Patologicamente apresenta-se diminuída nos estados de substituição das fibras musculares por fibrose das mais variadas etiologias (cistite actínica, cistite tuberculosa, cistite intersticial – bexiga contraída). Encontra-se aumentada fisiologicamente nas mulheres (notadamente grandes multiparas) e patologicamente nas bexigas atônicas, com lesão neurológica, como no diabetes, neuropatias centrais e locais, obstrução crônica, etc. (perda de elasticidade, comprometimento do esvaziamento e alto resíduo).

**Complacência:** Capacidade fisiológica de armazenar volumes crescentes de urina com baixa variação da pressão intraluminal. É expressa em volume/ pressão, habitualmente  $\text{mL}/\text{cmH}_2\text{O}$ , pela fórmula:



C =	Volume vesical final	Volume vesical inicial
	Pressão vesical final	Pressão vesical inicial

Normalmente o limite inferior da normalidade é de 20ml por cmH<sub>2</sub>O, com algumas variações na literatura, mais liberais aceitando até 10ml por cmH<sub>2</sub>O.

Um infusor, que controle em tempo real o volume que está sendo infundido, complementa os dados do exame. Isso permite que saibamos com grande precisão com que volume os vários sintomas urinários vão se apresentando (primeira sensação, vesical, desejo miccional normal, forte desejo miccional, urgência, perda por urgência, dor vesical, etc.).

A infusão pode ser por gravidade, utilizando-se um sensor tipo balança invertida (o peso que diminui na bolsa é registrado positivamente no gráfico que mostra a infusão) para mostrar a quantidade exata em cada ponto do registro (Fig. 3). Na infusão por gravidade a velocidade com



**Figura 3.** Balança invertida. O peso que diminui na bolsa de soro é registrado positivamente no gráfico na unidade de tempo.

que o líquido é infundido é controlada com menor precisão. Quando juntamos uma bomba infusora temos o volume e também a velocidade sob controle. Podemos reduzir bastante a entrada (5mL/s) ou aumentar a velocidades consideradas de per si como provocativas (por exemplo: 100mL/s).

**Manobras provocativas** – todo procedimento que possa ser utilizado para testar o detrusor, tentando provocar alguma contração involuntária. Incluem-se: tosse, espirro, gargalhada, mudança de posição, infusão de líquido gelado,

infusão rápida e volumosa, pular, correr, infusão de fármacos, solutos, etc.

Todos esses dados são reunidos numa placa específica que digitaliza os dados e os apresenta em gráficos na tela de qualquer tipo de computador.

A cadeira específica é um assento sanitário modificado com funil para adaptação à célula de carga descrita. Ela permite o registro de perdas e o estudo miccional final. Apesar de cômoda, a posição sentada não é a melhor para a avaliação da perda urinária aos esforços para a maioria dos urodinamicistas, que preferem a posição ortostática. Na anamnese de grande parte das pacientes que referem esse sintoma ele é bastante atenuado na posição sentada (Fig. 4).



**Figura 4.** Conjunto com a cadeira, fluxometro e transdutores.

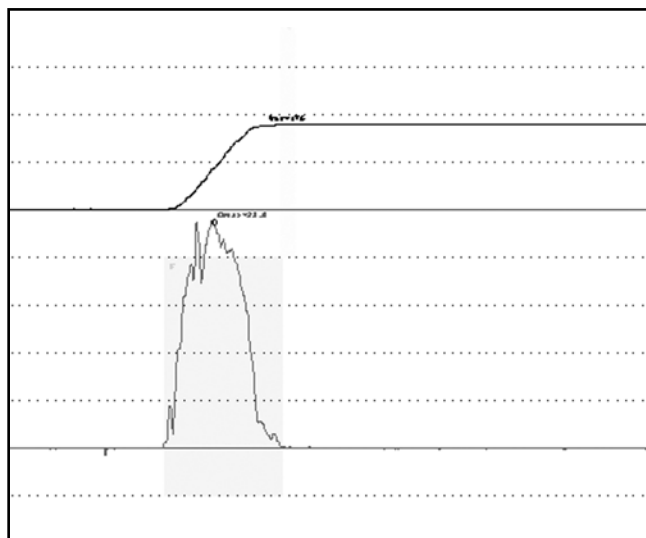
Para esse pormenor utiliza-se a visualização direta da perda ou em centros mais sofisticados a vídeo-urodinâmica. Alguns sensores eletrônicos colocados junto ao meato uretral constituem uma alternativa atraente, mas ainda não disseminada na prática clínica.

### Achados do Exame Convencional

#### Fluxometria

Na fluxometria a primeira consideração que deve ser feita está relacionada à sua validação. Volumes urinários menores que 150ml e maiores que 600ml, via de regra invalidam o teste (Fig. 5).

Os pequenos volumes podem não ser representativos para a análise do pico de fluxo, médio e forma da curva. Eles só são válidos, e dessa for-



**Figura 5.** Curva de uma fluxometria livre normal. Forma de sino. Volume urinado acima de 150 ml.

ma como constatação, se documentados em pessoas com histórico de alteração pronunciada no esvaziamento vesical, o que é melhor avaliado por um diário miccional. Na prática são pacientes do sexo masculino, prostáticos, que apresentam micções de pequeno volume e muito frequentes. O mesmo ocorre com pacientes do sexo feminino com bexiga hiperativa severa, com grande comprometimento da capacidade funcional e capacidade cistométrica, com substrato apenas funcional e/ou anatômico.

**Capacidade funcional:** volume médio, habitual, suportado pelo paciente em condições normais cotidianas, aferido na média das micções. Geralmente representado no estudo urodinâmico pelo volume em que se registra o desejo miccional normal. É mais fidedigno quando avaliado no diário miccional.

**Capacidade cistométrica máxima:** volume vesical máximo tolerado durante o teste urodinâmico com o paciente acordado e não anestesiado ou sedado.

**Capacidade vesical máxima:** volume vesical máximo aferido com o paciente anestesiado, através de infusão artificial, determinado geralmente pelo transbordamento uretral.

Quando o volume da fluxometria livre é considerado adequado, devemos analisar o pico de fluxo ou fluxo máximo que é o volume máximo atingido, expresso em mL/s. Seu valor habitual é acima de 15mL/s. Algumas referências e autores atribuem à mulher o valor de corte de 20mL/s para a normalidade. Valores anormais são considerados quando iguais ou

inferiores a 10mL/s ou, para a mulher 12mL/s. O baixo fluxo representa uma dificuldade de esvaziamento que pode ser de caráter obstrutivo ou relacionado com deficiência contrátil do detrusor.

A fluxometria nesse último aspecto é indicativa e não conclusiva. É muito útil, contudo, no acompanhamento de casos previamente bem estudados e submetidos a alguma terapêutica, na aferição da eficácia dessa terapia.

O fluxo médio representa a continuidade do fluxo. Interrupções, fluxos muito prolongados vão interferir nesse parâmetro que deve ser analisado junto com a morfologia da curva.

A morfologia da curva miccional normal é em forma de sino com leve pronunciamento da fase final. Curvas achatadas e prolongadas, com baixo fluxo são vistas nas obstruções, nas hipcontratilidades do detrusor e nas estenoses de uretra (geralmente uma linha achatada e monótona, sem interrupções, linear).

Curvas interrompidas são vistas em obstruções graves e também em processos dissinérgicos (afecções neurológicas e mesmo falta de relaxamento perineal das mais variadas etiologias).

As curvas intermitentes, com fluxo relativamente conservado, também são vistas em processos inflamatórios/infecciosos em que a dor (disúria) e espasmo podem determinar esse padrão fluxométrico.

A sequência da fluxometria enseja a obtenção de um dado extremamente importante no estudo urodinâmico, qual seja a determinação do volume residual pós-miccional. Na sistematização do exame ele é obtido com o cateterismo vesical. O resíduo é expresso em unidade de volume e geralmente não deve ultrapassar 100ml a 150ml. Há referência ainda que esse mesmo parâmetro não deva exceder o volume correspondente a 20% do volume vesical (volume da micção mais resíduo). A avaliação do resíduo envolve muito bom senso do examinador. Primeiro não se deve valorizar apenas uma medida. Em segundo lugar, deve-se prestar grande atenção à influências ambientais/psicológicas. Um resíduo baixo é conclusivo. Um resíduo alto é um convite a sua investigação. A informação clínica e o tino clínico são fundamentais. Não deve ainda escapar ao examinador variáveis que possam envolver outras avaliações de resíduo pós-miccional, principalmente aquelas realizadas por ultrassonografia.

A ultrassonografia muito frequentemente apresenta resíduos pós-miccionais não confiáveis por dois grandes motivos: excesso de hidratação e conseqüente distensão vesical exagerada, o que resulta em residual alto e artificial (Lei de Starling) e, muitas vezes, residuais baixos falsos, pois que obtidos às custas de duas ou até três micções, geralmente não informadas no laudo.

O melhor resíduo é obtido após uma micção livre sob condições as mais tranquilas possíveis e assim confirmadas pelo paciente.

Quando na fluxometria livre pode-se obter isso facilmente com o paciente adequadamente vestido, tranquilizado e ciente do procedimento, com volume vesical adequado (bexiga confortavelmente cheia) e com o registro realizado em ambiente privativo (paciente sozinho na sala, aparelho no automático, médico e auxiliar fora da sala, assegurada a não ocorrência de abertura inadvertida da porta por terceiros e estranhos).

Na dúvida, após o estudo miccional que também resulte inconclusivo, pode-se indicar uma ultrassonografia após micção em banheiro comum.

O estudo do diário miccional também ajuda, pois resíduos altos podem ser detectados em micções praticamente em dois tempos, com curto espaço de tempo, entre uma e outra.

### Cistometria

Também conhecida e descrita como cistometrograma, nessa fase documentamos o enchimento vesical. O comportamento esperado do detrusor já foi referido e, portanto, numa cistometria normal esperamos traçados monótonos e muito próximos da linha de base.

Geralmente os canais registrados vão exibir:

**Canal de pressão vesical:** linha de base com uma discretíssima ascensão no final do enchimento, só modificado por defleções provocadas por tosse e manobras de Valsalva.

**Canal de pressão retal:** comportamento idêntico à pressão vesical.

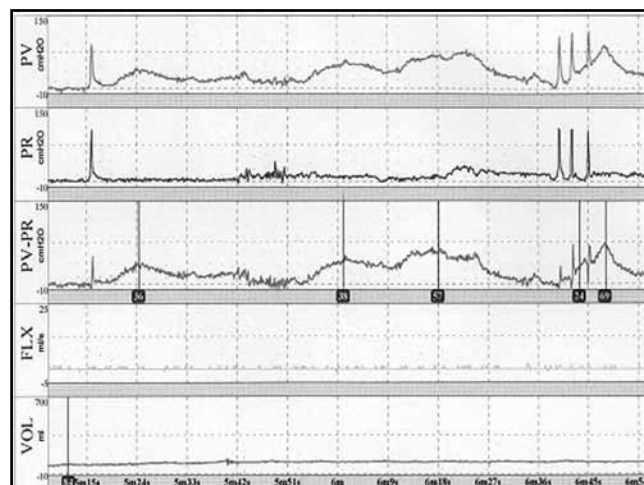
**Canal da pressão do detrusor:** linha zerada, com eventuais artefatos.

**Canal de infusão:** volume que cresce de zero até o volume da capacidade cistométrica máxima, com eventuais platôs, nas interrupções.

**Artefatos no traçado:** defleções falsas, geralmente determinadas pela inércia diferente das duas colunas líquidas = pressões vesical e retal + equipamento. Também podem ocorrer por esbarrões e movimentação da paciente e tubos. A experiência do examinador e atenção durante o exame determina seu fácil reconhecimento.

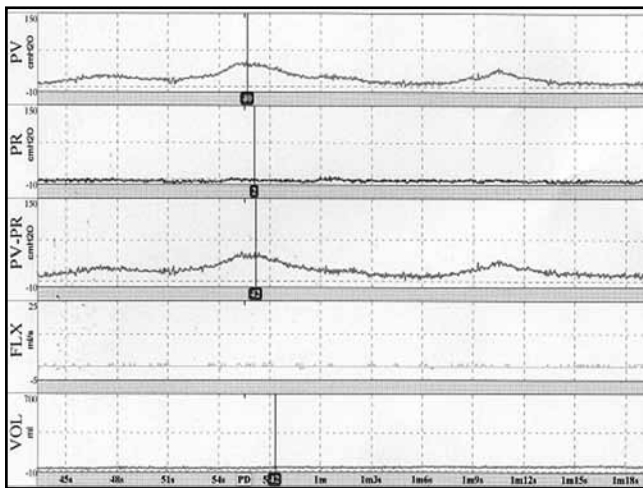
Os achados anormais principais que podem ser encontrados na cistometria referem-se principalmente a:

**Contrações involuntárias:** indicam uma atividade anormal do detrusor, que apresenta contrações distintas, fora do controle involuntário, podendo ou não ter tradução sintomática (urgência, perda por urgência, dor e espasmo) (Fig. 6).



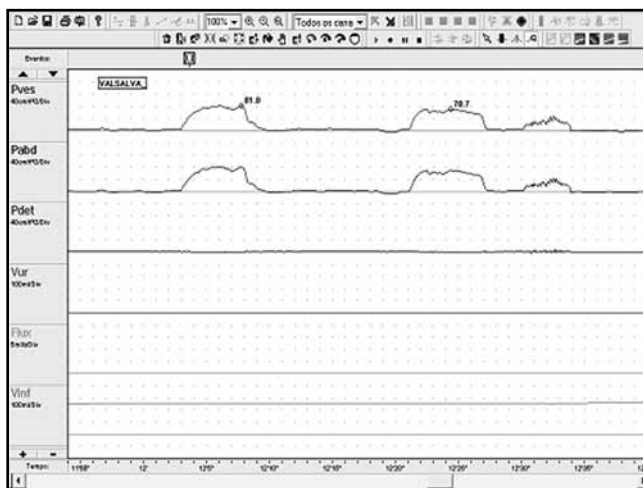
**Figura 6.** Registro de uma cistometria com contrações involuntárias do detrusor após tosse e espontâneas. De cima para baixo: PV – pressão vesical; PR- Pressão Retal; PV-PR – pressão do detrusor; FLX – monitor de fluxo; VOL - volume infundido. Note que a linha da pressão retal só registra os picos de tosse enquanto que as contrações são vistas nas outras duas (azul e verde). A contração involuntária aparece logo após uma tosse, há uma volta a linha de base e depois outras duas contrações de grande amplitude seguidas (38 e 57 cmH<sub>2</sub>O). Novas tosses revelam outra contração de 69 cmH<sub>2</sub>O. Hiperatividade do Detrusor.

A atividade involuntária pode ser apenas vista com manobras provocativas como tosse e esforço em geral, o que mostra a possibilidade de não distinguirmos o tipo da perda urinária apenas com a clínica, como efeito final de ambas as coisas (contração involuntária e esforço) (Fig. 7). Com efeito as manobras provocativas exigem grande atenção do examinador e também um preparo aguçado do equipamento (posicionamento de cateteres, balonete retal com volume adequado, sis-



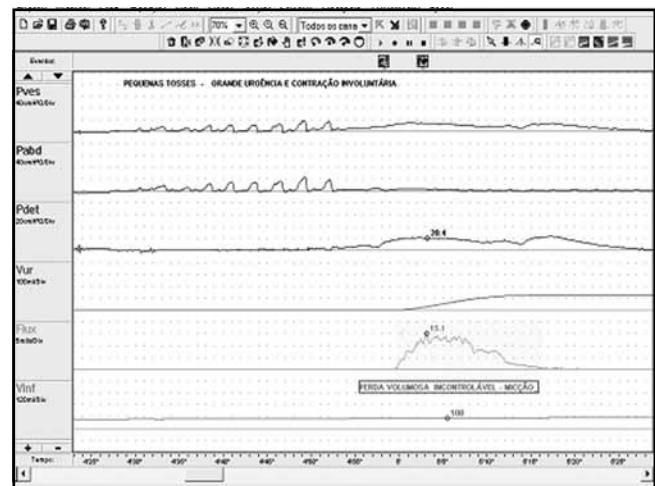
**Figura 7.** Contrações involuntárias espontâneas, sem nenhuma manobra provocativa antecedendo o seu aparecimento. Note o pequeno volume infundido 42 ml – coincidente com o primeiro desejo (PD).

tema zerado com acuraria, etc.) pois esses fatores permitem a distinção da atividade do detrusor. Na ausência de contrações involuntárias, quando obtemos um esforço puro, as duas pressões devem oscilar na mesma amplitude, resultando numa linha de pressão do detrusor zerada e sem artefatos, permitindo a pesquisa da incontinência aos esforços (Fig. 8).



**Figura 8.** Cistometria com detrusor normoativo (estável). Notam-se duas manobras de Valsalva para pesquisa de perda urinária ao esforço, objetiva. Note que, ao contrário dos casos de hiperatividade nas figuras anteriores, aqui a pressão vesical e retal são espelhos perfeitos e a resultante da sua subtração é zero - sem atividade própria do detrusor. A marcação (por convenção) mostra a pressão de perda abdominal no momento em que se vê objetivamente a perda. (neste caso a mínima, após várias repetições, foi de 70 cmH<sub>2</sub>O).

A hiperatividade do detrusor pode também ser espontânea e mais frequente, manifestando-se também na ausência de qualquer esforço e, nesses casos geralmente costuma ser mais sintomática e intensa, muitas vezes refletindo negativamente na capacidade funcional da paciente que fica bastante diminuída. Sua apresentação as vezes é muito precoce e pode exibir grandes perdas mesmo com volumes infundidos não muito grandes (Fig. 9) gerando micções incontroláveis.



**Figura 9.** Hiperatividade do detrusor – Tosses seguidas de pequena amplitude desencadeiam contração involuntária de amplitude moderada a leve, mas muito sintomática e com desencadeamento de micção incontrolável e de grande volume. Notar o pequeno volume infundido até então (108 ml).

Noutras situações a hiperatividade é apenas terminal, embora igualmente intensa e clinicamente isso pode ser descrito (perda por urgência com a bexiga cheia).

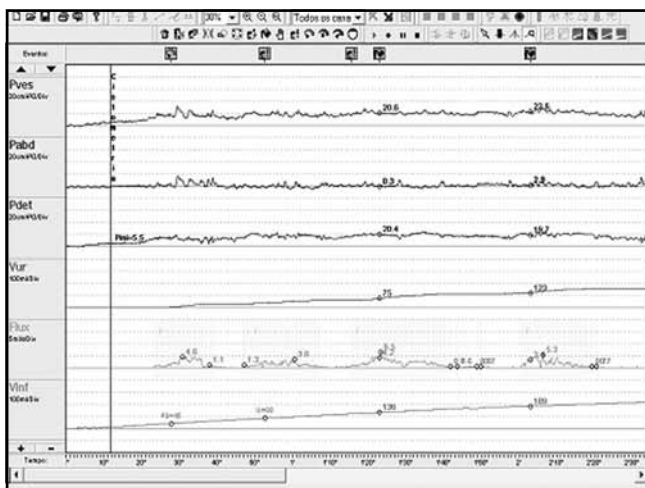
**Contrações involuntárias:** antigamente conhecidas como contrações não-inibidas, são contrações próprias do detrusor, classicamente definidas com amplitude igual ou superior a 15cmH<sub>2</sub>O, podem ser fásicas ou sustentadas, sintomáticas ou assintomáticas. Nesse último particular as revisões de terminologia e conceitos têm apontado para a sua importância mesmo nos casos de contrações de menor amplitude.

**Hiperatividade do Detrusor:** é um termo urodinâmico que caracteriza o encontro de contrações involuntárias durante o enchimento, com todas as variações e comportamentos já descritos. Pode ser a tradução da Bexiga Hiperativa do ponto de vista urodinâmico. Anteriormente a sua presença caracterizava a urgência motora, com

achados motores = contrações involuntárias, diferenciando dos quadros de urgência/frequência = bexiga hiperativa sensitiva, nos quais não se verificava, ou não se conseguia demonstrar, atividade contrátil no enchimento, durante os sintomas.

**Bexiga hiperativa:** é um diagnóstico sintomático clínico envolvendo urgência miccional, frequência urinária e perda por urgência eventual.

**Baixa compliance:** outro achado anormal que pode ser verificado na cistometria de enchimento é a baixa complacência, um indicativo claro de perda da elasticidade da bexiga. Geralmente junto a um volume vesical reduzido, abaixo do esperado, encontramos uma variação de pressão bastante acentuada indicando o comprometimento da capacidade de enchimento/armazenamento da bexiga (Fig. 10). As causas e patologias en-



**Figura 10.** Hiperatividade do detrusor associada a baixa complacência (bexiga tuberculosa). Verificar a rápida ascensão da pressão vesical e do detrusor com perdas incontroláveis e com pequenos volumes, incontroláveis.

volvidas com a baixa compliance são inúmeras e costumam ser mais graves do que os distúrbios puramente funcionais (cistite tuberculosa, actínica, intersticial em fase final, etc.).

**Alta compliance:** o outro extremo no armazenamento também pode ser encontrado. São grandes bexigas que acomodam volumes enormes, sem grande variação na sua pressão intraluminal e sem os sintomas normais de propriocepção vesical (primeiro desejo, desejo normal e forte desejo). Na mulher há que se ter um cuidado especial nessa avaliação, pois que existe muita variação para as bexigas de grande capacidade (repetindo-se aqui a utilidade de um diário miccio-

nal e uma fluxometria livre, prévios à cistometria). Estados patológicos, contudo, costumam quase que invariavelmente apresentar uma sensibilidade alterada, quase ausente, diante de volumes exagerados. A patologia que mais frequentemente pode causar essa verdadeira “denervação seletiva” é o Diabetes melitus. A correlação com o volume residual também é útil, embora nas fases iniciais das patologias que cursam com o que anteriormente se denominava arreflexia, não necessariamente apresentam problemas com o esvaziamento.

**Perda no esforço:** outro achado que deve ser pesquisado durante o enchimento vesical, motivo de praticamente 80% das queixas uroginecológicas é a perda urinária de alguma maneira relacionada com o esforço. Sua demonstração objetiva é a pedra angular da urodinâmica feminina quando presente como queixa clínica. Para isso o examinador deve utilizar toda a sua expertise e tato clínico. Uma boa pesquisa de perda urinária por esforço começa na entrevista inicial antes do exame, criando-se a empatia e segurança necessárias para que fatores psicológicos e o desconforto do ambiente não artificializem de tal maneira o exame que essa demonstração seja impossível. A perda urinária manifesta deve ser ajustada ao que depreendemos da história clínica: se ocorre com a bexiga cheia ou não, com qual tipo de esforço, em qual posição, concomitante a qual situação e com quais demais características. Uma vez obtida a sua demonstração é importante registrar o seu volume, a sua constância e facilidade em obtê-la no laboratório, registrar diferentes tipos de perdas que possam coexistir com que volume vesical se verifica, em que estágio da sensibilidade e sintomas associados e até em que eventual pressão abdominal ela pode acontecer (a chamada pressão de perda abdominal - vide Box). A caracterização da perda urinária é descritiva e minuciosa. Se ela envolve, por exemplo, contrações involuntárias interessam todas as características dessas últimas: volume a partir do qual se manifestam, provocadas ou espontâneas, amplitude, capacidade da paciente em controlá-las quando solicitada, volume perdido, característica da perda (se apenas algumas gotas ou uma verdadeira micção desencadeada e de características incoercíveis, etc.).

**Pressão de perda abdominal ou Valsalva leak point pressure (pressão de perda por**

**Valsalva) PPA / VLPP:** Pressão mínima gerada pelo esforço (geralmente a manobra de Valsalva, mas também manobras controladas de tosse) que desencadeiam perda urinária demonstrável. Frisa-se o caráter abdominal ou de Valsalva em oposição a pressão de perda do detrusor, descrita pelo mesmo autor estudando pacientes com bexiga neurogênica que encontrou correlação com o achado de  $40\text{cmH}_2\text{O}$ , na pressão de perda do detrusor, como *cut off*, limite acima do qual existia risco de refluxo vesicouretral e risco para o trato urinário superior em relação a nefropatia de refluxo e consequente deterioração da função renal nesses pacientes. A pressão de perda do detrusor é aferida no canal da pressão do detrusor e a pressão de perda abdominal nos canais de registro da pressão vesical ou retal. Os estudos de pressão de perda foram originalmente realizados com vídeo-urodinâmica e já tiveram maior importância em relação ao diagnóstico da insuficiência esfinteriana, hiper mobilidade do colo vesical e casos de incontinência com pressão intermediária. Apesar da perda representada pela ausência da imagem (comportamento do colo vesical, seu afunilamento e a própria mobilidade aferida “in loco”) a pesquisa da pressão de perda sem esse recurso apresenta uma correlação aceitável com os tipos de incontinência classificados de 0 a III por Blaivas.

Os tipos de incontinência urinária de esforço (IUE) já tiveram uma maior importância e impacto na prática clínica quando as técnicas de sling ainda estavam numa fase mais restrita e o tratamento da IUE por hiper mobilidade do colo vesical, típico das múltiparas com frouxidão dos ligamentos de sustentação anatômica, tinha como padrão ouro a cirurgia de Burch nos Estados Unidos. Nessa ocasião os reparos anteriores, envolvendo as técnicas de Kelly Kenedy, tinham sido praticamente abandonados para o tratamento da IUE pelo seu alto índice de recidivas e as recidivas das correções abdominais (Marshal Marchetti e Burch) tinham como indicação os slings, bem como os casos primários com diagnóstico de insuficiência esfinteriana intrínseca (pressão de perda abdominal abaixo de  $60\text{cmH}_2\text{O}$ ). Hoje os slings têm tomado à dianteira e podem ser utilizados em qualquer tipo de incontinência, relativizando esse achado urodinâmico, pelo menos onde o fator econômico permite essa utilização a “larga mão” desses dispositivos ou a expertise cirúr-

gica para a realização de slings autólogos, relevando-se o fator de procedimento mais invasivo. Há, inclusive, na fronteira da pesquisa em incontinência uma discussão da necessidade rotineira da urodinâmica na IUE “pura clinicamente” e também na bexiga hiperativa como exame primário. São assuntos ainda não definidos por completo.

**Valores da pressão de perda abdominal (PPA / VLPP):** Define-se como insuficiência esfinteriana uretral intrínseca as IUE's com PPA igual ou inferior a  $60\text{cmH}_2\text{O}$ . IUE com valor superior a  $90\text{cmH}_2\text{O}$  é caracterizada como muito provável hiper mobilidade do colo vesical. Entre os dois valores está uma zona intermediária em que coexistem os dois fatores em proporções dificilmente observáveis no teste urodinâmico, salvo casos específicos.

### O Estudo Miccional

Atingida a capacidade máxima, referida com forte desejo miccional, urgência incoercível, micção iminente ou sensação desesperadora e incontrolável de urinar o exame encontra a sua fase final - o estudo miccional.

A paciente é orientada a urinar livremente, como o faz no seu habitual.

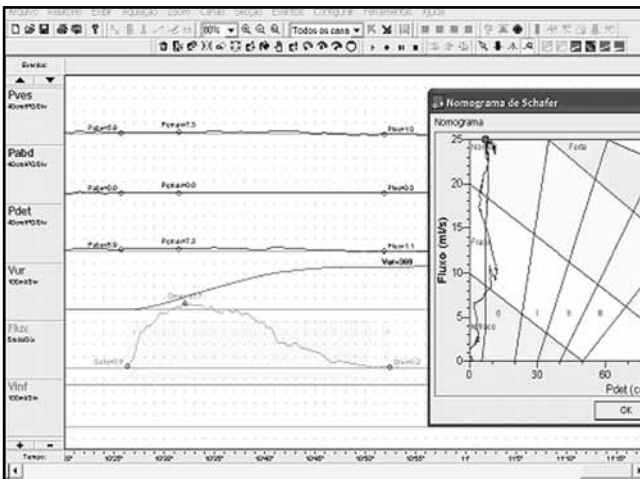
Nessa fase todo o equipamento de registro é utilizado. Vamos registrar o fluxo e a pressão (daí o sinônimo estudo “fluxo x pressão”). A infusão é fechada e a micção obtida é analisada.

Normalmente obtem-se uma curva em sino, aparentemente menos pronunciada com uma variação mínima na pressão de abertura (início efetivo do fluxo) e na pressão de micção e pressão do detrusor no pico de fluxo (pdet no  $Q_{\text{max}}$ ), sem esforço abdominal apreciável, com fluxo contínuo sem interrupções (Fig. 11).

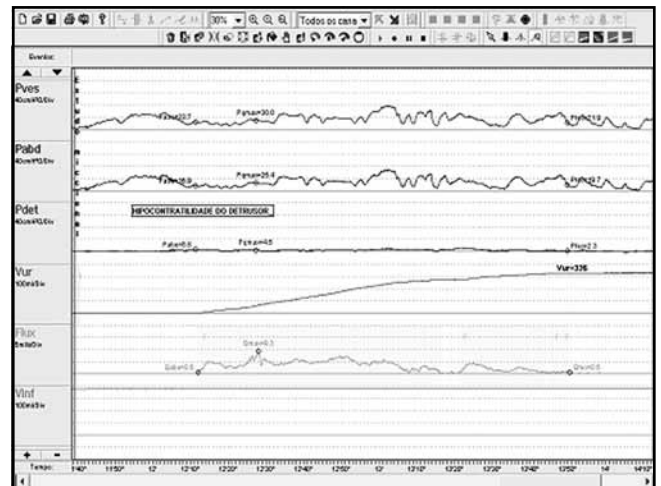
Anormalmente o que se pode observar nessa etapa são duas situações: diminuição da contratilidade do detrusor (hipocontratilidade) e obstrução (Figs. 13). Ambas podem coexistir ou se apresentar separadamente. Podem se manifestar por baixo fluxo (pico de fluxo inferior a 12ml por segundo) .

Na situação de obstrução verificamos uma pressão do detrusor alta, acima de  $40\text{cmH}_2\text{O}$ , que pode ou não ser acompanhada do uso da prensa abdominal (esforço).

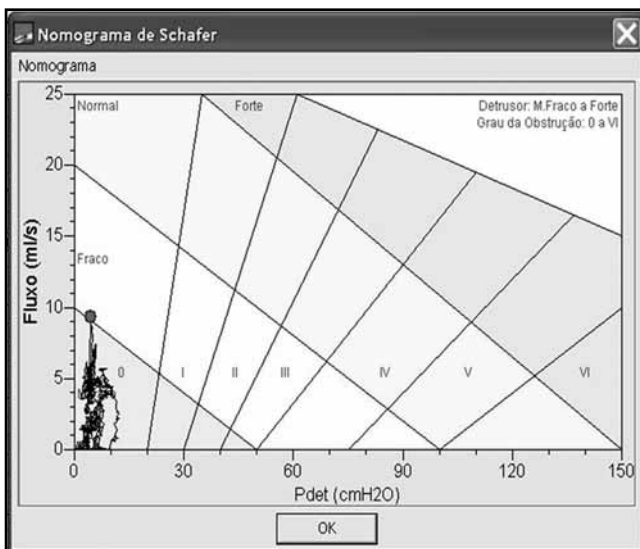
Na hipocontratilidade do detrusor a pressão é baixa.



**Figura 11.** Estudo miccional normal. Notar as baixas pressões e a curva de fluxo única em sino, sem interrupções, com ausência de atividade abdominal. No detalhe plotagem no Nomograma de Schafer (vide Figura 12).

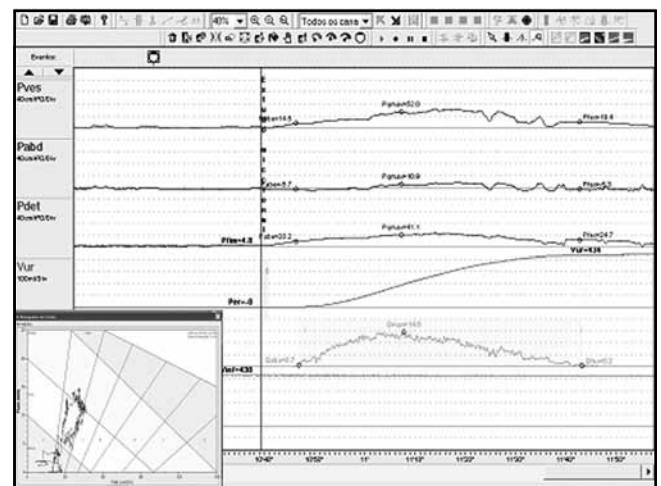


**Figura 13.** Estudo miccional com hipocontratilidade do detrusor. Notar o fluxo baixo e irregular, cujo pico não passa de 10 ml/s aliado à atividade abdominal e praticamente ausência de atividade contrátil própria do detrusor.



**Figura 12.** Nomograma de Schafer. Existem vários nomogramas que auxiliam a distinção entre obstrução e hipocontratilidade. Todos são modelos matemáticos sujeitos a imperfeições e não substituem a avaliação clínica, mas apesar disso, são bastante úteis. O de Schafer, atualmente utilizado para homens e mulheres, correlaciona o fluxo com a pressão do detrusor no máximo fluxo. As linhas verticais delimitam diferentes graus de obstrução ao avançar para as pressões maiores do detrusor enquanto as faixas diagonais (em cores) mostram a contratilidade do detrusor.. O exemplo exemplifica uma hipocontratilidade importante (fluxo máximo ao redor de 10 ml por segundo com pressão do detrusor muito baixa.

Geralmente na avaliação do estudo miccional o uso dos Nomogramas (Schafer, Groutz,



**Figura 14.** Estudo miccional de padrão obstrutivo com boa reserva contrátil do detrusor. Não há atividade abdominal na fase inicial (apenas muito discreta na metade final) mas a pressão do detrusor ultrapassa 40 cmH2O e a curva de fluxo é achatada com pico ao redor de 14 ml/s. No detalhe o nomograma.

ICS, etc.) são muito úteis para a classificação dos problemas de esvaziamento (Fig. 12).

O resíduo pode estar alterado em ambas as situações, verificando-se, no entanto, um predomínio de achados anormais nos casos de obstrução, exceto nos casos iniciais em que a reserva contrátil do detrusor ainda não foi comprometida.

Digna de nota é uma síndrome, aparentemente paradoxal, muito observada em pacientes mais idosas em que se verifica uma hiperatividade

de do detrusor no armazenamento e uma hipotratilidade no esvaziamento (Síndrome DHIC - "detrusor *hiperactivity – impaired contractility*").

### **Adendos**

- Os recursos da eletroneuromiografia têm indicação relativa na uroginecologia. São mais utilizados nos quadros neurológicos e apresentam uma interação muito grande com o neurofisiologista, que domina com maior precisão as técnicas de potencial evocado, eletroneuromiografia e eletromiografia (diferenças finas na detecção mais acurada atividade neuromuscular e muscular mais grosseira). Dessa maneira fica fora de escopo a descrição dos diferentes tipos de eletrodos de agulha e equipamentos específicos nessa área específica.

- Já o recurso da imagem tem acrescentado alguns dados importantes na investigação, mas o seu uso ainda esbarra no inconveniente da radiação recebida pela paciente durante o exame. Na prática clínica isso não ganhou muita importância. Ao contrário a imagem tem sido aplicada mais na área da ressonância magnética para testar a integridade dos múltiplos ligamentos e músculos, estática e dinâmica, na avaliação dos defeitos perineais.

- Para uma maior referência da normatização da terminologia e conceitos urodinâmicos consulte os sites da International Continence Society (ICS) que promove constantes revisões nesse sentido, junto com a International Urogynecological Association (IUGA).

### **Bibliografia Recomendada**

Bates CP, Whitside CG, Turner-Warwick R: *Synchronous cine/pressure/flow/cystourethrography with special reference to stress and urge-incontinence. Br J Urol* 1970; 42:714-8.

Chapple CR, MacDiarmid SA. *Urodynamics. Made Easy. WB Saunder Co., 2nd edition, London, 2000.*

McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. *Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. J Urol* 1981; 167:1049-53.

McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, Bloom D, Sanvordenker J, Ritchey A, et al. *Clinical assessment of urethral sphincter function. J Urol* 1993; 150:1452-4.

Nitti VW (ed). *Practical Urodynamics. WB Saunders Co, Philadelphia, 1998.*

Yalcin I, Versi E, Benson JT, Schäfer W, Bump RC. *Validation of a clinical algorithm to diagnose stress urinary incontinence for large studies. J Urol* 2004; 171:2351-5.

### **Sites Recomendados:**

[www.icsoffice.org](http://www.icsoffice.org)

[www.iuga.org](http://www.iuga.org)



# Capítulo IV

## Fisiopatologia da Incontinência Urinária Feminina

Pedro Luiz Nunes

*Urologista e Membro Titular da SBU. Belo Horizonte.*

Julio Resplande

*Membro Titular da SBU  
Mestre e Doutor em Urologia pela UNIFESP - SP  
Setor de Uroneurologia e Urologia Feminina do Hospital de Reabilitação  
CRER – Goiânia.*



## Introdução

Os fatores fisiológicos envolvidos na continência urinária envolvem tanto mecanismos de controle centrais quanto periféricos. Os mecanismos centrais incluem informações processadas no córtex cerebral, tronco, ponte e segmentos torácicos e sacrais da medula espinhal e exercem suas ações através da inervação somática e autonômica para o trato urinário inferior. Os mecanismos periféricos que interferem e colaboram na continência urinária são as estruturas que compõem o trato urinário inferior (bexiga e uretra), bem como a musculatura, fâscias e ligamentos do assoalho pélvico. A continência urinária é o resultado de uma complexa **inter-relação** entre estes dois mecanismos<sup>1</sup>.

A parede vesical é composta por camadas de musculatura lisa formando o músculo detrusor. A presença desta musculatura lisa no colo vesical e na uretra proximal forma o esfíncter interno, o qual é circundado por musculatura estriada chamada de rabdoesfíncter. A musculatura estriada parauretral (músculos do assoalho pélvico) e o rabdoesfíncter constituem o esfíncter uretral externo<sup>1</sup>.

A uretra e a bexiga funcionam de forma recíproca. Durante o enchimento vesical o músculo detrusor permanece inativo, com mínimas modificações na pressão intravesical, adaptando-se ao aumento progressivo de volume através do aumento do comprimento de suas fibras. Neste momento as vias neuronais que estimulam a micção permanecem quiescentes, estando às vias inibitórias ativas nesta fase. A uretra permanece fechada, com aumento progressivo do tônus da musculatura lisa e do esfíncter estriado externo<sup>1</sup>.

Ao atingir um volume crítico o esfíncter externo se relaxa e o músculo detrusor inicia uma série de contrações, o colo vesical se abre e a micção se processa de forma sincronizada. Este processo na primeira infância ocorre de forma involuntária, mas a partir da aquisição da consciência de enchimento vesical e da inibição voluntária da micção, esta contração detrusora passa a ser adiada e controlada, e a continência mantida. Desta forma o ciclo funcional do aparato vesico-esfincteriano é uma combinação única e uma interação extremamente coordenada entre funções voluntárias e autônomas.

O trato urinário inferior é innervado pelo sistema nervoso autônomo (parassimpático e simpático) e sistema nervoso somático, um conjunto intrincado de nervos aferentes e eferentes derivados do sistema nervoso central. Este complexo circuito neural atua por meio da integração de reflexos que permitem atuação tanto para armazenar, garantido continência, quanto para eliminar de forma a não permitir resíduos<sup>1</sup>.

Este sistema neuromuscular pode ser alterado por diferentes fatores, tanto a nível central quanto periférico. Desta forma, lesões cerebrais ou medulares das mais diversas são responsáveis por mudanças na fisiologia da unidade vesico-esfincteriana, originando disfunções miccionais neurogênicas e miogênicas que, em última análise, têm o sintoma incontinência urinária como uma de suas principais manifestações. O quadro mais comum nesta situação é a bexiga hiperativa, que se manifesta de forma geral por urge-incontinência.

Outros fatores também contribuem para modificações na anatomia e fisiologia do trato **geniturinário** feminino, como a gravidez, o parto vaginal, o hipoestrogenismo, a obstipação crônica, entre outros. Estes fatores estão relacionados ao surgimento de deficiências do aparato que proporciona sustentação das estruturas pélvicas femininas e à insuficiência esfincteriana, levando aos prolapso pélvicos e à incontinência urinária de esforço (IUE).

## Incontinência Urinária de Esforço

A evolução do entendimento da fisiopatologia da IUE ao longo do tempo deveu-se muito ao surgimento de novas metodologias de investigação e diagnóstico deste problema, as quais revelaram novas evidências que modificaram teorias vigentes da etiologia da IUE. Em alguns casos estas novas informações inclusive contradiziam conhecimentos prévios.

Ao longo do último século várias teses surgiram na tentativa de explicar a incontinência urinária de esforço feminina. Tais teorias se baseavam no entendimento dos mecanismos de continência urinária em cada momento histórico, e apesar de diversas hipóteses terem surgido a respeito da sua etiologia, duas principais dominaram a literatura médica: uma relacionada a um suporte insuficiente ou patológico da parede vaginal ante-

rior e outra focada na presença de uma disfunção uretral intrínseca. Vários métodos de tratamentos e procedimentos cirúrgicos foram propostos baseados em suas explicações teóricas<sup>2</sup>.

Entretanto, apesar destas duas teorias principais terem sido exaustivamente estudadas ao longo do tempo e inclusive subdivididas para uma melhor compreensão, infelizmente ainda não dispomos de um completo conhecimento da anatomia da uretra e suas estruturas circunvizinhas, bem como um entendimento satisfatório da fisiologia do intrincado mecanismo esfínteriano pelo qual a continência urinária é mantida, podendo-se afirmar que a etiologia da IUE ainda é indefinida e certamente multifatorial<sup>3</sup>.

O complexo vesico-esfínteriano feminino, até pela sua própria conformação anatômica, é exposto a uma série de fatores durante a vida que impõe um maior risco de incontinência urinária que o masculino. São relatados fatores que predispõe (genética, raça, colágeno), promovem (estilo de vida, nutrição, obesidade, tabagismo, menopausa, constipação e medicações), descompensam (envelhecimento, imobilidade física, doenças degenerativas) e incitam (gravidez, parto vaginal, cirurgias vaginais, lesão muscular e radiação). A interação destes fatores, em maior ou menor grau, lesa o mecanismo esfínteriano e está associado ao surgimento de IUE<sup>3</sup>. As principais teorias que tentam explicar a fisiopatologia da IUE são descritas a seguir:

### **1. Teoria das Alterações do Eixo Uretrovesical e Posicionamento Uretral**

As teorias iniciais sobre a IUE refletiam o conhecimento do início do século passado que era basicamente ancorado por estudos anatômicos e por observações epidemiológicas dos fatores de risco relacionados à incontinência urinária. Assim, os primeiros autores focaram sua atenção em alterações do colo vesical, na falta de compressão anatômica uretral e em um mau posicionamento da uretra.

Em 1913, Kelly atribui a IUE a um afunilamento do colo vesical, o qual ele hipotetizou ser causado por perda da elasticidade ou tônus normal do esfíncter uretral e vesical, levando a um colo vesical aberto. Para corrigir este problema ele sugeria a sutura dos tecidos relaxados ao nível do colo vesical, surgindo assim

uma técnica cirúrgica que perdura até os dias atuais<sup>4</sup>.

Algum tempo depois, em 1923, Bonney descreveu suas observações clínicas, enfatizando o achado da perda urinária estar associada a manobras de esforço e ser mais frequentemente observada em mulheres multíparas. Em seus estudos baseados em anatomia cirúrgica descreveu a IUE como associada a uma perda do suporte anatômico uretral, levando a um deslocamento da junção uretro-vesical inferiormente à sínfise púbica. Esta alteração do posicionamento seria fundamental para a instalação do quadro clínico.<sup>5</sup>

Bonney descreveu inclusive diferentes pontos de perda de suporte da parede anterior vaginal (superior, médio e inferior), destacando que apenas deficiência da parte distal levava à IUE.<sup>5</sup> Suas descrições detalhadas foram a base para as diversas teorias subseqüentes sobre falha anatômica como fator associado à IUE.

Tais teorias foram questionadas por vários autores ao longo dos anos. Em um estudo com 84 mulheres incontinentes, Fantl observou que o eixo uretral em repouso e durante o esforço não era diferente entre mulheres continentas e incontinentes e que várias mulheres continentas apresentavam um deslocamento inferior da junção uretro-vesical.<sup>6</sup> Outros questionaram a influência do colo vesical aberto na gênese da IUE. Versi et al observaram que 51% das mulheres climatéricas continentas apresentavam colo vesical aberto na vídeo-urodinâmica.<sup>7</sup> Achado ultrasonográfico de colo vesical aberto em 21% de mulheres nulíparas e continentas corroboraram esta observação.<sup>8</sup> Estes estudos sugerem que o esfíncter uretral distal é mais importante do que o colo vesical ou o esfíncter interno na manutenção da continência feminina.

### **2. Teoria das Alterações na Transmissão de Pressões.**

O desenvolvimento da manometria acoplada à cistografia convencional permitiu o estudo das pressões vesicais e uretrais no momento do esforço. Utilizando esta ferramenta, Barnes teorizou que a IUE surgia ou por aumento das pressões vesicais ou por diminuição do poder de resistência e ação do esfíncter, ou por uma associação de ambos mecanismos.<sup>9</sup> Utilizando este preceito, no início da década de 60, Enhorning

desenvolveu um cateter uretral com possibilidade de registro simultâneo de pressões vesicais e uretrais. Com tal tecnologia, este autor demonstrou que em mulheres continentas a pressão uretral excedia a pressão vesical, tanto durante o repouso quanto em momentos de aumento de pressão intra-abdominal. Ele hipotetizou que este aumento era por transmissão da pressão intra-abdominal para a bexiga e parte da uretra proximal acima do assoalho pélvico.<sup>10</sup>

Este autor concluiu dos seus estudos que para manter a continência urinária a uretra deve estar localizada acima do assoalho pélvico de tal forma que a pressão transmitida para a bexiga seja igualmente transmitida para a uretra, causando um aumento compensatório na pressão de fechamento.<sup>10</sup> Esta teoria da fisiopatologia da IUE prevaleceu até final dos anos 70.

Com o uso cada vez mais comum da urodinâmica, posteriormente alguns investigadores sugeriram que a fisiopatologia da IUE incluía alguns outros fatores urodinâmicos que não somente uma má transmissão de pressão para a uretra. Outros parâmetros como a pressão máxima de fechamento uretral e o comprimento uretral funcional também eram importantes.<sup>11</sup> Além do mais outros autores observaram que apesar de uma pressão de transmissão menor que 90% apresentar elevados valores de sensibilidade e valor preditivo positivo para o diagnóstico de incontinência urinária, apresentava um especificidade de apenas 56%, refletindo o fato de que muitas mulheres continentas têm também diminuição de transmissão de pressão.<sup>12</sup>

### **3. Teoria da Disfunção Esfincteriana**

Em 1976 um novo conceito a respeito da fisiopatologia da IUE foi introduzido por McGuire. Segundo este autor as alterações em ângulos uretrais e posicionamento uretral não explicavam todos os casos de IUE, introduzindo o conceito de deficiência uretral intrínseca após estudos do efeito da rizotomia sacral na função vesical e uretral. Este autor observou que mesmo realizando rizotomia, o que levava à denervação do esfíncter uretral externo e da musculatura esquelética para-uretral, não havia mudança na pressão uretral de repouso ou na função do músculo liso uretral e que as pacientes não desenvolveram IUE, confirmando a im-

portância da musculatura lisa na manutenção da continência urinária.<sup>13</sup>

Tal achado foi confirmado por estudos neurofisiológicos do assoalho pélvico em mulheres incontinentes que demonstraram sinais de denervação pudenda, o que sugeria uma etiologia neurogênica da IUE e não somente um problema de transmissão inadequada de pressões.<sup>14</sup> Esta observação reforçou a importância da integridade estrutural da uretra na manutenção da continência e explicava porque algumas mulheres submetidas às cirurgias retropúbicas de reposicionamento uretral permaneciam com IUE.

O surgimento desta nova teoria parecia ser incompatível com as teorias vigentes até então que enfatizavam uma deficiência na transmissão de pressões como primordial para o surgimento da IUE. Para resolver este dilema os autores estabeleceram a deficiência esfíncteriana intrínseca como um sub-tipo da IUE, onde o esfíncter uretral era deficiente e incapaz de gerar resistência suficiente para reter a urina durante momentos de esforço.

Vários fatores de risco para a deficiência esfíncteriana intrínseca foram propostos e sua apresentação clínica evidenciada por diferentes meios. Assim uma baixa pressão de fechamento uretral, uma baixa pressão de perda sob esforço ou uma uretra fixa com colo não móvel e aberto à fluoroscopia passaram a ser utilizados como parâmetros clínicos de deficiência esfíncteriana intrínseca.

Levando em conta o parâmetro de pressão de perda sob esforço, McGuire propôs uma classificação que considerava valores abaixo de 60 cmH<sub>2</sub>O como consequência de deficiência esfíncteriana intrínseca. Pacientes com pressão de perda acima de 90 cmH<sub>2</sub>O eram consideradas como portadoras de IUE secundária a causas anatômicas (hipermobilidade) e pacientes com valores intermediários como uma combinação de defeitos anatômicos e deficiência intrínseca.<sup>15</sup>

Esta dicotomização da etiologia da IUE entre falha do suporte anatômico e deficiência do esfíncter uretral validou tanto as teorias anatômicas quanto funcionais, tornando-as mutuamente exclusivas e estimulou uma prática clínica já vigente de se indicar as suspensões retropúbicas para pacientes com falha do suporte uretral e as cirurgias de sling para pacientes com falência es-

fincteriana, algo que perdurou até bem recentemente.<sup>16</sup>

#### 4. Teoria “hammock”

Em 1994 Delancey introduziu uma nova teoria que tentava combinar perda do suporte uretral e disfunção esfinteriana. Baseado em estudos cadavéricos, Delancey descreveu a uretra como repousando em uma camada de suporte da fásia endopélvica e da parede vaginal anterior. Esta camada é estabilizada através de suas conexões com o arco tendíneo e a musculatura do assoalho pélvico. Este autor hipotetizou que a fásia pubo-cervical fornece um suporte do colo vesical à maneira de uma rede (hammock) e assim cria um anteparo para a compressão da uretra proximal durante aumentos da pressão intra-abdominal. Neste momento, esta pressão seria transmitida para o colo vesical e uretra proximal, resultando em fechamento uretral, pois a uretra seria comprimida contra um suporte rígido da fásia pubo-cervical e parede vaginal anterior. A perda deste suporte comprometeria uma transmissão igualitária das pressões intra-abdominais.<sup>17</sup> Esta parte da teoria combina as teorias de Bonney e Enhorning.

Por outro lado, a disfunção neuromuscular também foi abordada em sua teoria. Segundo Delancey, existem conexões da fásia pubo-cervical com inserções da musculatura levantadora do ânus ao nível da sínfise púbica. Ele hipotetizou que esta conexão com a musculatura do assoalho pélvico permitiria elevação ativa do colo vesical durante sua contração, ajudando no mecanismo de continência. Uma deficiência muscular secundária a lesão neuronal comprometeria este mecanismo auxiliar.<sup>17</sup>

#### 5. Teoria Integral

Em 1990 Petros e Ulmsten propuseram uma teoria que explicaria ao mesmo tempo tanto a IUE quanto a urge-incontinência. Esta teoria leva em conta a inter-relação das estruturas envolvidas no mecanismo de continência, bem como os efeitos da idade, hormônios e tecidos cicatriciais locais. Segundo estes autores, os sintomas de IUE e urge incontinência derivam, por diferentes razões, de uma frouxidão anatômica na parede vaginal anterior por defeitos da própria

parede vaginal ou dos ligamentos, fásias e músculos que a sustentam.<sup>18</sup>

De acordo com esta teoria, esta frouxidão da parede anterior da vagina ativaria receptores de distensão no colo vesical e uretra proximal, desencadeando um reflexo miccional inadequado, resultando em hiperatividade detrusora e urgência miccional. Da mesma forma haveria surgimento de IUE por uma dissipação das pressões de fechamento uretral, pois sob circunstâncias normais o músculo pubococcígeo levanta a parede anterior da vagina, comprimindo a uretra e fechando o colo vesical, impedindo perdas. Frouxidão do ligamento pubo-uretral e da parede vaginal anterior causariam hiper mobilidade uretral e dissipação de pressões, levando à IUE.<sup>18</sup>

A introdução desta teoria levou a uma nova geração de procedimentos anti-incontinência, com o surgimento dos *slings* de terço médio uretral sem tensão (TVT), que reforçam o terço médio da uretra substituindo o ligamento pubo-uretral deficiente, que pela facilidade técnica associada a elevados índices de sucesso, tornaram-se o procedimento mais comumente utilizado nos dias atuais.

#### Conclusão

Anos de estudos e pesquisas sobre a fisiopatologia da IUE demonstraram que, semelhante à fisiologia do mecanismo de continência urinária, trata-se de um assunto complexo e indefinido. A apresentação clínica e todo o contexto que envolve o seu surgimento não podem ser explicados por um único fator ou teoria. A IUE deve ser vista como um problema resultante de uma associação de fatores que, atuando de forma conjunta, levam a este quadro clínico.

No último século muito se progrediu no conhecimento da fisiopatologia da IUE. Novas tecnologias permitiram um aprofundamento no entendimento do mecanismo de continência urinária, fazendo surgir teorias que evoluíram de um contexto meramente anatômico, para uma conjunção de fatores anatômicos e funcionais diversos. Assim, ao manifestar uma incontinência urinária de esforço, múltiplos aspectos do mecanismo de continência urinária podem estar alterados e a correção de apenas um fator poderá ser insuficiente para curar a paciente.

No presente momento, novos métodos de investigação dos circuitos neurais envolvidos no controle urinário têm sido estudados. Recentes pesquisas têm procurado estabelecer modelos experimentais de IUE e antigos parâmetros uro-

dinâmicos têm sido questionados, existindo uma tendência mundial de transformação do seu tratamento em procedimentos minimamente invasivos e rápidos.

### **Referências Bibliográficas**

1. Chancellor MB; Yoshimura N. Neurophysiology of stress urinary incontinence. *Reviews in Urology* 6(suppl.3):20-28, 2004.
2. Cundiff GW. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a historical perspective. *Reviews in Urology* 6 (suppl.3)10-18, 2004.
3. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am* 25:723-46, 1998.
4. Kelly HA. Incontinence of urine in women. *Urol Cutan Rev* 17:291-293, 1913.
5. Bonney V. On diurnal incontinence of urine in women. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 30: 358-65, 1923.
6. Fantl JA, Hurt WG, Bump RC, Dunn LJ, Choi SC. Urethral axis and sphincteric function. *Am J Obstet Gynecol* 155: 554-8, 1986.
7. Versi E, Cardozo L, Studd J. Distal urethral compensatory mechanisms in women with an incompetent bladder neck who remain incontinent, and the effect of the menopause. *Neurourol Urodyn* 9: 579-90, 1990.
8. Chapple CR, Helm CW, Blease S, Milroy EJ, Rickards D, Osborne JL. Asymptomatic bladder neck incompetence in nulliparous females. *Br J Urol* 64: 357-9, 1989.
9. Barnes A. A method for evaluating the stress of urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 40:381-390, 1940.
10. Enhorning G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand Suppl* 276 : 1-68, 1961.
11. Öbrink A, Bunne G, Ingelman-Sundberg A. Pressure transmission to the pre-urethral space in stress incontinence. *Urol Res.*6:135-140, 1978.
12. Bump RC, Fantl JA, Hurt WG. Dynamic urethral pressure profilometry pressure transmission ratio determinations after continence surgery: understanding the mechanism of success, failure, and complications. *Obstet Gynecol.* 72:870-874, 1988.
13. McGuire EJ. The effects of sacral denervation on bladder and urethral function. *Surg Gynecol Obstet* 144 :343-6, 1977.
14. Smith AR, Hosker GL, Warrell DW. The role of pudendal nerve damage in the etiology of genuine stress incontinence in women. *Br J Obstet Gynaecol.* 96:29-32, 1989.
15. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J et al. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol* 150 : 1452-417, 1993.
16. Sand PK, Bowen LW, Panganiban R, Ostergard DR. The low pressure urethra as a factor in failed retropubic urethropexy. *Obstet Gynecol.* 69(3 pt 1):399-402, 1987.
17. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 170 : 1713-23, 1994.
18. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence: experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 153:7-31, 1990.





# Capítulo V

## Diagnóstico Clínico e Fisioterapêutico da Incontinência Urinária Feminina

Aline Teixeira Alves

*Professora de Uroginecologia (Uniceub), Mestre em Gerontologia,  
especialista em Saúde da Mulher*

José Carlos de Almeida

*Doutor em Ciências Médicas, Presidente da SBU/09  
Wellington Alves Epaminondas - Membro Titular da  
Sociedade Brasileira de Urologia - TiSBU*



## Introdução

A incontinência urinária (IU) é uma afecção cada vez mais frequente no atendimento ambulatorial. Casuísticas relatam prevalências de 10% a 25% das mulheres de 15 a 64 anos<sup>1</sup>; outras chegam a dois terços da população feminina<sup>2</sup>. Contudo, apenas 25% das acometidas procuram atendimento especializado<sup>2,3</sup>.

Várias modalidades podem ser empregadas para o correto diagnóstico da IU, merecendo destaque a anamnese detalhada, o exame físico, exames laboratoriais e exames específicos mais invasivos. Vale ressaltar que, na medicina e fisioterapia baseadas em evidência, qualquer método propedêutico se justifica apenas quando este influencia o tratamento, promovendo melhores resultados terapêuticos.

## Anamnese

A história e quadro clínico da IU são de extrema importância para um correto diagnóstico. Várias informações devem ser obtidas relativas a antecedentes pessoais, início, duração e intensidade dos sintomas, uso de medicações, doenças associadas, gravidade, frequência, fatores desencadeantes, presença de sintomas de enchimento, hábito intestinal e impacto na qualidade de vida (QL).

Aspectos relevantes como cirurgia pélvica prévia, paridade, presença de doenças que possam afetar a função sensorial/motora do trato urinário inferior (diabetes, insuficiência cardíaca, pneumopatias, neuropatias, doenças neurológicas e psiquiátricas), além de obesidade, infecção urinária (ITU) e estado hormonal devem ser investigados.

Várias medicações têm sido associadas à perda urinária, tais como anti-hipertensivos, antidepressivos, hipnóticos, relaxantes musculares, anti-histamínicos, diuréticos e cafeína<sup>4,5</sup>.

Em virtude dos diferentes tipos de IU – incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária de urgência (IUU) e incontinência urinária mista (IUM) –, sinais e sintomas sugestivos de cada quadro podem ser encontrados.

A perda de urina durante atividades que causem elevação na pressão abdominal, não associada à urgência miccional, sugere IUE e tem

sido associada positivamente aos achados urodinâmicos em cerca de 80% dos casos<sup>1</sup>.

A perda involuntária de urina acompanhada ou precedida por um desejo miccional intenso, sugere IUU. O achado urodinâmico característico é a presença de contrações não-inibidas simultâneas à perda. Contudo, tais contrações podem estar presentes em até cerca de 10% dos casos em que a queixa principal sugere apenas IUE<sup>1,2</sup>.

A queixa de perdas aos esforços em pacientes com urge-incontinência aventa a possibilidade de IUM.

## Exame Físico

### Deve incluir:

**Exame ginecológico:** deve ser realizado com a paciente em posição de litotomia. A ectoscopia deve identificar sinais de hipoestrogenismo – mucosa friável, diminuição da rugosidade e da lubrificação da mucosa –, dermatites, distopias genitais e perda não-uretral (sugestiva de fistulas urogenitais ou ectopia ureteral). A pesquisa de perda urinária deve proceder em ortostase e posição ginecológica, com a bexiga cheia utilizando-se da manobra de esforço – Valsalva. O prolapso de cúpula ou cistocele de alto grau podem estar presentes ou se pronunciarem durante o esforço (Fig. 1). A manobra de Valsalva deve ser realizada também após redução do prolapso, pois o mesmo pode ocultar a perda urinária.

**Exame neurológico:** o estado mental, a marcha e o equilíbrio devem ser notados; as análises de força muscular e dos reflexos dos membros inferiores e da sensibilidade perineal também são importantes. Três testes simples avaliam o arco-reflexo sacral e demonstram a integridade do componente motor do nervo pudendo: reflexos bulbocavernoso, cutâneo-anal e reflexo da tosse. O arco reflexo sacral pode estar ausente em até 20% das pacientes normais<sup>2,6</sup>.

1. Reflexo bulbocavernoso: contração do músculo bulbocavernoso após estimulação do clitóris;

2. Reflexo cutâneo-anal: contração do esfíncter anal após estimulação da pele perianal;

3. Reflexo da tosse: contração da musculatura do assoalho pélvico durante a tosse.



**Figura 1.** Prolapso evidenciado à manobra de Valsalva

### **Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico**

A avaliação funcional do assoalho pélvico proporciona a noção da capacidade de contração da musculatura pélvica e permite a adequação do planejamento terapêutico de acordo com a funcionalidade de cada paciente, com maiores chances de sucesso terapêutico. Porém, ainda hoje a avaliação funcional do assoalho pélvico continua inadequada à prática clínica, pois não existem testes específicos que simulem verdadeiramente as condições diárias dessas contrações<sup>7</sup>.

Durante a palpação inicial observam-se simetria, cicatrizes, lacerações, presença de dor e áreas atróficas em todo o canal vaginal. A palpação é um método simples e de baixo custo; porém, ainda de natureza subjetiva e sem validação científica<sup>8</sup>.

Em uma segunda etapa, solicita-se uma contração muscular e avalia-se a força e a funcionalidade dos músculos do AP. A contração muscular depende da consciência corporal da paciente e da experiência do terapeuta.

Existem algumas escalas de avaliação digital que classificam o grau de força muscular, tais como: Ortiz, Oxford e Brink.

#### Escala de Ortiz<sup>9</sup>

Grau 0: Sem função perineal

Grau 1: Função perineal objetiva ausente, reconhecida somente à palpação

#### Escala Brink<sup>11</sup>

<b>Dimensões</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Pressão</b>	Nenhuma resposta	Pressão fraca: sente como um "flick" em vários pontos superficiais, não no todo	Pressão moderada: sente em toda a superfície dos dedos	Pressão forte: toda a circunferência dos dedos é comprimida
<b>Duração</b>	<b>Nenhuma</b>	<b>&lt; 1 segundo</b>	<b>&gt; 1 &lt; 3 segundos</b>	<b>&gt; 3 segundos</b>
<b>Deslocamento do plano vertical</b>	Nenhum	A ponta dos dedos pode se mover anteriormente (empurrado por uma massa muscular)	Todo o comprimento dos dedos é movido anteriormente	Os dedos são empurrados anteriormente e há um cavalgamento dos mesmos

Grau 2: Função perineal objetiva débil, reconhecida somente à palpação

Grau 3: Função perineal objetiva e resistência opositora, não mantida à palpação

Grau 4: Função perineal objetiva e resistência opositora mantida à palpação por mais de 5 segundos.

#### Escala de Oxford<sup>11</sup>

Grau 0: Ausência de contração dos músculos perineais.

Grau 1: Esboço de contração muscular não sustentada.

Grau 2: Presença de contração de pequena intensidade, mas que se sustenta.

Grau 3: Contração sentida com um aumento da pressão intravaginal, que comprime os dedos do examinador, havendo pequena elevação da parede vaginal posterior.

Grau 4: Contração satisfatória, que aperta os dedos do examinador, com elevação da parede vaginal posterior em direção à sínfise púbica.

Grau 5: Contração forte, compressão firme dos dedos do examinador com movimento positivo em relação à sínfise púbica.

Outro teste utilizado tanto para avaliação quanto para tratamento das disfunções do assoalho pélvico (AP) é o teste PERFECT<sup>11</sup>, que quantifica a intensidade, a duração e a sustentação da contração. Sua reprodutibilidade e confiabilidade têm sido confirmadas por diversos autores.

O esquema PERFECT para avaliação funcional do AP compreende os seguintes itens:

**P** = *power* (força muscular): avalia a presença e a intensidade da contração voluntária do assoalho pélvico, graduando-se de 0 a 5 de acordo com a escala Oxford.

**E** = *endurance* (manutenção da contração): É uma função do tempo (em segundos) em que a contração voluntária é mantida e sustentada (ideal mais de dez segundos), sendo o resultado da atividade de fibras musculares lentas.

**R** = repetição das contrações mantidas: Número de contrações com duração satisfatória (cinco segundos) que a paciente consegue realizar após um período de repouso de quatro segundos entre elas. O número conseguido sem comprometimento da intensidade é anotado.

**F** = *fast* (número de contrações rápidas): Medida da contratilidade das fibras musculares rápidas determinadas após dois minutos de re-

poso. Anota-se o número de contrações rápidas de um segundo (até dez vezes).

**E** = *every*, **C** = *contractions*, **T** = *timed*: É a medida do examinador para monitorizar o progresso da paciente por meio da cronometragem de todas as contrações.

**Coordenação**: É importante monitorizar a habilidade da paciente de relaxar de maneira rápida e completa. Um relaxamento parcial ou muito lento significa uma coordenação insatisfatória, enquanto um relaxamento total e rápido significa uma coordenação satisfatória.

#### **Stop Test**

O *Stop test* pode ser utilizado como outra técnica para avaliar o AP, não devendo ser utilizado como programa de exercícios pélvicos, restringindo-se apenas à propedêutica.

O teste é realizado durante a micção da paciente, que deve ser orientada a manter a musculatura abdominal relaxada e interromper o jato urinário após cinco segundos de seu início, uma ou duas vezes. A classificação do *stop test* é a seguinte:

Grau 0: Não consegue interromper o jato urinário.

Grau 1: Consegue interromper parcialmente o jato urinário, mas não consegue manter a interrupção.

Grau 2: Consegue interromper parcialmente o jato urinário e mantém, por curto intervalo de tempo, a interrupção.

Grau 3: Consegue interromper totalmente o jato urinário, mantendo a interrupção, mas com tônus muscular fraco.

Grau 4: Consegue interromper totalmente o jato urinário, mantendo a interrupção com bom tônus muscular.

Grau 5: Consegue interromper totalmente o jato urinário, mantendo a interrupção com tônus muscular forte.

#### **Perineômetro**

Na década de 1940, Arnold Kegel avaliava a contração da musculatura perineal com observação visual do registro da pressão, utilizando um perineômetro que é um dispositivo sensível à pressão e provê valores numéricos para a contração muscular.

A captação de pressão não é restrita à musculatura do AP e esse fato deve ser considerado, uma vez que 37% das mulheres não têm consciência corporal de sua musculatura pélvica e não conseguem contrair seus músculos perineais quando isso lhes é solicitado, executando a manobra de Valsalva em algumas situações, tornando a aferição da pressão imprecisa. Outra desvantagem da avaliação com o perineômetro é a falta de aplicabilidade na posição ortostática, em que a grande maioria das mulheres perde urina.

## Exames Complementares

### Diário Miccional

O diário miccional é um registro do comportamento miccional preenchido pela paciente. Ele está entre os melhores meios de obtenção de dados objetivos sobre sintomas subjetivos<sup>12</sup>. É opcional para a prática clínica e recomendada para investigações científicas.

São levadas em consideração: frequência urinária diurna e noturna, intervalos entre micções, volume urinado (ml), ingestão líquida (ml), se houve perda e motivo da perda, urgência miccional, urge-incontinência, utilização de absorventes e trocas diárias, micções noturnas, enurese e volume total de micções.

O diário miccional deve registrar todos os eventos miccionais durante um determinado período. Alguns diários miccionais são mais simples e o paciente é solicitado a anotar apenas as micções e os episódios de incontinência. A quantidade de micções, o intervalo entre as mesmas, o volume e os episódios de perda são mais comple-

xos e, quando há queixa de urgência miccional, é importante que o paciente relate o grau de urgência, utilizando uma escala de 0-10 ou avaliando em minutos quanto tempo ele poderia esperar antes da micção.

Alguns autores demonstraram que um diário miccional complexo e de longo prazo diminui a confiança nos resultados. Um diário de três dias é longo o suficiente para ser confiável, e curto o suficiente para diminuir a sobrecarga do paciente e aumentar a sua confiança<sup>13</sup>. Nygaard e Holcomb (2000)<sup>14</sup> relataram boa correlação de 0,887 entre os três primeiros dias de um diário de sete dias e os últimos quatro dias. Eles sugerem que o diário miccional de três dias seja uma medida adequada para o desfecho clínico uma vez que ele avalia os sintomas antes e após a conduta terapêutica.

O diagnóstico feito pelo diário miccional pode ser limitado; porém, trata-se de uma avaliação simples, de baixo custo e não invasiva, recomendável para avaliar pacientes com incontinência antes de outros testes mais invasivos, como a avaliação urodinâmica. O diário miccional também é confiável e válido na avaliação dos sintomas da bexiga hiperativa, incluindo episódios de urgência, urge-incontinência e noctúria<sup>13</sup>.

Os parâmetros considerados normais para mulheres saudáveis são: média de volume miccional de 230ml a 250ml, média de frequência de 5,7 a 7,3 e volume total eliminado de 1.272ml a 1.350ml<sup>15</sup>. Fitzgerald *et al.* (2002)<sup>16</sup> estudaram os hábitos miccionais utilizando o diário miccional em mulheres assintomáticas e relataram que as variáveis do diário são afetadas pela idade, raça, e ingestão de líquidos. Portanto devem-se obser-

Horário	Volume urinado	Ingestão de líquido (volume e tipo)	Perda urinária + pequena ++ moderada +++ intensa gotas / jato	Motivo da perda (tosse, espirro, exercícios físicos...)	Necessidade urgente de urinar + pequena ++ moderada +++ intensa	Número de protetores
Ex: 7:30	250 ml	-	-	-	-	X
8:00	-	150 ml (leite)	-	-	-	-
9:15	-	-	++ gotas	tosse	-	X

Modelo de Diário Miccional

var todas essas variáveis antes de se aplicar esse instrumento.

### **Pad Test (Teste do Absorvente)**

O *Pad Test* ou teste do absorvente é um método diagnóstico usado para detectar e quantificar a perda urinária. Baseia-se no ganho de peso do absorvente durante o período do teste em condições padronizadas. Trata-se de uma avaliação objetiva e é recomendado para os ensaios investigativos e opcionais na prática clínica.

A técnica foi introduzida por Walsh e Mills<sup>13</sup> (1981) e Sutherst *et al.* (1981)<sup>17</sup> sem nenhuma

padronização. Bates *et al.*<sup>15</sup> (1983) descreveram um *Pad Test* estruturado de uma hora que foi aprovado pela ICS em 1983. Esse teste de curta duração, entretanto, mostrou baixa correlação em estudos multicêntricos, além de ser altamente dependente do volume vesical.

Os testes de longa duração (24 e 48 horas) parecem ser mais confiáveis e precisos; porém, a aderência e a tolerância das pacientes são melhores nos testes de curto prazo, que são obviamente mais baratos e mais fáceis. A ICS recomenda uma padronização do volume vesical nos testes de 20 minutos, uma hora e nos testes domiciliares de 24 horas (NE 3, GR C para ambos).

<b>Autor</b>	<b>Tempo</b>	<b>Capacidade vesical</b>	<b>Exercício</b>
Hahn e Fall(1991) <sup>18</sup>	20 minutos	50% da CCM	Subir escadas, dar 100 passos, tossir (10x), correr (1min), lavar mãos (1min), pular (1 min)
ICS (1983)	1 hora	Beber 500ml (15min) antes do teste	Caminhar e subir escadas (30min), levantar (10x), tossir (10x), correr (1min), agachar (5x), lavar mãos (1min)
Jorgensen <i>et al</i> (1987) <sup>19</sup>	24 horas		Todas as atividades de vida diária
Jakobsen <i>et al.</i> (1987) <sup>19</sup>	48 horas		Todas as atividades de vida diária

*Protocolo para utilização do Pad Test segundo alguns autores*

O teste de longa duração é feito predominantemente no domicílio da paciente que utiliza um protetor em suas atividades rotineiras. O peso do absorvente aferido antes e após esse período previsto. A paciente é orientada a anotar o volume de líquido ingerido e as micções, po-

dendo trocar os protetores assim que achar necessário. No final do período, são guardados em saco de plástico e depois pesados. O aumento de peso entre 5,5gr a 8gr em 24 horas é considerado normal e, acima disso, é considerado incontinência.

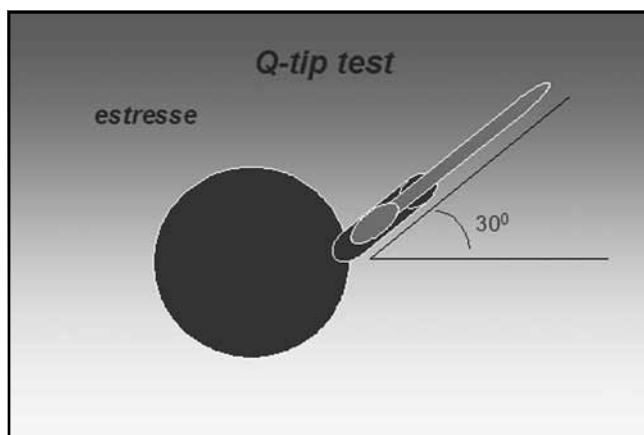
<b>Pad Test de uma hora</b>	<b>Pad Test de 24 horas</b>
Não é muito preciso, a menos que o volume da bexiga seja fixo	Sem padronização, porém correlaciona bem com os sintomas da incontinência
Definir uma série de exercícios durante o teste melhora a confiabilidade e a reaplicação	Boa reprodutibilidade, porém de baixa adesão
Ganho de peso $\geq 1g$ = Positivo	Ganho de peso $\geq 1,3$ = positivo

*Análise comparativa entre o Pad Test de 1 hora x 24 horas*

O teste do absorvente pode quantificar a perda de urina com certo grau de confiabilidade; porém, não fornece nenhuma informação sobre o mecanismo que levou à perda urinária, não diagnosticando a causa da IU.

### Teste do Cotonete (Q tip test)

Descrito em 1971 por Crystle *et al.*<sup>20</sup> pode ser empregado para avaliar a presença de hiper-mobilidade uretral. Com a paciente em posição ginecológica, um swab (cotonete) estéril lubrificado com lidocaína gel é inserido na uretra até a bexiga e tracionado até que seja percebida uma resistência, causada pelo colo vesical; a paciente é, então, orientada a realizar manobra de Valsalva e observa-se a variação no grau de angulação do cotonete. Se for superior a 30°, denota hiper-mobilidade uretral (Fig. 2).



O teste, porém, tem baixas especificidade e sensibilidade para o diagnóstico da IU. De fato, encontraram-se 86% de pacientes continentemente com teste positivo. Montz e Stanton<sup>21</sup> verificaram que 32% das pacientes com teste positivo tinham hiperatividade detrusora e 39% das com teste negativo, IUE.

### Referências Bibliográficas

- 1- Pinto AC, Macéa JR. Medical history value in femal urinary incontinence. Braz J Urol 2002; 28:259-64.
- 2- Smith PP, Mccrery RJ, Appel RA. Current trends in the evaluation and management of female urinary incontinence. CMAJ 2006; 175:1223-40.
- 3- Nygaard IE, Heit M. Stress urinary incontinence. Obstet Gynecol 2004; 104:607-20.
- 4- Petrou SP, Baracat F. Evaluation of urinary incontinence in women. Braz J Urol 2001; 27(2):165-70.

### Avaliação Urodinâmica

O estudo urodinâmico tem como objetivo reproduzir os sintomas referentes à perda urinária, determinando sua causa, avaliando a função detrusora e esfinteriana.

Estudos conduzidos demonstraram elevada concordância entre os achados urodinâmicos e os sintomas de IUE, quando estes são os únicos presentes, com índices variando de 76% a 90%<sup>1,8</sup>. Por outro lado, quando outros sintomas estão presentes, como urgência, esses valores diminuem. Contrações involuntárias podem estar presentes em cerca de 9% das mulheres com diagnóstico de IUE. Sabe-se ainda que o estudo urodinâmico pode não evidenciar tais contrações em até 50% das pacientes com bexiga hiperativa.<sup>9</sup>

Em pacientes com diagnóstico clínico de IUE, o estudo urodinâmico não é obrigatório (GR A). Em mulheres com sintomas atípicos ou sugestivos de HD a avaliação urodinâmica é recomendada previamente ao tratamento clínico ou cirúrgico (GR D)<sup>8</sup>.

### Resumo

A incontinência urinária é uma afecção com grande impacto na qualidade de vida da mulher e seu correto diagnóstico é fundamental para um tratamento adequado. Uma série de informações fundamentais será obtida se observados e adequadamente realizados os seguintes pontos:

- Anamnese detalhada;
- Exame físico ginecológico e neurológico;
- Avaliação funcional do assoalho pélvico;
- Diário miccional;
- Teste do absorvente;
- Teste do cotonete;
- Estudo urodinâmico.



- 5- Steele AC, Kohli N, Mallipeddi P, Karram M. Pharmacologic causes of female incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999; 10:106-10.
- 6- Kobata SA, Martins JA, Sartori MGF, Girão MJBC. Diagnóstico clínico e subsidiário. In: *Cirurgia vaginal e uroginecologia*. 2a ed., São Paulo: Artes Médicas, 2002.
- 7- Bo K, Finckenhagen HB. Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: inter-test reproducibility and comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. *J Urol* 2003; 169:2428-9.
- 8- Hahn I, Milson I, Ohlson BL, Ekelund P. Comparative assessment of pressure measurement. *Gynecol Obstet Invest* 1996; 41:269-74.
- 9- Ortiz O. "Valoración dinámica de la disfunción perineal de clasificación" *Boletim de La Sociedad Latino Americana de Uroginecología y Cirugía Vaginal* 1994; 1:7-9.
- 10- FitzGerald MP, Burgio KL, Borello-France DF, Menefee SA, Schaffer J, Kraus S, Mallett VT, et al. Pelvic-floor strength in women with incontinence as assessed by the Brink Scale. *Physical Therapy* 2007; 87:1316-24.
- 11- Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment. The PERFECT scheme. *Physiotherapy* 2001; 86:631-42.
- 12- Boedker A, Lendorf A, H-Nielsen A. Micturition pattern assessed by the frequency/volume chart in a healthy population of men and women. *Neurourol Urodynam* 1989; 8:421-2.
- 13- Walsh JB., Mills GL. Measurement of urinary loss in elderly incontinent patients. A simple and accurate method. *Lancet* 1981; 1:1130-1.
- 14- Nygaard I, Holcomb R. Reproducibility of the seven-day voiding diary in women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000; 11:15-7.
- 15- Bates P. Fifth report on standardisation of terminology of lower urinary tract function. Bristol International Society Committee on Standardisation of Terminology. 1983.
- 16- Fitzgerald MP, Stablein U, Brubaker L. Urinary habits among asymptomatic women. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187:1384-8.
- 17- Sutherst J, Brown M, Shower M. Assessing the severity of urinary incontinence in women by weighing perineal pads *Lancet* 1981; 1:1128-30.
- 18- Hahn I, Fall M. Objective quantification of stress urinary incontinence: a short, reproducible, provocative pad-test. *Neurourol Urodyn* 1991; 10:475-81.
- 19- Jakobsen H, Vedel P, Andersen JT. Objective assessment of urinary incontinence: an evaluation of three different padweighing tests. *Neurourol Urodyn* 1987; 6:325-330
- 20- Crystle CD, Cahrma LS, Copeland WE. Q-tip test in urinary stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1971; 38:313-5.
- 21- Montz FJ, Stanton SL. Q-tip test in female urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1986; 67:258-60.



# Capítulo VI

## Análise Crítica dos Métodos Diagnósticos na Incontinência Urinária Feminina

Viviane Herrmann

*Professora Associada Livre-Docente de Urologia Feminina da  
Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas.*

Renata M. Campos

*Fisioterapeuta Mestre em Urologia pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp  
Doutoranda do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Fernanda Dalphorno (TEGO- SP)

*Médica Ginecologista  
Pós-Graduada em Urologia Feminina - Universidade Estadual de Campinas.*



## **Introdução**

Na era da medicina baseada em evidência, qualquer método propedêutico se justifica apenas quando influencia o tratamento, promovendo melhores resultados terapêuticos. Nos Estados Unidos são gastos 32 bilhões de dólares anualmente com o tratamento de Incontinência Urinária (IU) sendo que, aproximadamente 400 milhões, correspondem à investigação diagnóstica desta patologia<sup>1</sup>. Obviamente, é fundamental que este investimento represente uma melhora significativa no alívio dos sintomas de IU, que acometem milhões de mulheres em todo o mundo, comprometendo acentuadamente sua qualidade de vida.

A abordagem terapêutica mínima inclui uma minuciosa anamnese, exame físico e uroginecológico completo. Na anamnese devemos investigar os sintomas urinários de forma precisa. Para tanto solicitamos às pacientes informações detalhadas sobre a frequência, duração, fatores de melhora ou piora e impacto na qualidade de vida, dentre outros. Também é importante relacionar os antecedentes pessoais e medicações em uso. Doenças como diabetes, insuficiência cardíaca e neuropatias, podem interferir nos sintomas referidos.

No exame físico, deve-se valorizar o trofismo genital, a presença de distopias, bem como a funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico.

## **Avaliação Fisioterápica**

Essa avaliação permite conhecer o grau de contração perineal, através do toque vaginal bidigital com a paciente em posição ginecológica. Por meio do esquema PERFECT, proposto por Bo e Larsen (1990), a força seria graduada de 0 a 5, ou seja, desde a ausência da contração perineal até uma contração forte. Além disso, esse esquema permite conhecer outros pontos importantes da atividade motora dos músculos do assoalho pélvico como a endurance, o número de repetições das contrações mantidas e das contrações rápidas. Em 1996, Ortiz et al., simplificaram a avaliação funcional e passaram a considerar a força como graduada apenas de 0 a 4. A tonicidade muscular também deverá ser testada, uma vez que, o fato do assoalho pélvico ser constituído de fibras de contração rápida e

lenta, sendo o segundo em maior número, torna-se essencial à aplicação do teste do reflexo de estiramento máximo nos músculos perineais. Esse teste é realizado da mesma forma com toque bidigital exercendo-se uma pressão rápida para baixo e para fora, a fim de observarmos a atividade do músculo. Caso seja de forma lenta, classificamos como déficit de coordenação, ou diminuição do tônus de repouso. Se de forma rápida, o mesmo é classificado como normal, ou seja, com um tônus de repouso satisfatório, portanto com boa coordenação.

Após conhecermos a funcionalidade dos músculos perineais e testarmos esses reflexos, identificamos se a sensibilidade desses músculos está preservada ou não, ou seja, a propriocepção, que determinará o início de um tratamento bem sucedido.

Testes de urina I e urocultura são sempre recomendados, não apenas para excluir infecção do trato urinário (ITU), mas também porque em muitos casos, haverá indicação de procedimentos diagnósticos mais invasivos, como o estudo urodinâmico, que deverão encontrar o trato urinário estéril. Testes clínicos de baixo custo e não invasivos são também recomendados na propedêutica mínima, incluindo: teste de esforço, teste do cotonete (Q-tip test) e o teste do absorvente (pad-test).

**Teste de esforço:** o teste deverá ser realizado com a bexiga confortavelmente cheia (300ml), solicitando-se à paciente que realize manobra de Valsalva ou tosse. Não se observando a perda na posição de litotomia, recomenda-se a repetição do teste com a paciente em posição ortostática.

**Teste do cotonete (Q-tip test):** com a paciente em posição de litotomia, introduz-se um cotonete embebido em anestésico local gel através do meato uretral externo até o nível do colo vesical, solicitando-se à paciente que realize a manobra de Valsalva. Deslocamentos maiores de 30° da haste do cotonete indicam uma hiper mobilidade do colo vesical. Em relação à avaliação ao ultrassom, o teste do cotonete apresenta baixa especificidade (38,5%), devendo ser analisado em conjunto com outros dados clínicos<sup>2</sup>.

**Teste do absorvente (Pad-test):** permite quantificar a perda urinária, classificar a gravidade a

avaliar o sucesso terapêutico em mulheres com IU, de forma simples, não invasiva e eficaz, porém não representa um método capaz de discriminar a etiologia da perda urinária. O teste do absorvente é realizado em ambulatório, após ingestão de 500ml de líquido em 15 minutos. A paciente é então orientada a colocar um absorvente previamente pesado e durante o período de uma hora, é solicitado à paciente que faça alguns movimentos como andar, correr, fazer manobras como tosse e espirro, além de abaixar e levantar por algumas vezes. Após este período a paciente retira o absorvente e este é novamente pesado. Diferenças maiores que 1g entre o peso inicial e o final traduz uma perda urinária significativa. Pad test é recomendado para pesquisa e opcional na prática clínica, segundo o IUGA Research and Development Committee, 2008<sup>3</sup>.

Além dos testes clínicos mencionados anteriormente, o Diário Miccional (DM) também representa um importante aliado na avaliação de pacientes com IU, pois representa um monitoramento do comportamento miccional, considerado a melhor técnica para obtenção de informações objetivas sobre sintomas subjetivos. Recomenda-se o DM de três dias, devendo a paciente registrar, neste período, o volume urinado a cada micção, horário de cada micção, número de absorventes trocados, volume de líquido ingerido e o registro do sintoma de urgência miccional, assinalado segundo a intensidade, de zero a duas cruzes (0 - ++). É recomendada a aplicação do DM antes de testes mais invasivos, como o estudo urodinâmico, por ser simples não invasivo e de mínimo custo, bem como por colaborar na elucidação de quais testes subsequentes serão necessários. Realizado fora de ambiente hospitalar e avaliando a paciente por maior período de tempo, o DM é importante instrumento no diagnóstico da Síndrome da Bexiga Hiperativa<sup>4</sup>.

Em casos suspeitos de disfunção miccional, especialmente com sintomas sugestivos de obstrução infravesical, ou em mulheres com ITU de repetição, a avaliação do volume residual pós-miccional (VR) pode representar importante instrumento propedêutico. O VR pode ser avaliado através de cateterização uretral ou ultrassom, havendo boa correlação entre ambos<sup>5</sup>. Não há consenso com relação ao volume residual normal, porém na prática clínica consideram-se aceitáveis valores inferiores a 100ml.

Em algumas situações, quando não é possível determinar a etiologia precisa da incontinência urinária ou há falha na abordagem terapêutica inicial, recomenda-se realização do Estudo Urodinâmico (EU). Por se tratar de método invasivo, desconfortável e custoso, tem sua indicação em situações especiais como sintomas desencadeados no climatério, após falha cirúrgica prévia ou em casos de prolapso genital acentuado.

A Síndrome da Bexiga Hiperativa, com diagnóstico baseado na sintomatologia clínica, não necessita do EU para o início do tratamento, seja este medicamentoso ou fisioterápico. Ainda, na grande maioria dos casos, os sintomas urinários irritativos em casos de IU Mista desaparecem após a realização de cirurgias anti-incontinência, não se constituindo, portanto, indicação para realização de EU pré-operatório.

Na era dos *slings*, questiona-se a influência do EU na discriminação entre a IU decorrente da hiper mobilidade do colo vesical e a deficiência esfinteriana intrínseca. Enquanto alguns não encontram associação entre a Pressão de Perda sob Esforço (PPE) a o resultado cirúrgico<sup>6</sup>, outros consideram que casos mais severos e com PPE muito baixas não devam ser submetidas a sling pela via transobturatória, e sim pela via retropúbica.

Maior risco de disfunção miccional pós-operatória é encontrado em mulheres submetidas a EU pré-operatório que apresentam Pressão Detrusora à urofluxometria inferior a 12cmH<sub>2</sub>O. O diagnóstico da obstrução infravesical na mulher, particularmente após cirurgia anti-incontinência, é de grande relevância, necessitando de EU. O nomograma de Blaivas<sup>7</sup> segundo a literatura, hiperdiagnostica a obstrução infravesical, devendo ser considerado com cautela e correlacionados à clínica e a outros parâmetros da urofluxometria.

Concluindo, não há até o momento evidência de que o Estudo Urodinâmico influencie o resultado terapêutico em mulheres com incontinência urinária, e a propedêutica complementar não supera em grau significativo a eficácia da avaliação clínica, nem deve substituí-la.

Devemos sempre ter em mente o bem estar da paciente e sua qualidade de vida, utilizando as várias facetas dos métodos diagnósticos em prol deste objetivo final.

## **Resumo**

Os métodos disponíveis para a avaliação e diagnóstico etiológico em mulheres com sintomas do trato urinário inferior é relevante, pois permite a indicação de terapêutica precisa e consequentemente com mais chances de sucesso.

## **Referências Bibliográficas**

1. Levy R, Muller N. Urinary incontinence: economic burden and new choices in pharmaceutical treatment. *Adv Ther* 2006; 23:556-73.
2. Herrmann V, Palma PCR, Riccetto CLZ, Dambros M. Correlação entre distopia genital e mobilidade do colo vesical avaliada através do ultra-som transperineal. *Urodinâmica Uroginecol* 2002; 3:39-44.
3. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Ahtari C, Goldberg R, Mascarenhas T, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for Research and clinical practice. *Int Urogynecol J* 2008; 19:5-33.
4. Brown JS, Mcnaughton KS, Wyman FJ, et al. Measurement characteristics of a voiding diary for use by men and women with overactive bladder. *Urology* 2003; 61:802-9.
5. Coombs GM, Millard RJ. The accuracy of portable ultrasound scanning in the measurement of residual urine volume. *J Urol* 1994; 152:2083-5.
6. Rodríguez LV, de Almeida F, Dorey F, Raz S. Does Valsalva leak point pressure predict outcome after the distal urethral polypropylene sling? Role of urodynamics in the sling era. *J Urol*. 2004; 172:210-4.
7. Blaivas JG, Groutz A. Bladder outlet obstruction nomogram for women with lower urinary tract symptomatology. *Neurouro/ Urodyn* 2000; 19:553-64.





# Capítulo VII

## Fisiopatologia da Incontinência Urinária Masculina

Waltamir Horn Hülse

*Preceptor da Residência Médica em Urologia do Hospital Governador Celso Ramos, Florianópolis/SC. Urologista da Uromed – Clínica do Aparelho Gênito-Urinário, Florianópolis/SC e da Clinus – Ultrassonografia e Urodinâmica, Florianópolis/SC.*



## Introdução

O trato urinário baixo tem duas funções: armazenamento e eliminação periódica da urina. A bexiga enche de urina proveniente dos rins e quando a vontade de urinar é sentida, a micção pode ser postergada até o momento social adequado. Durante a micção o esfíncter se relaxa e a bexiga se contrai e esvazia. Quando o trato urinário baixo falha em sua função de armazenamento ocorre a incontinência urinária.

Incontinência Urinária (IU) é definida pela International Continence Society (ICS) como “a queixa de qualquer perda involuntária de urina”, sendo assim um sintoma. Para estudos epidemiológicos esta definição deve ser baseada em frequência, assim IU é definida como a perda involuntária de urina quando ocorrem dois ou mais episódios ao mês.

A falência absoluta ou relativa da bexiga na função de encher e armazenar urina adequadamente pode ser consequente à hiperatividade vesical (contração involuntária ou complacência diminuída), diminuição da resistência de saída, sensibilidade aumentada ou alterada ou a combinação desses fatores. IU é um sintoma muito comum que afeta a qualidade de vida de milhões de pessoas e a sua prevalência varia de 4,5% - 53% nas mulheres e 1,6% - 24% nos homens<sup>1</sup>.

A IU pode ser classificada como uretral ou extra-uretral. A IU uretral é causada por anormalidades vesicais ou anormalidades esfíncterianas ou a combinação de ambos<sup>1</sup>. A IU extra-uretral é causada por fístulas urinárias ou ureter ectópico.

As causas de disfunção esfíncteriana são diferentes em homens e mulheres. Em homens anormalidades esfíncterianas são mais comumente causadas por lesões anatômicas após cirurgias de próstata ou menos por traumas e doenças neurológicas. O esfíncter pode ser lesado por trauma direto, trauma aos nervos ou às estruturas de suporte, após prostatectomia radical (PTR), ou menos frequentemente após prostatectomia simples (trans-uretral ou aberta). Em alguns casos pode existir dano esfíncteriano prévio que não é diagnosticado previamente à cirurgia. Irradiação e lesões neurológicas podem causar disfunções esfíncterianas. Traumas pélvicos, resultantes de fraturas com rompimento da uretra membranosa ou instrumentações que resultem em trauma ao

esfíncter estriado podem causar incontinência, principalmente quando o esfíncter proximal está ausente ou deficiente.

## Anatomia e Fisiologia da Continência no Homem

A continência normal em homem requer um detrusor estável e complacente e um esvaziamento vesical competente. Todas essas estruturas anatômicas inter-relacionadas requerem inervação normal, musculatura lisa e estriada normais e estruturas de suporte e componentes de tecidos lisos intactos. Normalmente a bexiga pode suportar volumes progressivos de urina sob baixa pressão e sem sofrer contrações involuntárias. Um esfíncter com função normal deve ter capacidade de resistir a aumentos da pressão abdominal e manter-se fechado e durante a micção relaxar para um esvaziamento vesical voluntário.

Para simplificar, o mecanismo esfíncteriano normal no homem pode ser dividido em duas unidades funcionais separadas, o esfíncter uretral proximal e o esfíncter uretral distal. O esfíncter proximal consiste do colo vesical, próstata e uretra prostática até o nível do *verumontanum*. Ele é innervado por fibras autonômicas parassimpáticas do nervo pélvico. Esta porção do mecanismo da continência é removida durante a prostatectomia, deixando somente o esfíncter distal para evitar a perda urinária.

O esfíncter uretral distal se estende do *verumontanum* até a uretra bulbar proximal e é composto pela mucosa uretral que ajuda a criar um selo, o rabdoesfíncter que consiste de musculatura estriada e lisa, a musculatura esquelética para-uretral extrínseca (incluindo contribuições do complexo do elevador do ânus) e suporte fascial de revestimento.

O rabdoesfíncter é uma estrutura muscular concêntrica constituída de músculo liso longitudinal e de fibras musculares esqueléticas de contração lenta (tipo I) que podem manter um tônus de repouso e de preservar a continência. As fibras musculares esqueléticas do rabdoesfíncter têm interposição com as fibras musculares lisas da uretra proximal, sugerindo uma dinâmica ou interação coordenada<sup>2</sup>. O rabdoesfíncter está envolvido por uma malha fascial e tem como suporte inferior um platô músculo-fascial que se funde

com a rafe mediana, a qual também é um ponto de origem do músculo reto-uretral<sup>2</sup>. Superiormente as faixas envoltórias do rabdoesfíncter se fundem com o ligamento pubo-prostático. Este suporte dorsal e ventral provavelmente contribui para a competência do esfíncter uretral distal intrínseco. Ao contrário as fibras estriadas do músculo para-uretral intrínseco (complexo do elevador do ânus) são da variedade de contração rápida (tipo II). Durante aumentos súbitos da pressão abdominal estas fibras podem se contrair rapidamente e providenciar a continência.

A inervação do esfíncter uretral distal é realizada pelo sistema nervoso somático (nervo pudendo) e autonômico (nervo pélvico). Fibras nervosas proximais são encontradas na posição dorso-lateral (entre cinco e sete horas), enquanto as distais estão localizadas principalmente na lateral da uretra em distâncias variadas<sup>2</sup>. A musculatura lisa intrínseca da uretra proximal recebe inervação parassimpática dos ramos do nervo pélvico do plexo hipogástrico inferior. O rabdoesfíncter também pode ter inervação somática. Hollabaugh e colaboradores (1998)<sup>3</sup> descreveram que os nervos da continência podem ser imputados como ramos do nervo pélvico atravessando por baixo da fáscia endopélvica e pegando ramos intrapélvicos do nervo pudendo, e abandonando-os antes de entrar no canal pudendo. Essas fibras nervosas podem ser facilmente lesadas por cauterização excessiva, pela sutura do complexo da veia dorsal e pela tração da uretra suprapúbica no momento da dissecação apical.

Em resumo a função do esfíncter urinário após a prostatectomia radical é dependente da integridade da unidade do esfíncter distal, suas estruturas de suporte e sua inervação. Após a remoção do esfíncter uretral proximal durante a prostatectomia a resistência infravesical é mantida pelo mecanismo do esfíncter uretral distal, que consiste de músculo estriado, músculo liso e de tecidos de suporte. O músculo liso e o músculo esquelético de contração lenta do rabdoesfíncter são provavelmente os maiores responsáveis pela continência esfíncteriana, embora as contrações da musculatura esquelética da musculatura peri-uretral e para-uretral também tenham importância. Danos à inervação (parassimpática e somática) da musculatura lisa e esquelética podem indiretamente contribuir para a incontinência pós-prostatectomia.

## **Patogênese da Incontinência Pós-prostatectomia**

Todas as formas de incontinência urinária, incluindo pós-prostatectomia, são causadas por disfunções vesicais, disfunções esfíncterianas ou a combinação de ambas. O trato urinário inferior com função normal permite o armazenamento de quantidades adequadas de urina sob pressões baixas, com fechamento de saída (infravesical) que pode resistir a aumentos fisiológicos da pressão abdominal. Isso deve prover continência e proteção ao trato urinário alto.

Quando há um distúrbio da função vesical, a bexiga poderá não armazenar urina sob baixas pressões ou poderá contrair-se involuntariamente, resultando em incontinência urinária. Quando existir disfunção do esfíncter, o mecanismo esfíncteriano não resistirá a aumentos da pressão abdominal e a incontinência poderá ocorrer.

### **a. Disfunção Vesical**

De forma geral há duas formas de hiperatividade vesical que podem levar à incontinência: contrações involuntárias (idiopáticas ou neuropáticas) e complacência alterada. Em ambos os casos há aumento da pressão detrusora que suplanta a resistência infravesical e o mecanismo esfíncteriano, assim causando incontinência. Disfunções vesicais após prostatectomia poderiam estar presentes antes da cirurgia, causando obstruções pré-existentes, podem ser causadas pela própria cirurgia ou podem ser causadas pelas alterações de função vesicais relacionadas com a idade.

Muitos pacientes que se submetem à cirurgia de próstata têm disfunções vesicais pré-existentes, que podem ser sintomáticas ou assintomáticas. Presumidamente todos os pacientes que são submetidos à RTU de próstata para tratamento de HPB têm obstrução infravesical (OIV), assim como alguns que são submetidos à prostatectomia radical (PTR) também têm OIV. Urodinamicamente hiperatividade detrusora documentada ocorre em 53% - 80% dos homens com obstruções prostáticas secundárias à HPB. Estudos urodinâmicos pré-operatórios em homens que se submeteriam a prostatectomia radical têm mostrado 17% a 32% de incidência de hiperatividade detrusora.

Independente de OIV a disfunção vesical pode ser um fenômeno relacionado com o avanço da idade. A incidência de hiperatividade detrusora tem sido demonstrada que aumenta com a idade, independente de obstruções.

A cirurgia por si só pode ser causa de disfunção vesical. Embora seja óbvio que a RTU de próstata bem realizada com ressecção dentro do trigono pode causar hiperatividade detrusora, é menos evidente como a prostatectomia radical afeta a função do detrusor. Contudo diminuições de complacência como resultado de cirurgia têm sido reportadas em dois estudos prospectivos. Heellstrom et al. (1989)<sup>4</sup> notaram uma significativa diminuição da complacência vesical de 37ml/cmH<sub>2</sub>O no pré-operatório para 23ml/cmH<sub>2</sub>O no pós-operatório de prostatectomia radical em 19 pacientes. Do mesmo modo Foote et al. (1991)<sup>5</sup> realizaram estudo urodinâmico em 26 pacientes antes e após PTR. Em três meses de pós-operatório 20 pacientes tiveram diminuição da complacência “de novo” com ou sem hiperatividade detrusora (HD). Em ambas as séries estudos urodinâmicos (EU) mostraram que o índice de disfunções vesicais diminui com o tempo, normalizando em alguns pacientes. Diminuição de complacência “de novo” pode ser causada pelo trauma da PTR e/ou OIV pré-existente. A abertura parcial da bexiga ou denervação causadas pela cirurgia podem ser responsáveis pela complacência diminuída.

### **b. Disfunção Esfincteriana**

O mecanismo de esfíncter uretral proximal é removido com a RTU, prostatectomia aberta e PTR e assim a continência depende da integridade do esfíncter uretral distal. A disfunção do esfíncter uretral distal pode ser resultado de trauma direto do esfíncter e de suas estruturas de suporte, trauma a sua inervação ou injúria pré-existente (irradiação ou traumatismos). A disfunção esfinceteriana resulta na perda de capacidade do esfíncter resistir a aumentos da pressão abdominal e pode se manifestar como sintomas de incontinência urinária de esforço ou em incontinência total, dependendo do seu nível de disfunção.

Durante a RTU a ressecção distal do *verumontanum* pode causar dano ao esfíncter distal, tendo como resultado incontinência. O dano também pode ocorrer diretamente ao rabdoesfíncter

ou à sua inervação. Ele classicamente ocorre durante a ressecção anterior entre 11 e 2h devido ao limite do *verumontanum* não ser visível. Durante a PTR a porção proximal do esfíncter uretral distal, incluindo o *verumontanum* e o ápice prostático é removido.

Muitos estudos prospectivos têm sido realizados antes e após a PTR para determinar os efeitos da cirurgia nos mecanismos da continência urinária. As conclusões sobre os efeitos da cirurgia nos parâmetros urodinâmicos e a continência tem sido variadas. Rudy et al. (1984)<sup>6</sup> observaram uma diminuição da uretra funcional, mas sem haver diferença de pressão máxima de fechamento uretral. Foi concluído que a continência após PTR requer um comprimento de uretra funcional de no mínimo 2,8cm e um colo vesical fechado, mas não obstrutivo na uretrocistografia. Outros estudos têm mostrado resultados contrários, concluindo que a pressão máxima de fechamento uretral e não o comprimento uretral seria importante para a continência. Kleinhans et al., (1999)<sup>7</sup> concluíram que tanto a pressão máxima de fechamento uretral e o comprimento da uretra funcional estavam diminuídos, no mínimo, até três meses de pós-operatório; mas somente a pressão máxima de fechamento uretral estava diminuída nos pacientes incontinentes.

Embora seja controverso na literatura qual parâmetro tem maior importância para manter a continência, o comprimento uretral funcional ou a pressão máxima de fechamento uretral, ou mesmo ambos, parecem ser afetados pela cirurgia. Essas alterações podem voltar à “normalidade” com o tempo, especialmente após a restauração da continência. Nenhum dos estudos foi capaz de identificar no pré-operatório, parâmetros urodinâmicos que pudessem prever quais pacientes teriam maior risco de desenvolver incontinência após a cirurgia.

### **c. Incontinência de Transbordamento:**

Pacientes podem desenvolver incontinência de transbordamento após a prostatectomia. Em casos de RTU ou prostatectomia aberta isto pode ocorrer como resultado de obstrução por adenoma residual, contração do colo vesical ou estenose uretral. Também pode ser causada por hipocontratilidade detrusora, mas a maioria dos casos pode ser identificada no pré-operatório. A

incontinência por transbordamento após PTR geralmente ocorre como resultado de estenose de anastomose. Tipicamente estes pacientes que desenvolvem retenção urinária significativa e incontinência de transbordamento experimentam jato urinário fraco inicialmente, seguida de retenção urinária, mas em alguns casos pode haver retenção urinária aguda no pós-operatório precoce.

#### **d. Contribuição relativa da bexiga e da disfunção esfíncteriana para a incontinência pós-prostatectomia:**

Nas últimas duas décadas muitos pesquisadores têm realizado estudos urodinâmicos sobre a incidência relativa de disfunção esfíncteriana e vesical em pacientes com incontinência urinária após PTR, e estudos mais recentes tem concluído que disfunção esfíncteriana é a maior causa de incontinência após PTR. Os índices de disfunção esfíncteriana variam entre 88% e 98,5%, com associação de disfunção vesical de 26% a 46%; do contrário a disfunção vesical estava presente em 34% a 45% dos pacientes, mas como causa única de incontinência somente em 1,5% a 4%<sup>8</sup>.

A disfunção vesical quando associada à disfunção esfíncteriana pode não ter sempre importância clínica. Groutz et al., (2000)<sup>8</sup> acharam 33% de incidência de disfunção vesical, mas eles observaram somente em 7,25% como a maior causa de incontinência. Embora aparentemente a disfunção esfíncteriana seja a maior causa de incontinência após prostatectomia radical, a disfunção vesical pode estar presente em um número significativo de homens (embora raramente sozinha) e deve ser sempre valorizada quando se planeja o tratamento.

Muitos estudos avaliando a incontinência após RTU de próstata e prostatectomia aberta tem achado incidências significativas de disfunções esfíncterianas e vesicais. A incidência de disfunção esfíncteriana varia entre 20% a 92% e a disfunção vesical entre 56% a 97%. A relativa alta incidência de disfunção esfíncteriana pode ser surpreendente porque a hiperatividade detrusora está presente em 53% a 80% dos pacientes com obstrução<sup>9</sup> e persiste em 18% a 59% após cirurgia<sup>9</sup>. Portanto há grande expectativa que um grande número de pacientes tenha hiperatividade detrusora e urge-incontinência persistentes, embora na maioria dos estudos a disfunção es-

fíncteriana apareça como a maior causa de incontinência<sup>9</sup>.

#### **Fatores de Risco**

Os riscos reportados para incontinência após PTR incluem idade do paciente na cirurgia, estadiamento da doença, técnica cirúrgica, experiência do cirurgião, status de continência no pré-operatório e RTU de próstata prévia.

Estudos sobre os fatores de risco para incontinência após RTU de próstata não tem conclusões definitivas, provavelmente devido a sua incidência ser baixa, o que torna difícil realizar trabalhos prospectivos sobre este tipo de incontinência<sup>10</sup>.

O aumento do risco de incontinência urinária após PTR em homens idosos tem suporte teórico em observações anatômicas. Com o envelhecimento existem evidências da atrofia do rabdoesfíncter e degeneração neurológica. Ocorrem também alterações em neuro-transmissores e diminuição da complacência da musculatura detrusora que contribuem negativamente para mudanças da função vesical com a idade. Vários estudos têm mostrado que o avanço da idade é um risco de desenvolver incontinência no pós-operatório<sup>10</sup>.

A maioria dos trabalhos não conclui haver relação entre o estadiamento da doença e os índices de incontinência. Embora em alguns casos o estadiamento da doença possa afetar a técnica cirúrgica (preservação de nervos) e os índices possam ser mais altos, mas aparentemente isto é devido à técnica cirúrgica e não ao estágio da doença. Autores de muitos estudos têm arguido que a experiência do cirurgião e a técnica cirúrgica são fatores importantes nos índices de incontinência pós-operatória e muitos têm achado que mudanças na suas próprias técnicas cirúrgicas têm reduzido os índices de incontinência<sup>10</sup>.

A incontinência urinária pode estar presente antes da cirurgia e tem sido reportada em 0% a 21% dos pacientes<sup>10</sup>. Deve ser reconhecido que a disfunção vesical importante que cause incontinência no pré-operatório deve persistir após a PTR. Embora isto deva ser verdade, alguns investigadores não têm achado relação entre incontinência pré-operatória e pós-operatória; e outros tenham achado que, paradoxalmente, o índice de

incontinência tenha melhorado em alguns pacientes com perdas no pré-operatório<sup>10,11</sup>.

Alguns trabalhos têm mostrado índices maiores de incontinência em pacientes com RTU de próstata previamente, mas grandes séries usando análise multifatorial acharam o contrário<sup>10,11</sup>.

Pacientes que sofreram radioterapia prévia para câncer de próstata tem um risco maior de desenvolver incontinência após PTR. Índices significativos de incontinência após prostatectomia de salvamento variam entre 57% a 64%<sup>11</sup>. Isto serve de motivo de indicação por alguns a realizar derivação no momento da PTR de salvamento. A irradiação é também um fator de risco de incontinência após RTU de próstata. Green et al. (1990)<sup>12</sup> reportaram 33% de incidência de incontinência após RTU próstata em pacientes após radioterapia para câncer de próstata. RTU ou prostatectomia após braquiterapia da próstata é associado com índices de incontinência de 70%. Patel et al.(1997)<sup>13</sup> reportaram que realizando RTU limitada com mínima ressecção apical poderia minimizar a incontinência após radioterapia.

#### **a. Influência da Técnica Cirúrgica na Função Esfincteriana**

A influência da técnica cirúrgica na função esfincteriana após RTU de próstata é óbvia. Ressecção agressiva ao nível do ápice prostático e ressecção além do verumontanum estão associadas com aumento do risco de dano esfincteriano. Muitos estudos confirmam o impacto da técnica cirúrgica na continência após PTR. Especificamente estes estudos têm se fixado em preservação dos feixes neurovasculares, preservação e reconstrução do colo vesical, preservação dos ligamentos pubo-prostáticos e meticulosa dissecação cirúrgica.

O'Donnell et al. (1989)<sup>14</sup> compararam a incontinência em pacientes que se submeteram a PTR com e sem preservação de nervos. Eles acharam um grande e estatisticamente significativo índice de "continência funcional" no grupo de preservação de nervos, 94% contra 70%. Além do comprimento da uretra funcional e da pressão máxima de fechamento uretral de repouso também estarem maiores no primeiro grupo. Steiner et al. (1991)<sup>15</sup> também reportaram índices maio-

res de continência com a preservação de um ou ambos os feixes neurovasculares. Não está claro se a preservação dos nervos autonômicos dos feixes neurovasculares contribui para a função do esfíncter uretral distal, ou se a dissecação mais cuidadosa ao redor do esfíncter requerida para a preservação da técnica de preservação de nervos seja responsável pela melhora da continência. O fato é que não existe diferença entre os índices de continência em homens com ou sem disfunção erétil submetidos à cirurgia com preservação de nervos.

Em 1998 Hollabaugh et al.<sup>3</sup> descreveram a técnica de prostatectomia radical com preservação dos nervos da continência, na qual os ramos intrapélvicos do nervo pudendo e do nervo pélvico são preservados. Em disseções cadavéricas os autores notaram que em muitas vezes estes "nervos da continência" eram lesados durante a dissecação cega dos tecidos periuretrais posteriores com clamp angulado, durante as colocações das suturas de anastomose nas horas cinco e sete e na dissecação das vesículas seminais. Eles demonstraram índices de continência de 98%, com uma diminuição dramática de tempo para a continência total, uma mediana de uma semana, comparada com 16 semanas com a prostatectomia anatômica *standard* de preservação de nervos.

O rabdoesfíncter está concentricamente arranjado ao redor da uretra, o que implica que para sua preservação seja requerida dissecação cuidadosa tanto ventralmente quanto dorsalmente. Durante a ligação do complexo venoso dorsal, o esfíncter poder ser lesado. Kaye et al. (1997)<sup>16</sup> compararam pacientes que foram submetidos à PTR *standard*, àqueles que tiveram um procedimento de reparação esfincteriana (as fibras seccionadas incorporadas a anastomose) e àqueles que tiveram procedimento de preservação esfincteriana. Os índices de continência nos grupos foram de 90%, 93% e 99%, respectivamente. Eastham et al. (1996)<sup>17</sup> também reportaram melhora da continência através da mínima manipulação da uretra e da preservação de todos os tecidos periuretrais distais ao ápice.

A preservação do ligamento pubo-prostático defendida por Lowe (1997)<sup>18</sup> mostrou um índice de continência de 100%, comparado a 84% a 89% com outras técnicas. Também foi reportado um tempo menor para a continência total, com uma média de 1,6 meses; concluindo que a pre-

servação da fixação da uretra membranosa ao púbis posterior é importante para a função normal do esfíncter.

A função da preservação do colo vesical e a tubularização na manutenção da continência tem sido controversa. Presti et al. (1990)<sup>19</sup> acreditavam que a tubularização da saída da bexiga acima da anastomose era importante para a continência, e outros autores têm recomendado que a preservação do colo vesical seja um meio de maximizar a continência e de minimizar estenose de uretra. Em estudo prospectivo, Lowe (1996)<sup>20</sup> comparou pacientes que se submeteram à ressecção do colo vesical com pacientes que tiveram a sua preservação e não achou diferença nos índices de continência após um ano; embora tenha havido um retorno mais rápido à continência com o grupo de preservação do colo vesical. Estudos mais recentes têm demonstrado que a técnica de preservação do colo vesical tem resultado em índices maiores de margens cirúrgicas positivas, o que tem colocado em questão os riscos dessa técnica, já que a longo prazo (um ano) não haveria diferença estatística importante no controle da continência.

Nos últimos anos a prostatectomia radical laparoscópica vem se tornando um procedimento minimamente invasivo cada vez mais utilizado e o uso de robôs tem facilitado a cirurgia e diminuído as morbidades, abreviando o retorno dos pacientes à normalidade. Embora o acesso a esses equipamentos seja limitado devido ao alto custo e a experiência ainda sejam pequenos para comparações, bons resultados quanto a incidência de incontinência urinária e disfunção erétil tem sido reportados; o que deixa transparecer que no futuro essas técnicas minimamente invasivas assumam um maior, talvez o maior, espaço para tratamento do câncer de próstata localizado<sup>19</sup>.

Em resumo, aparentemente a continência após a PTR é mantida pelo esfíncter uretral distal. Técnicas cirúrgicas que causam menores lesões ao rabdoesfíncter, à sua inervação e ao suporte fascial parecem ter melhores benefícios na preservação da continência. A preservação ou a tubularização do colo vesical parece ter menor importância na restauração final à continência, embora possa permitir a sua recuperação mais rápida também está relacionada a maiores índices de margens positivas. Técnicas mais novas, minimamente invasivas, embora promissoras, carecem de maiores avaliações científicas.

### **Resumo:**

Assim como em mulheres, a incontinência urinária (IU) masculina pode ser causada por anormalidades vesicais ou esfíncterianas. As anormalidades vesicais que causam IU são a Hiperatividade Detrusora (HD) e a Baixa Complacência Vesical.

As anormalidades esfíncterianas masculinas têm maior relevância devido às particularidades que as diferem da mulher, podendo ser causadas por traumas ou doenças neurológicas. O esfíncter pode ser lesado por trauma direto, trauma aos nervos ou às estruturas de suporte, durante a Prostatectomia Radical ou a Prostatectomia Simples (transuretral ou aberta). Devido a sua maior incidência e impacto na qualidade de vida a Prostatectomia Radical é o maior alvo desse estudo, quanto à anatomia esfíncteriana, fisiologia da continência e suas implicações após a cirurgia, associação de disfunção vesical e esfíncteriana, fatores de risco e fundamentalmente da técnica cirúrgica e suas implicações com a Incontinência Urinária.

### **Referências Bibliográficas**

1. Hampel C, Wienhold D, Benken N, Eggersmann C, Thüroff JW. Definition of overactive bladder and epidemiology of urinary incontinence. *Urology* 1997; 50(Suppl):4-14.
2. Burnett AL, Mostwin JL. In situ anatomical study of the male urethral sphincteric complex: Relevance to continence preservation following major pelvic surgery. *J Urol* 1998; 160:1301-6.
3. Hollabaugh RS, Dmochowski RR, Kneib TG, Steiner MS. Preservation of putative continence nerve during radical retropubic prostatectomy leads to more rapid return of urinary continence. *Urology* 1998; 51:960-7.
4. Hellstrom P, Lukkarinen O, Kontturi M: Urodynamics in radical retropubic prostatectomy. *Scand J Urol Nephrol* 1989; 23:21-4.



5. Foote J, Yun SK, Leach GE: Postprostatectomy incontinence: Pathology, evaluation, and management. *Urol Clin North Am* 1991; 18:229-41.
6. Rudy DC, Woodside JR, Crawford ED: Urodynamic evaluation of incontinence in patients undergoing modified Campbell radical retropubic prostatectomy: A prospective study. *J Urol* 1984; 132:708-12.
7. Kleinhans B, Gerharz E, Melekos M, Weingärtner K, Kälble T, Riedmiller H. Changes of urodynamic findings after radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol* 1999; 35:217-22.
8. Groutz A, Blaivas JG, Chaikin D, Weiss JP, Verhaaren M. The pathophysiology of post-radical prostatectomy incontinence: A clinical and videourodynamic study. *J Urol* 2000;163:1767-70.
9. Abrams PH, Farrar DJ, Turner-Warwick RT. The results of prostatectomy: A symptomatic and urodynamic analysis of 152 patients. *J Urol* 1979; 121:640-2.
10. Hunskaar S, Burgio K, Diokno AC, et al. Epidemiology and natural history of urinary incontinence (UI). In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence (2nd Edition) 2nd International Consultation on Incontinence*, United Kingdom: Health Publications; 2002. p.165-201.
11. Steiner MS. Anatomic basis for the continence-preserving radical retropubic prostatectomy. *Semin Urol Oncol* 2000; 18:9-18.
12. Green N, Treible D, Wallack H. Prostate cancer: postirradiation incontinence. *J Urol* 1990; 144:307-9.
13. Patel H, Peddada AV, Zimmern PE, Hernandez R, Kagan R. Risk of incontinence with transurethral resection of the prostate after radiation therapy for prostate cancer. *J Surg Oncol* 1997; 64:127-9.
14. O'Donnell PD, Finan BF. Continence following nerve-sparing radical prostatectomy. *J Urol* 1989;142:1227-9.
15. Steiner MS, Morton RA, Walsh PC: Impact of anatomical radical prostatectomy on urinary incontinence. *J Urol* 1991; 145:512-5.
16. Kaye KW, Creed KE, Wilson GJ, D'Antuono M, Dawkins HJ. Urinary continence after radical retropubic prostatectomy: Analysis and synthesis of contributing factors: A unified concept. *Br J Urol* 1997; 80:444-51.
17. Eastham JA, Kattan MW, Rogers E, Goad JR, Ohori M, Boone TB, et al. Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol* 1996; 156:1707-13.
18. Lowe BA: Preservation of the anterior urethral ligamentous attachments in the maintaining postprostatectomy urinary continence: A comparative study. *J Urol* 1997;158:2137-41.
19. Presti JC, Schmidt RA, Narayan PA, Carroll PR, Tanagho EA. Pathophysiology of urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol* 1990; 143:975-8.
20. Lowe BA. Comparison of bladder neck preservation to bladder neck resection in maintaining postprostatectomy continence. *Urology* 1996; 48:889-93.



# Capítulo VIII

## Diagnóstico Médico e Fisioterapêutico da Incontinência Urinária Masculina

Aderivaldo Cabral Dias Filho, TiSBU

*Urologista do Hospital de Base do Distrito Federal, Unidade de Urologia,  
Divisão de Urologia Reconstructiva.*



## Avaliação Médica na IUE masculina

### Introdução

Desde o estabelecimento da prostatectomia radical retropúbica como tratamento de eleição para o câncer localizado de próstata, entre as décadas de 1980 e 1990, a incontinência urinária masculina evoluiu, de uma complicação infrequente da ressecção transuretral da próstata e outras terapias ablativas não radicais<sup>1,2</sup>, para uma complicação comum<sup>3</sup>. A experiência crescente faz com que a incidência de incontinência urinária após prostatectomia por cirurgia seja menor, entretanto, em contrapartida, o aumento do número de procedimentos faz com que a incidência da doença aumente<sup>4</sup>. Uma vez que o câncer de próstata é uma doença de alta prevalência em nosso meio<sup>5</sup>, pode-se afirmar, com alguma segurança, que não saber lidar, ao menos no aspecto propedêutico, com a incontinência urinária do homem, significa não saber conduzir parte significativa da prática urológica. Outro aspecto diz respeito à capacidade que o médico tem de lidar com suas complicações. O urologista que alerta o paciente do risco de incontinência em procedimentos prostáticos, e é capaz de, ao menos inicialmente, investigar, tratar e apoiar o paciente se houver a complicação, ao invés de encaminhá-lo de pronto, ganha superior distinção, respeito e confiança.

Apesar da incontinência pós-prostatectomia tenha inegável impacto, a maioria dos casos de incontinência urinária masculina é associada à urgência, isto é, hiperatividade detrusora. De 80% a 40% dos casos de IU masculina é secundária a urgência, de 10% a 30% são mistas e 10% ou menos é IU aos esforços<sup>6</sup>, uma prevalência que aumenta conforme a faixa etária examinada – nível de evidência 3<sup>7,8,9</sup> - (Tabela 1). Este dado ressalta a necessidade de investigação em todo caso de incontinência urinária, mesmo que o diagnóstico pareça fácil, isto é, após a prostatectomia.

## História Clínica

Em toda a medicina, a propedêutica desarmada é a essência da conduta a ser adotada. É muito fácil ficar perdido sem um conhecimento sólido do paciente e de sua queixa. E a propedêutica inicial, história clínica detalhada, exame físico e testes básicos estão disponíveis a todos.

Ao conversar com o paciente que vem com a queixa de incontinência urinária, algumas perguntas são fundamentais:

### Quando Começou a Perda de Urina?

O aspecto fundamental é verificar a associação entre a incontinência urinária e algum procedimento realizado nas proximidades ou diretamente sobre o colo vesical (mecanismo esfinteriano proximal) e/ou rabdoesfincter (mecanismo esfinteriano distal)<sup>10</sup>. A principal causa de incontinência urinária aos esforços em homens é a lesão do mecanismo esfinteriano distal (o mecanismo esfinteriano proximal é quase sempre destruído) em prostatectomias – nível de evidência 3<sup>3</sup>. Entretanto, trauma pélvico com fraturas de bacia (com ou sem lesão uretral), procedimentos sobre a uretra (uretroplastias, uretrotomia interna óptica, dilatações e calibrações uretrais), cirurgias proctológicas e radioterapia, podem estar associadas ao início de perda urinária<sup>11</sup>. Estes procedimentos estão relacionados à lesão direta do aparelho de continência e/ou de sua inervação. Perdas urinárias que não estão associadas a um evento como os descritos anteriormente apontam para incontinência por transbordamento (*vide infra*) ou neuropatia primária.

### Qual a Intensidade da Perda, em Frequência e Volume, e em Que Momentos Ocorrem à Perda?

Quando não existe alteração significativa da função de reservatório da bexiga, a intensi-

**Tabela 1:** Prevalência de incontinência urinária masculina por idade (modificado de Griffiths et al.<sup>6</sup>).

Faixa etária	40-50	51-60	61-70	71-80	>81
Prevalência (%)	1 a 4	2 a 5	3 a 9	8 a 15	20 a 28

dade da perda guarda correlação com o grau de lesão esfíncteriana. Especificamente, a presença de perdas aos esforços quase sempre significa lesão esfíncteriana – nível de evidência 3<sup>12,13</sup>. Perdas que só acontecem com grandes esforços (atividade física intensa – especialmente utilizando a musculatura abdominal, espirros) geralmente significam lesões esfíncterianas menores, quando comparados a perdas que ocorrem com mínimos esforços (ficar em pé, conversação) ou sem esforços (em decúbito). Perdas associadas à urgência tem menor associação com falência esfíncteriana<sup>13</sup>.

**Existe associação com outros sintomas, especialmente urgência, frequência e noctúria?**

Perdas associadas à urgência miccional (urge-incontinência), a frequência urinária e noctúria tem no seu diagnóstico diferencial perda paradoxal (por transbordamento) e hiperatividade detrusora. Em pacientes com dificuldade para

iniciar a micção, jato fino, gotejamento terminal, o mais provável é haver perdas associadas à urgência com o diferencial secundário de obstrução infravesical, por aumento da próstata, estenoses de colo vesical (anatômicas, funcionais) ou de uretra. Pacientes que não apresentam sintomas de esvaziamento, como os descritos anteriormente, têm maior suspeita de hiperatividade detrusora, também abrindo outra chave de diagnósticos diferenciais: hiperatividade detrusora neurogênica, não neurogênica, hipocontratilidade detrusora com formação de alto residual pós-miccional. Nunca é demais deixar de mencionar que pode haver combinações destes diagnósticos: estenose de uretra com hiperatividade detrusora, aumento da próstata com hiperatividade detrusora. Apenas eventualmente há incontinência por transbordamento<sup>3</sup>.

**Quais as Medicções em Uso?**

O rol de drogas que afeta o trato urinário é grande<sup>14,15</sup>, e tende a aumentar (Tabela 2). As dro-

**Tabela 2:** Fármacos de uso comum que atuam nas funções neuromuscular da bexiga<sup>15</sup>.

Classe	Exemplos	Ação
Anticolinérgicos (antimuscarínicos)	Propantelina Oxibutina Tolterodina	Antagonistas de receptores muscarínicos. Reduzem a pressão detrusora no enchimento e eventualmente no esvaziamento.
Relaxantes de musculatura lisa	Flavoxato	Reduzem pressão detrusora no enchimento. Alguns agentes têm ação anticolinérgica.
Antagonistas do cálcio	Nifedipina Verapamil	Reduzem contrações involuntárias ao limitar o aumento de Ca <sup>2+</sup> intracelular.
Antidepressivos tricíclicos	Imipramina Amitriptilina	Têm ação anticolinérgica e alfa-agonista e podem facilitar retenção urinária.
Antidepressivos inibidores de recaptção de serotonina e de noradrenalina (ação mista)	Duloxetina	Aumentam o tônus esfíncteriano. Podem estar associados a disfunção de esvaziamento.
Alfa-agonistas	Efedrina Fenilpropanolamina	Aumentam o tônus esfíncteriano e podem causar distúrbios de esvaziamento.
Opióides	Morfina Nalburfina	Reduzem a ativação do reflexo miccional (redução da aferência). Podem causar distúrbios de esvaziamento.
Diuréticos (tiazídicos, de alça)	Hidroclortiazida Clortalidona Furosemida Indapamida	Aumentam o número de ciclos miccionais.

gas de maior interesse são as que atuam sobre o sistema nervoso autonômico e que interferem com a função do colo vesical e uretra prostática (alfa 1 agonistas e antagonistas) e sobre o próprio detrusor (muscarínicos e antimuscarínicos, beta-bloqueadores). O uso de diuréticos é extremamente comum, e também deve ser pesquisado. É da experiência de todo urologista a instalação de sintomas de esvaziamento, com eventual retenção urinária e perda por transbordamento, pelo uso de descongestionante alfa 1 agonistas.

### Quais as Comorbidades?

Pacientes relatando neuropatias: por exemplo, doença vascular cerebral ou medular, tumores cerebrais ou medulares, doenças neurodegenerativas (especialmente doença de Parkinson), doenças infecciosas do sistema nervoso (paraparesia espástica tropical, encefalites ou mieloencefalites pelo HIV), e é claro que uma história detalhada da instalação da perda urinária nesses contextos é essencial<sup>16</sup>. Pacientes diabéticos têm alterações de função vesical e esfinteriana - nível de evidência 3<sup>17,18</sup>, e também exigem propedêutica suplementar. Dificuldades de locomoção, destreza manual, nível cognitivo e intelectual, idade, interferem tanto nas ocorrências de perda quanto na percepção de perda, e também pode interferir em tratamentos eventualmente propostos, por exemplo, autocateterismo intermitente limpo.

Listar todas as doenças que interferem na função neuromuscular não é o nosso objetivo e sim procurar ativamente este tipo de informação e manter a mente aberta e o raciocínio clínico atento na busca de associações entre comorbidades, drogas e outras terapias utilizadas para seus respectivos tratamentos, e a queixa de perda urinária.

### Quais os Tratamentos já Realizados?

Muitos urologistas já viram homens que de início tinham incontinência paradoxal e que evoluíram após alguma modalidade de tratamento ablativo para hiperplasia prostática, com incontinência aos esforços. Terapias mal sucedidas também podem apontar tanto para uma estimativa errônea do grau do defeito (esfinteriano, detrusor), ou para um primeiro diagnósti-

co equivocado. Na prática clínica do autor ou de seus associados, encontramos pacientes tratados com antimuscarínicos cuja incontinência é predominantemente esfinteriana. E não foi um único paciente que se apresentou com perda urinária após a colocação de um esfíncter artificial, cuja investigação mostrou ser perda por hiperatividade detrusora (Fig. 1).

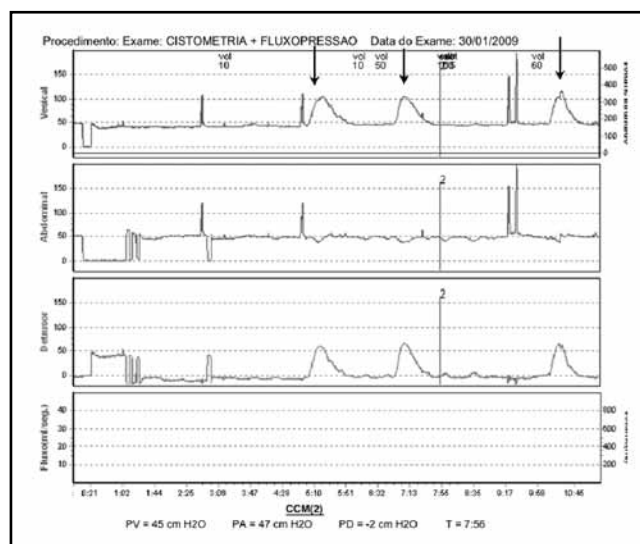


Figura 1. Incontinência urinária após prostatectomia, por hiperatividade detrusora. As setas marcam os momentos de perda (arquivo do autor)

### Em quanto à qualidade de vida está sendo afetada pela perda urinária?

Existem questionários dirigidos à avaliação do impacto da incontinência urinária sobre a qualidade de vida<sup>19</sup>, e aplicação destes aumenta a quantidade de informação que temos sobre o paciente e o quanto sua vida está sendo afetada, além de dar informações passíveis de comparação entre instituições e estudos, e com o próprio paciente, em diferentes momentos de sua evolução. O ICIQ-SF foi recentemente validado para o idioma português, incluindo homens na população, e é um questionário recomendado<sup>20</sup>. Diários miccionais tanto permitem que o médico quanto o paciente saibam com maior precisão a intensidade e o número de episódios de perda quanto parâmetros urodinâmicos, mais notadamente a capacidade vesical funcional, número de micções por período, número (e eventual severidade) de episódios de incontinência<sup>21</sup>. Não existe uma padronização formal do diário miccional, embora

existam recomendações da Sociedade Internacional de Continência<sup>22</sup>. Os diários servem tanto para a avaliação inicial quanto para o seguimento. Os dados do diário podem ser coletados por períodos variáveis, sempre se atentando ao fato que períodos mais longos reduzem a aderência do paciente ao método<sup>23</sup>. O modelo de diário miccional utilizado em nosso serviço pode ser observado na Fig. 2.

o diagnóstico presumido, ao invés de desordenadamente eliminar diagnósticos que poderiam ter sido excluídos de pronto, caso se começasse com uma propedêutica inicial adequada. Em homens com perdas associadas à urgência miccional existe uma alta prevalência de obstrução infravesical associada ao aumento da próstata, e este diagnóstico deve ser buscado ativamente.

Hospital de Base do Distrito Federal,  
Unidade de Urologia

### DIÁRIO MICCIONAL

hora	volume por micção (em ml)	perda	observações

**Importante:**  
Caso em dúvida sobre anotar um evento, anote.  
Anote a hora que foi deitar para dormir e a hora que levantou pela manhã.  
Use uma folha por dia. Use o verso se necessário

data \_\_\_/\_\_\_/20\_\_

**Figura 2.** Diário miccional.

**Exame Físico**

O exame físico é a outra pedra angular da avaliação de qualquer paciente. Um urologista esperto, após conhecer a história clínica do paciente e examiná-lo, habitualmente tem um diagnóstico presuntivo da causa, ou causas, da perda urinária. Um fato frequentemente esquecido é que a perda urinária tem que ser observada diretamente pelo médico examinador. Assim, pode-se procurar ativamente, na propedêutica complementar,

O exame físico de um paciente com perda urinária não é diferente do exame físico do paciente urológico em geral, com algumas ressalvas: deve-se avaliar a capacidade locomotora, força e coordenação motora em detalhe, que, como mencionado anteriormente, também pode ter impacto sobre a modalidade de tratamento escolhida. Tanto o exame habitual do abdome (cicatrizes, visceromegalias) quanto à inspeção, palpação e eventual percussão do hipogástrio podem revelar um globo vesical. O estado da pele genital aponta tan-



to um processo intrínseco que pode levar a perda por transbordamento ou hiperatividade (líquen escleroso e atrófico, estenose de meato externo e de uretra), quanto à intensidade da perda (dermatite amoniacal). O exame neurológico dos segmentos sacrais, aí incluindo a avaliação das sensibilidades fina e protopática, tônus do esfíncter anal, reflexos bulbocavernoso e cutâneoanal, quando alterado aponta para um processo neuropático primário ou agravando a incontinência. Cabe lembrar que o reflexo bulbocavernoso, que pode estar ausente em 30% das mulheres sem neuropatia, quase sempre significa doença neurológica em homens – nível de evidência 3<sup>24,25</sup>. O exame digital retal nos informa sobre tamanho e consistência prostática. Nenhum exame é tão barato, e traz tanta informação quanto o exame físico, e é pela qualidade da propedêutica que se percebe a eficácia do urologista.

### Testes com Absorventes

Testes com absorventes servem como medidas de severidade da perda e como método de avaliação de tratamento. Testes breves (até uma hora), com volume vesical pré-definido podem ser feitos em consultório, definindo-se teste positivo como aumento de um grama do peso seco. Testes de 24 horas, feitos com atividades habituais, são positivos com aumentos de quatro gramas do peso inicial<sup>26</sup>. Nunca é demais dizer que testes mais longos trocam a acurácia diagnóstica pela aderência do paciente.

### Exames Laboratoriais

No contexto exclusivo da investigação de perda urinária no homem, a avaliação laboratorial é sintética. Não se pode prosseguir em qualquer investigação sem uma análise bioquímica e do sedimento urinário, eventualmente seguida com culturas de urina e estudo de suscetibilidade microbiana. A análise urinária (urina I, EAS) é um teste de rastreamento cujo custo-benefício é favorável<sup>27</sup>. Também é necessária uma avaliação das escórias nitrogenadas. Outros estudos são solicitados conforme hipóteses previamente formuladas (antígeno prostático específico, marcadores inflamatórios).

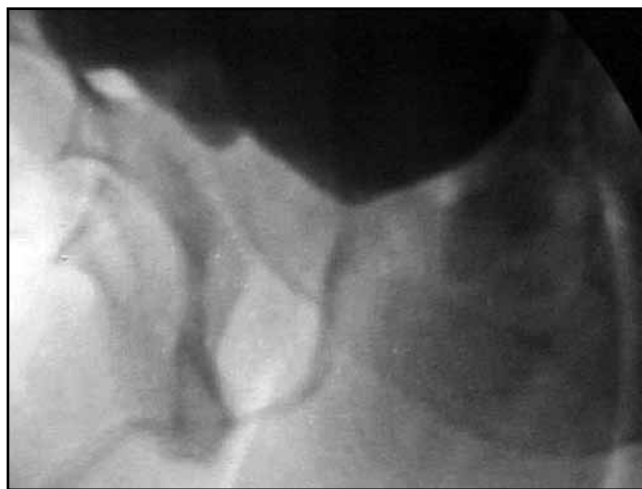
### Estudos de Imagem

Na investigação da perda urinária por si só, nesta população, apenas alguns exames se-

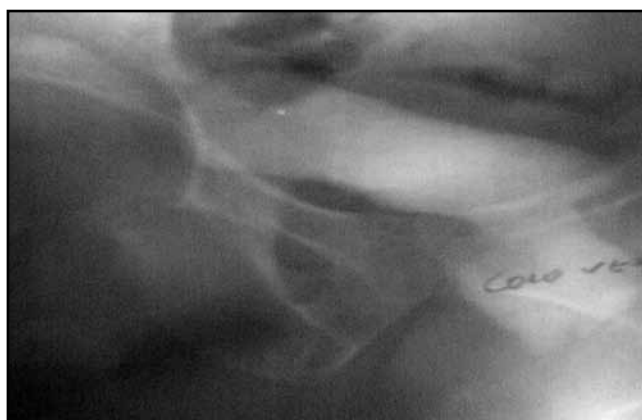
leccionados tem real relevância: a uretrocistografia retrograda e miccional, a ultrassonografia e, em casos selecionados, a ressonância nuclear magnética. Nunca é demais repetir que esses exames não são feitos universalmente, mas para confirmar ou não uma hipótese diagnóstica.

### Uretrocistografia Retrógrada e Miccional

É amplamente disponível e de fácil execução. Mostra a morfologia da uretra, do colo vesical e da bexiga tanto nas fases de enchimento quanto de esvaziamento. Pode ser o primeiro exame de imagem quando se suspeita de estenose de uretra ou de colo vesical (Fig. 3). Pode demonstrar a falência do mecanismo esfíncteriano proximal (Fig. 4) e se correlaciona com acha-



**Figura 3.** Incontinência urinária após prostatectomia, por transbordamento. Estenose de colo vesical (arquivo do autor).



**Figura 4.** Incontinência urinária após prostatectomia. Exame contrastado demonstrando colo vesical (mecanismo esfíncteriano proximal) amplamente aberto (arquivo do autor).

dos urodinâmicos – nível de evidência 4<sup>28,29</sup>. É um exame operador-dependente, e fornecerá mais informações conforme o empenho e qualidade do examinador. Raramente, se pode diagnosticar incontinência extra-anatômica (Fig. 9).



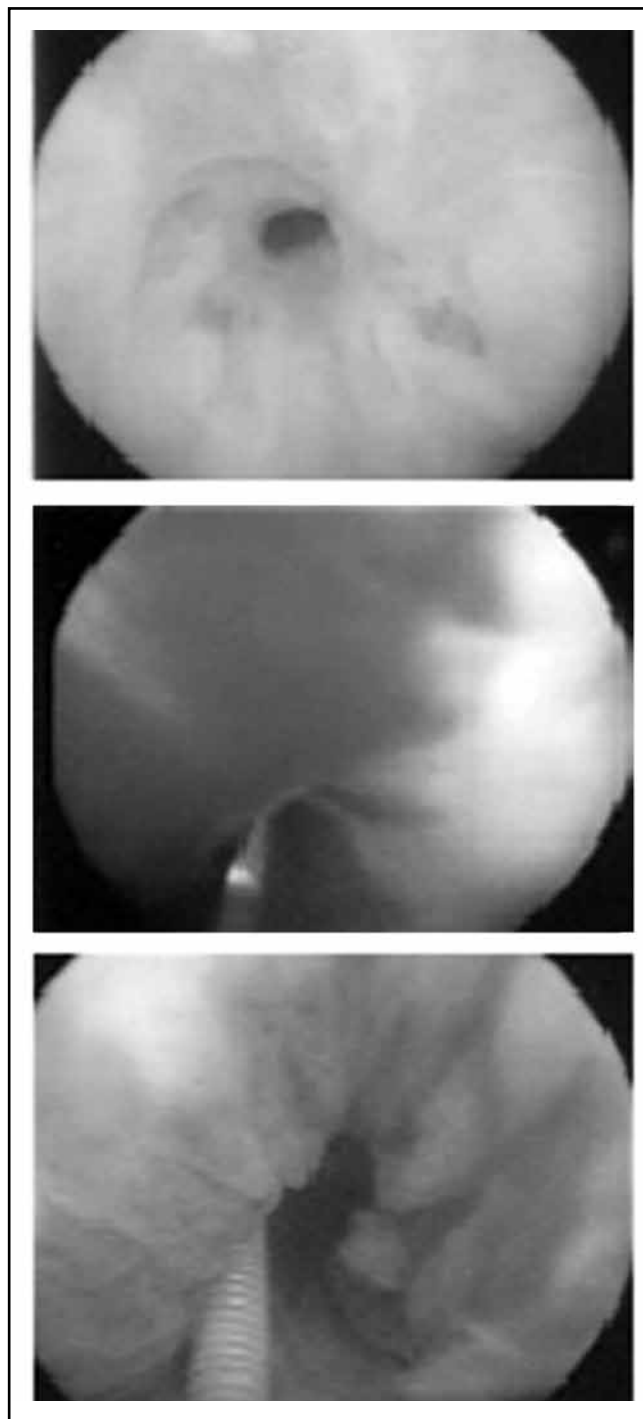
**Figura 9.** Uma causa rara de incontinência urinária masculina, extra-anatômica. Duplicação uretral, com a segunda uretra com origem pré-esfincteriana (arquivo do autor).

### Ultrassonografia

Solicitar simplesmente uma ultrassonografia do trato urinário pode ajudar muito pouco na investigação. É importante que se tenham informações acerca do trato urinário superior (cálculos ureterais podem estar associados à urgência e frequência urinária, hidronefrose pode significar falência da função de reservatório da bexiga), da parede vesical e eventuais doenças intravesicais (cálculo, tumores), da morfologia prostática, e principalmente, do resíduo pós-miccional. A avaliação do resíduo é especialmente importante em pacientes com distúrbios de esvaziamento onde tratamentos que potencialmente diminuem a contratilidade detrusora estão em consideração. Cabe ressaltar que mais de uma medida de resíduo pode ser necessária: a medida do resíduo é quase sempre efetuada

após uma micção em um ambiente não familiar, e existe variação considerável com medidas repetidas no mesmo paciente<sup>30,31,32</sup>.

Em alguns casos, com a história e exame clínico, o conhecimento do resíduo pode ser o suficiente para iniciar conduta empírica.



**Figura 5.** Incontinência pós-prostatectomia, por transbordamento. Visão endoscópica de estenose da anastomose vesicouretral seguida por incisão endoscópica com faca de Sachse (arquivo do autor)

### Ressonância Nuclear Magnética

A ressonância nuclear magnética ainda não tem um papel definido no diagnóstico da incontinência urinária no homem, exceto quando para a pesquisa de doenças primárias do neuroeixo<sup>33</sup>.

### Endoscopia

A uretrocistoscopia é especialmente dirigida para a avaliação da anatomia da uretra proximal e colo vesical, especialmente na suspeita de obstrução por aumento prostático e em obstruções após prostatectomia (Fig. 5)<sup>33</sup>.

### Avaliação Urodinâmica

Existe um erro conceitual em se entender o estudo urodinâmico apenas como a cistometria seguida de estudo fluxo-pressão. A avaliação urodinâmica pode consistir apenas de uma fluxometria com medida de resíduo pós-miccional, caminhando em complexidade até a videourodinâmica de múltiplos canais com eletromiografia. O mais habitual é o estudo urodinâmico de múltiplos canais sem eletromiografia e sem fluoroscopia (Fig. 6). Quando em dúvida sobre o mecanismo de incontinência, o estudo urodinâmico de múltiplos canais (mesmo sem fluoroscopia sincrônica, o estudo videourodinâmico) é o melhor teste – nível de evidência 3<sup>34,35,36</sup>.

A grosso modo, o estudo urodinâmico se faz necessário quando se tem dúvida sobre qual

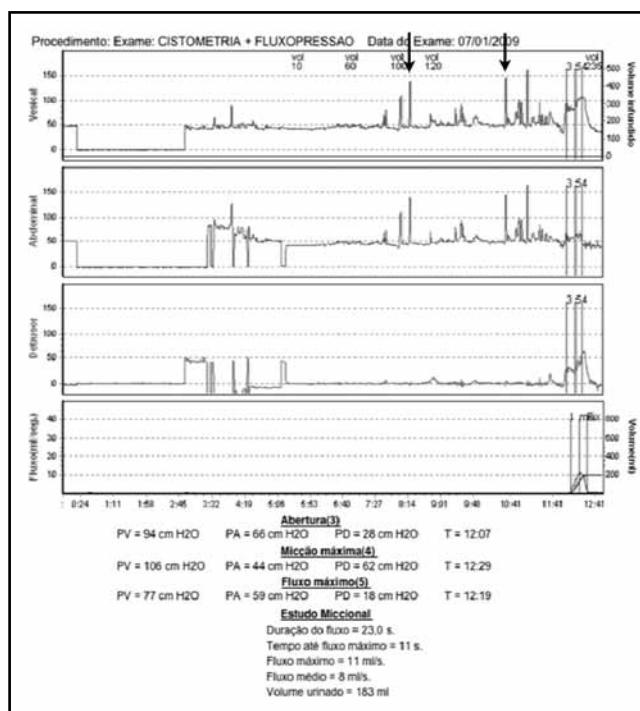


Figura 6. Incontinência urinária após prostatectomia, associada aos esforços. As setas marcam os momentos de perda (arquivo do autor).

mesmo com uma excelente anamnese e exame físico, ter um diagnóstico acurado. Mesmo em pacientes com incontinência não associada à prostatectomia, e sem estenose de uretra ou colo vesical, o estudo fluxo-pressão pode separar pacientes com distúrbios de esvaziamento por hipocontratibilidade detrusora dos genuinamente obstruídos<sup>34</sup>. A urge-incontinência associada à obstrução pode coexistir com pequeno resíduo pós-miccional<sup>35</sup>. A Tabela 3 mostra a frequência dos achados de in-

Tabela 3. Achados urodinâmicos em pacientes com incontinência urinária pós-prostatectomia (modificado de Thuroff et al., 2008<sup>40</sup>)

Diagnóstico urodinâmico	Disfunção vesical	Falência esfinteriana	Incontinência mista	Total
Número pacientes	77	147	138	362
Frequência	21,3%	40,6%	38,1%	100%

o componente principal na fisiopatologia da perda urinária do paciente, isto é, hiperatividade detrusora ou falência esfinteriana, e, se presentes os dois componentes, qual a possível contribuição relativa de cada um. Pacientes com incontinência após prostatectomia podem estar perdendo urina por hiperatividade detrusora (Fig. 1). Pode ser difícil,

continência aos esforços, por disfunção vesical e mista encontradas na literatura.

O melhor estudo, se analisado com respeito ao poder diagnóstico, é a combinação de estudo urodinâmico de múltiplos canais com fluoroscopia sincrônica, isto é, estudo videourodinâmico. A videourodinâmica permite a avaliação funcional e

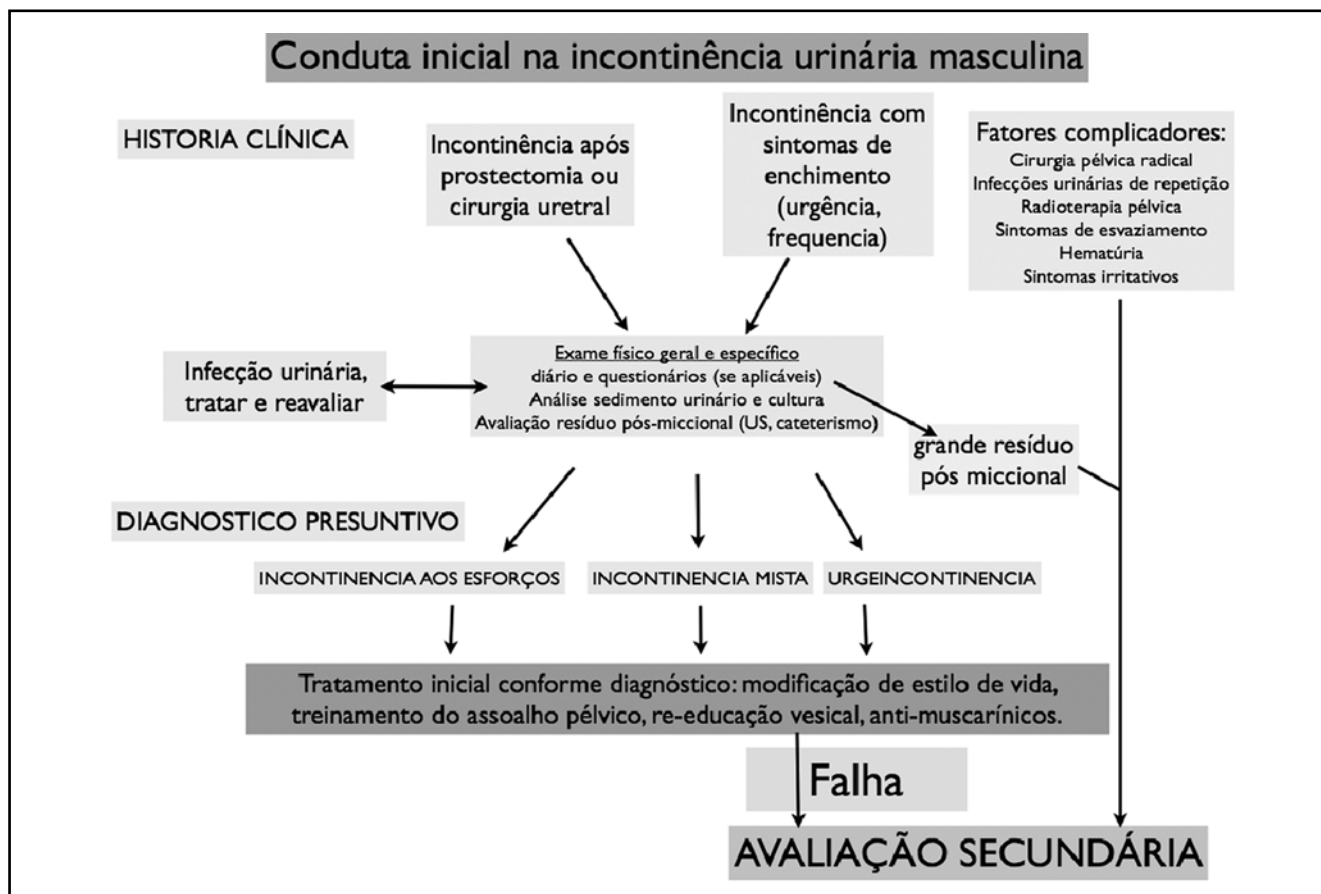


Figura 7. Algoritmo de avaliação inicial do homem com incontinência urinária (modificado de 39)

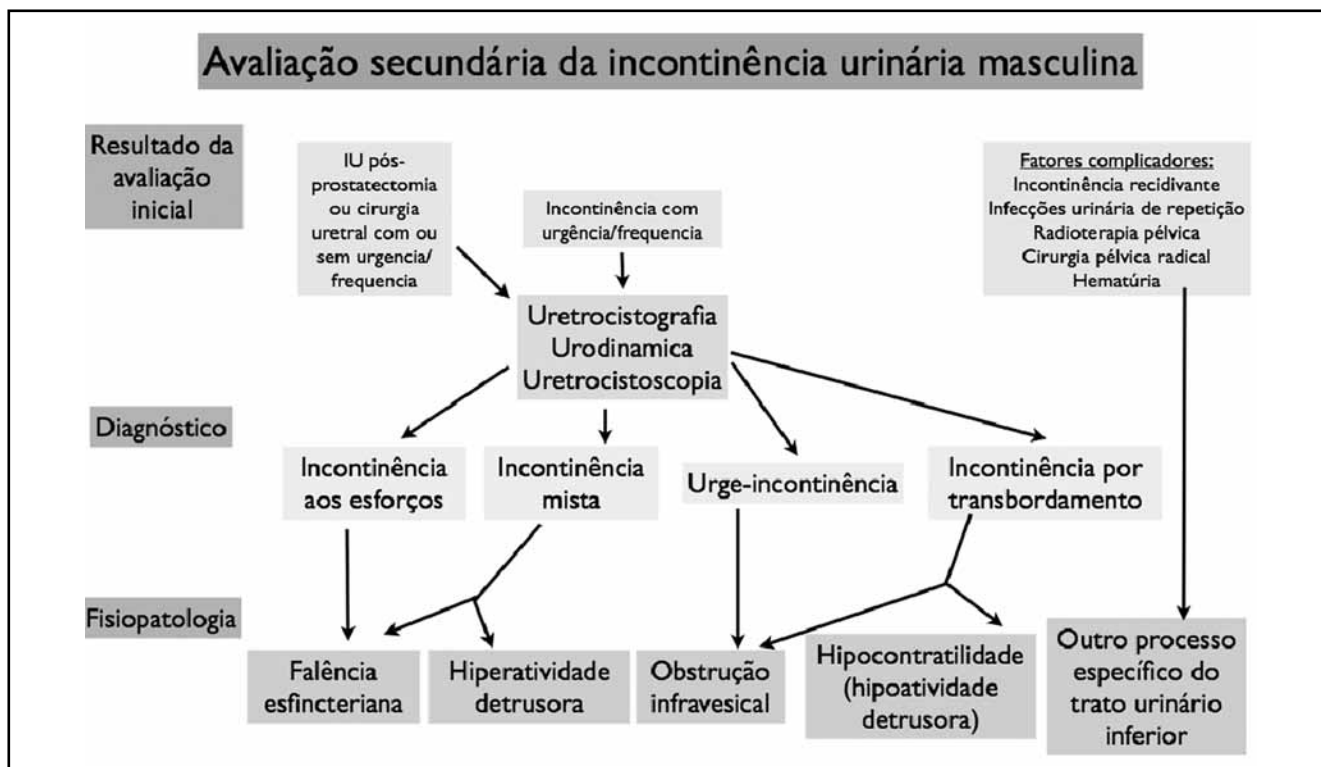


Figura 8. Algoritmo de avaliação secundária da incontinencia urinaria masculina (modificado de 39):

morfológica simultânea e a eventual localização do defeito causando a perda urinária. É o padrão-ouro da investigação de incontinência urinária no homem – nível de evidência 3<sup>36,37,38,40</sup>. Não é amplamente disponível em nosso meio, mais por uma questão logística que financeira, uma vez que tantos equipamentos de fluoroscopia e de urodinâmica frequentemente se encontram nas mesmas instituições, separados para algumas dezenas de metros.

### Algoritmo de Investigação

Toda a informação anterior já está presente no arcabouço mental dos urologistas em atividade. O interessante é que, na imensa maioria dos casos, tanto a avaliação como o tratamento (ao menos inicial) da incontinência urinária no homem, não requer nenhum recurso extraordinário. As Figuras 7 e 8 representam algoritmos de avaliação que podem ser utilizados<sup>39</sup>.

### Resumo

A popularização da prostatectomia radical levou a um incremento dos casos de incontinência urinária masculina, mas a maioria dos casos de incontinência urinária masculina é associada à urgência.

A propedêutica inclui uma história clínica detalhada: quando começou a perda urinária; frequência, situação, sintomas associados e volume da perda; comorbidades e medicações em uso; tratamentos realizados; impacto sobre a qualidade de vida. O exame físico deve ser completo, com especial atenção ao exame da genitália e integridade neurológica do segmento sacral-pélvico. Testes com absorventes estimam a perda e estudos imagenológicos podem elucidar o mecanismo da perda (perda paradoxal). O estudo urodinâmico ou videourodinâmico deve ser realizado visando uma hipótese diagnóstica previamente formulada. O médico assistente deve preferencialmente seguir um algoritmo de investigação, antecipando os passos e manobras eventualmente necessárias.

### Quadro Sinóptico

A incontinência urinária no homem não é comum quanto em mulheres, mas mostra a mesma tendência de aumento de prevalência com o aumento da idade.  
A maioria dos casos de incontinência urinária masculina ocorre por disfunção vesical.  
A maior parte, dos casos de incontinência após prostatectomia tem como mecanismo falência esfinteriana, mas não todos.  
É fundamental, no exame físico, observar a perda de urina e avaliar e testar a integridade da inervação.  
Exames de imagem e endoscópicos são realizados conforme se apresenta o caso. A análise urinária, ultrassonografia para medida do resíduo e fluxometria devem ser obtidas em todos os pacientes.  
Um estudo urodinâmico de múltiplos canais, e, se possível, um estudo urodinâmico, podem determinar o mecanismo da incontinência e não devem ser preteridos.

### Referências Bibliográficas

1. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. a cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. 1989. *J Urol.* 2002; 167(2 Pt 2):999-1003.

2. van Melick HH, van Venrooij GE, Boon TA. Long-term follow-up after transurethral resection of the prostate, contact laser prostatectomy, and electrovaporization. *Urology*. 2003; 62:1029-34.
3. Haab F, Yamaguchi R, Leach GE. Postprostatectomy incontinence. *Urol Clin North Am* 1996; 23:447-57.
4. Carlson KV, Nitti VW. Prevention and management of incontinence following radical prostatectomy. *Urol Clin North Am* 2001; 28:595-612.
5. [www.inca.gov.br/estimativa/2008](http://www.inca.gov.br/estimativa/2008)
6. Hunskar S, Burgio K, Diokno AC: Epidemiology and natural history of urinary incontinence. In Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A: *Incontinence* (2a. Ed.) Second International Consultation on Incontinence. United Kingdom, Health Publications, 2002, p 167-201.
7. Diokno AC, Brock BM, Brown MB, Herzog AR Prevalence of urinary incontinence and other urological symptoms in the noninstitutionalized elderly. *J Urol*. 1986; 136:1022-5.
8. Fultz NH, Herzog AR Measuring urinary incontinence in surveys. *Gerontologist*. 1993; 33:708-13.
9. Schulman C, Claes H, Matthijs J. Urinary incontinence in Belgium: A population-based epidemiological survey. *Eur Urol* 1997; 32:315-20.
10. Hadley HR, Zimmern PE, Raz S: The treatment of male urinary incontinence. n: Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD, ed. *Campbell's Urology*, 5th ed.. Philadelphia: Ed Saunders; 1986: 2658 p.
11. Nitti VW, Blaivas JG. Urinary incontinence: epidemiology, pathophysiology, evaluation and management overview. In: Wein (ed): *Campbell-Walsh's Urology* 9th Ed. Saunders, 2059p.
12. Chao R, Mayo ME: Incontinence after radical prostatectomy: detrusor or sohicteric causes. *J Urol* 1995; 154:16-8.
13. Fizzacola M, Nitti VW: The etiology of post-radical prostatectomy incontinence and correlation of symptoms with urodynamic findings. *J Urol* 1998; 160:1317-20.
14. Andersson KE, Wein AJ: Pharmacology of the lower urinary tract: basis for current and future treatments of urinary incontinence. *Pharmacol Rev* 2004; 56:581-63.
15. Yoshimura N, Chancellor MB. Physiology and pharmacology of the bladder and urethra. In: Campbell's Urology, Wein (ed): *Campbell-Walsh's Urology* 9th. Ed. Saunders, 1950p.
16. Wein A: Lower urinary tract dysfunction in neurologic injury and disease. In Wein (ed): *Campbell-Walsh's Urology* 9th. Ed. Saunders, p.2011-44.
17. Kaplan SA, Te AE, Blaivas JG: Urodynamic findings in patients with diabetic cystopathy. *J Urol* 1995 153:342-4.
18. Kepapci N, Yenilmez A, Efe B, Entok E, Demirustu C: Bladder dysfunction in type 2 diabetic patients. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:814-9.
19. Donovan JL, Badia X, Corcos J, Gotoh M, Kelleher C, Naughton M, Shaw C, Lukacs. Symptom and quality of life assessment. In Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A: *Incontinence* (2a. Ed.) Second International Consultation on Incontinence. United Kingdom, Health Publications, 2002. p.267-316.
20. Responsiveness to the portuguese version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF) after stress urinary incontinence surgery. Tamanini JT, Dambros M, D'Ancona CA, Palma PC, Rodrigues-Netto N Jr. *Int Braz J Urol*. 2005; 31:482-9.
21. Blanker MH, Bohnen AM, Groeneveld FPMJ: Normal voiding patterns and determinants of increased diurnal and nocturnal voiding frequency in elderly men. *J Urol* 2000; 164:120-5.
22. Blaivas JG, Appell RA, Fantl JA, Leach G, McGuire EJ, Resnick NM, et al. Standards of efficacy for evaluation of treatment outcomes in urinary incontinence: Recommendations of the Urodynamics Society, micturition diary and pad tests. *Neurourol Urodyn* 1997; 16:145-7.
23. Groutz A, Blaivas JG, Chaikin DC, Resnick NM, Engleman K, Anzalone D, et al: Noninvasive outcome measures of urinary incontinence and lower urinary tract symptoms: A multicenter study *J Urol* 2000; 164:698-701.
24. Blaivas JG: The bulbocavernosus reflex in urology: A prospective study of 299 patients. *J Urol* 1981; 126:197-9.
25. Blaivas JG: The neurophysiology of micturition: A clinical study of 550 patients. *J Urol* 1982; 127:958-63.
26. Artibani W, Andersen JT, Gajewski JB, Ostergard DR, Raz S, Tubaro A, et al. Imaging and other investigations. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A ed. *Incontinence* (2a. Ed.) Second International Consultation on Incontinence. United Kingdom, Health Publications, 2002, p 427-77.

27. Staskin D, Hilton P, Emmanuel A. Initial assessment of incontinence. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, ed. *Incontinence (Edition 2005) 3rd International Consultation on Incontinence*, Health Publications; 2005; 485-517.
28. Presti JC, Schmidt RA, Narayan PA, Carroll PR, Tanagho E. Pathophysiology of urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol* 1990; 143:975-8.
29. McCallum RW, Alexander MW, Rogers JM: Etiology and method of investigation of male urinary incontinence. *J Can Assoc Radiol* 1985; 36:4-11.
30. Griffiths DJ, Harrison G, Moore K, McCracken P. Variability of post void residual volume in the elderly. *Urol Res* 1996; 24:23-6.
31. Birch NC, Hurst G, Doyle PT: Serial residual volumes in men with prostatic hypertrophy. *Br J Urol* 1998; 62:571-5.
32. Stoller ML, Millard RJ. The accuracy of a catheterized residual volume. *J Urol* 1989; 141:15-6.
33. Tubaro A, Artibani A, Bartram C: Imaging and other investigations. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A ed. *Incontinence (Edition 2005) 3rd International Consultation on Incontinence*, Health Publications; 2005; 707-97.
34. Nitti VW, Blaivas JG. Urinary incontinence: epidemiology, pathophysiology, evaluation and management overview. In: Wein(ed): *Campbell-Walsh's Urology*. 9th. Ed. Saunders, p.2063-70.
35. Gormley EA, Griffiths DJ, McCracken PN: Effect of transurethral resection of the prostate on detrusor instability and urge incontinence in elderly males. *Neurourol Urodyn* 1993; 12:445-53.
36. Zimmern PE, Bernier PA. Postprostatectomy incontinence. In: Nitti VW (Ed) *Practical Urodynamics*. Ed. Saunders, 1998. p.172-83.
37. Blaivas JG, Olsson CA: Stress incontinence: Classification and surgical approach. *J Urol* 1988; 139:727-31.
38. Leach GE, Vip C, Donovan BJ: Post-prostatectomy incontinence: the influence of bladder dysfunction. *J Urol* 1987; 138: 574-8.
39. Foote J, Yun S, Leach GE: Postprostatectomy incontinence. Pathophysiology, evaluation, and management. *Urol Clin North Am* 1991; 18:229-41.
40. Thuroff J, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chartier-Kastler E, Hampel C, van Kerrebroeck Ph. Guidelines on Urinary Incontinence. *Eur Assoc Urology* 2008; (update from 2005).





# Capítulo IX

## Avaliação Fisioterapêutica na Incontinência Urinária Masculina

Viviane Poubel

*Fisioterapeuta Uroginecológica. Uroginecologia. Brasília, DF.*



## Avaliação Fisioterapêutica na IUE Masculina

### Introdução

Com o avanço em pesquisas e pelo constante desenvolvimento de novas áreas da saúde, cada dia mais ímpar, pequenas áreas, antigamente vistas como alternativas, vão ganhando espaço e seriedade no meio científico. A função da fisioterapia urológica é avaliar a condição muscular do assoalho pélvico e elaborar um programa de reabilitação que normalize o tônus dessa musculatura<sup>1</sup>, promovendo um equilíbrio pressórico pélvico e minimizando algumas possíveis sequelas pós-cirúrgicas como, a incontinência urinária por esforço.

O encaminhamento do paciente previamente avaliado pelo urologista ao setor de reabilitação oferece ao fisioterapeuta o ganho de tempo em investir no exame físico muscular<sup>2</sup> e específico do assoalho pélvico masculino com maior profundidade. A avaliação muscular compreende o sistema de cadeias tensionais (sistema antigravitacional) e fasciais. E a avaliação específica compreende a análise de força, tônus e movimento do assoalho pélvico e todas as estruturas envolvidas.

A crença de que o corpo atue de acordo com a busca do equilíbrio, com o mínimo de gasto metabólico possível e promovendo um maior conforto de adaptação fisiológica difere a visão alopática clínica da globalística reabilitadora<sup>2</sup>.

Essa importância sobre um sistema tônico fascial, quando a queixa é específica em mecanismo traumático pós-cirúrgico é explicado, quando as estruturas primordiais desse sistema (fáscias) são as responsáveis por envolver e proteger os tecidos (músculos, nervos)<sup>2</sup> e fornecer ao organismo a capacidade de adaptação fisiológica de órgãos e estruturas internas evitando lesões e, quando rompidas pelas técnicas cirúrgicas, mesmo que em pequeno porte, desencadearão em “efeito dominó” reações a longa distância devido a retrações tensionais<sup>3</sup>.

Na prostatectomia radical lesões diretas na região perineal bem como, o pós-cirúrgico poderão provocar alterações na cadeia pósterior inferior fascial e, conseqüentemente, a readaptação global produzirá efeitos colaterais e sintomas muitas vezes não aparentes ao local da queixa, por tal motivo, é interessante avaliar estruturas de suporte postural.

A avaliação fisioterapêutica segue baseada com esse conceito sem deixar de respeitar o protocolo de diagnóstico<sup>3</sup> com todos os passos para uma conduta clínica correta a ser tomada. Essa sequência (anamnese, queixa principal, históricos, hábitos) muitas vezes pré-recebida do urologista é importante de ser questionado devido à cumplicidade das informações, ou mesmo para que seja apenas confirmada, tornando ainda mais verídica a origem dos sintomas.

### História Clínica

Da mesma forma que o urologista inicia sua avaliação, o fisioterapeuta necessita desse início, não para saber o diagnóstico, isso é oferecido por quem o encaminhou, mas, para a criação de vínculo e da confiança entre o paciente e o reabilitador. O trabalho fisioterapêutico é a médio e a longo prazo, protocolos recentes sugerem no mínimo dez sessões<sup>3,4,5,6</sup> após a avaliação, executadas normalmente duas vezes semanais, podendo ser necessários de três a quatro protocolos terapêuticos, para uma melhora considerável. Além disso, exige do profissional, o desenvolvimento de uma boa capacidade de comunicação interpessoal (saber ouvir o paciente, acompanhante e/ou família – respeitando as particularidades culturais do emissor – saber formular questões, intervir quando necessário etc.) para que o tratamento se torne mais eficiente pela colaboração do paciente. Os itens compreendidos na anamnese se diferem apenas na atenção de alguns detalhes das respostas que poderão interferir no protocolo a ser elaborado.

A prática de atividade física, por exemplo, saber a intensidade, o tipo e a frequência da atividade realizada é um dos detalhes que diferem na criação da terapêutica escolhida. Isso porque a prevalência de lesões durante a atividade física inapropriada com seqüela de incontinência urinária em adultos jovens é de até 80%<sup>7</sup> sendo maior o percentual em esportes que envolvam atividades de alto impacto (salto, corrida e alguns tipos de caminhada).

O perfil dos pacientes pós-prostatectomia radical, de certo, não serão atléticos, são pessoas que na sua grande maioria, realizava atividade física como conduta própria<sup>48</sup>. O que é importante desse fato é que, a prática dessas

atividades físicas, com sua péssima biomecânica adaptativa, quando mensuradas por meio do *biofeedback* pressórico revelaram uma pressão intratorácica maior do que a mensuração realizada durante o trabalho físico monitorado por profissionais capacitados durante a realização da mesma atividade. A pressão articular patelar era similar a pressão sofrida em atletas de alto impacto<sup>8</sup>, na modalidade salto com varas.

Como na prática fisioterapêutica utilizam-se pressões intratorácicas em diversos níveis de atividade<sup>9</sup>, saber se o paciente apresenta pré-disponibilidade de lesões por erros ou mesmo se atletas irão favorecer a realização de uma terapêutica mais segura legalmente por não promover compensações previamente adquiridas.

### **Questionamentos Importantes:**

#### **Queixa Principal?**

Em reabilitação pélvica, mesmo recebendo o diagnóstico clínico informando a morbidade e a queixa relatada pelo encaminhamento urológico é de extrema importância saber do paciente se, aquele sintoma é o primeiro a querer ser reabilitado. Homens pós prostatectomizados, com sintomas de IUE não consideram esse, sendo o mais importante problema. Um estudo<sup>9</sup> em sexologia em 2007 relatou que 67% dos entrevistados com queixa de incontinência urinária, disfunção erétil, ejaculação precoce ou dor pélvica crônica afirmavam que o sintoma pior na consequência cirúrgica realizada, quando presente, era a disfunção erétil. Saber qual a expectativa e o motivo real do paciente na fisioterapia é importante para elaboração e previsão do prognóstico. Ou mesmo um encaminhamento ao profissional de melhor valia.

#### **Quais as Medicções em Uso?**

Como dito no texto anterior, o uso de drogas que poderá afetar o trato urinário é grande<sup>10,11</sup>. Assim como poderá afetar a tonicidade muscular promovendo, ainda mais, uma flacidez perineal e aumentando os sintomas de perda<sup>11</sup>.

A fisioterapia não interfere na medicação e na conduta farmacológica utilizada, mas,

o prévio conhecimento da droga e sua interferência nas fibras musculares e nas articulações ajudarão na conduta eletiva.

### **Quais os Tratamentos já Realizados?**

A fisioterapia dispõe de uma gama de intervenções e liberações mio faciais que podem melhorar, bem como piorar o estado atual do paciente. Quando o paciente informa outras terapias utilizadas mesmo que não diretamente ao sintoma, mas, qualquer uma relacionada com o corpo tais como: RPG, Pilates, Osteopatia. É importante avaliar por meio de imagens se tais intervenções poderão agir indiretamente na queixa do paciente. A base desse pensamento é o conceito MRP (Movimento Respiratório Primário)<sup>3</sup>, são movimentos involuntários que difundem o líquido cefalorraquidiano pela movimentação diafragmática durante a inspiração. Esses movimentos respiratórios afetam a mobilidade das membranas da dura-máter cranial e espinal associada à mobilidade involuntária do sacro entre os íliacos e, como resposta indireta a tensão do diafragma nas vértebras lombares, a movimentação desse líquido, fornecendo um circuito fechado e favorecendo a homeostase<sup>3</sup>.

Dependendo da conduta pós-cirúrgica do tempo de recuperação acamado, há alterações respiratórias pela hipotonia do serrátil anterior que, por meio da inatividade torácica promove a alteração desse sistema. Almeira<sup>12</sup> relata casos comuns de pacientes com sintoma de urgência miccional e ardência no canal uretral repercutindo para a base do pênis apresentando uma imagem radiográfica (Fig. 1) de retificação cervical, após longo prazo sob cuidados de unidade intensiva.



**Figura 1.** Retificação cervical. A seta mostra o espaçamento entre as vértebras e a linha verde demarca o ângulo anterior (arquivo do autor)

**Qual a Frequência de Perda Urinária e Quais as Situações Causais?**

Um questionamento como esse só é válido mediante a realização do diário miccional. Um recurso simples, onde o paciente preenche uma ficha com as ações miccionais ocorridas durante o dia. O diário miccional, quando previamente solicitado pelo urologista só irá ser refeito após a execução do protocolo fisioterapêutico, a fim de comparação. Quando não solicitado pelo urologista, a fisioterapia utiliza esse recurso (Fig.2) (com algumas modificações, pelo fato de o quesito volume urinado não ser de extrema importância para a reabilitação. Então, retira-se essa ação e

solicita-se a marcação da dinâmica urinária (frequência, perdas e uso de proteções). Na Fig. 2, observa-se o modelo utilizado na prática reabilitativa da autora, que pode ser utilizado por pacientes com baixa instrução escolar, por não ser necessário saber escrever, mas simplesmente realizar uma marcação objetiva da ação ocorrida durante o dia.

**Investigação dos Sistemas:**

A utilização de recursos como a cinesioterapia em diferentes tipos de pressões<sup>8,12,19</sup> podendo ser executados em cadeia aberta, fechada, exercícios aeróbicos (para simular a perda urinária

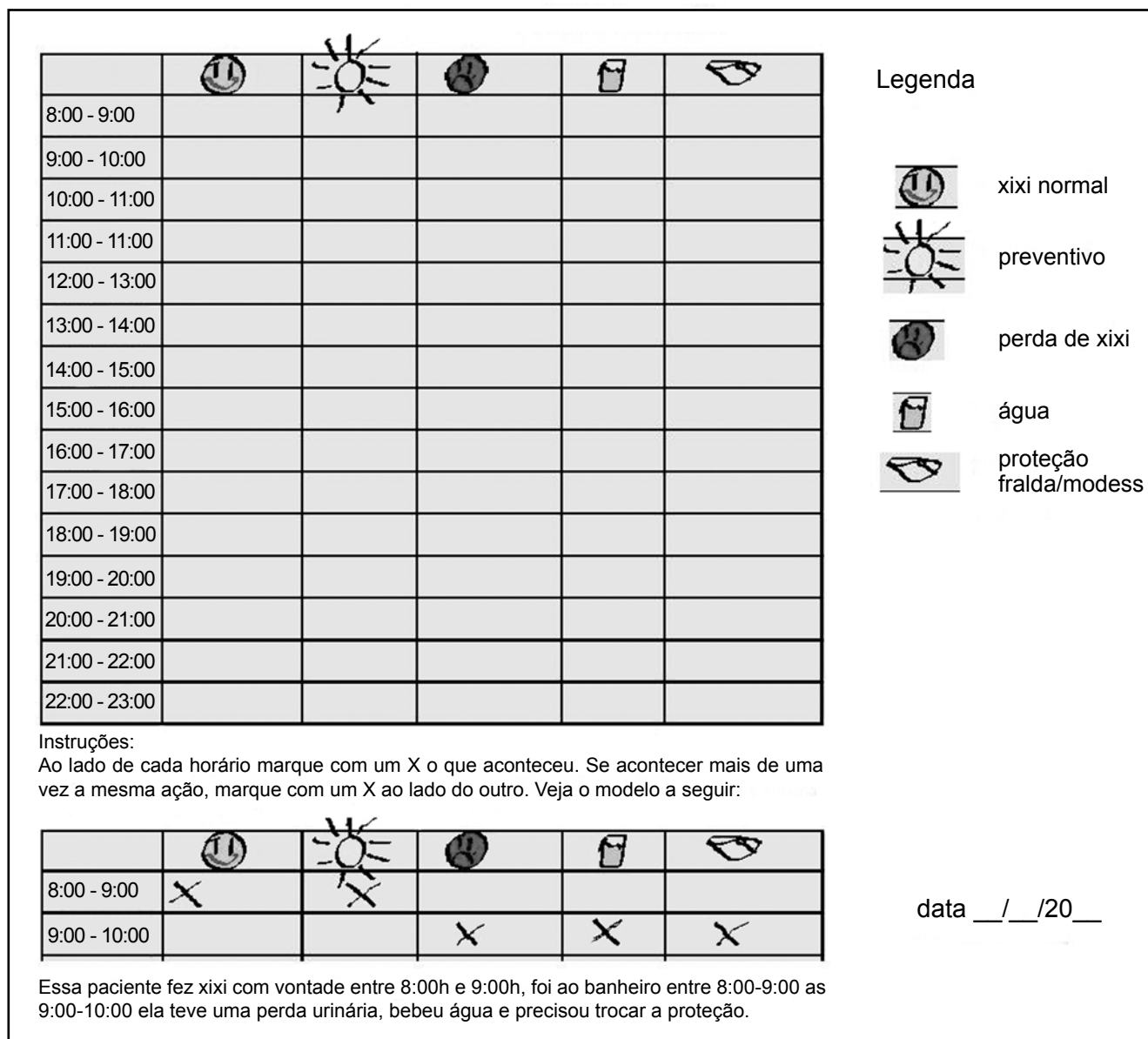


Figura 2. Diário miccional objetivo: (arquivos da autora)

ria em dinâmica) ou anaeróbicos (simulando a perda urinária em valsalva), enfim, pela gama de possibilidades que possa ser aplicado ao paciente, além da própria eletroestimulação, utilizando como tratamento a condução elétrica em várias frequências (podendo interferir diretamente em próteses metálicas e aparelhos intrínsecos) alterando direta ou indiretamente a função desses órgãos, e por isso, saber os sistemas que poderão interferir ou sofrer estejam sãos ou no caso dos que já estiverem alterados, tomar consciência das morbidades, evitará por meio de novos esforços físicos qualquer tipo de compensação que leve a possíveis danos extras ao paciente.

### Exame Físico

#### Exame Observatório:

**Inspeção global:** É o exame geral realizado na estática em quatro posições, analisando todas as curvaturas de forma descendente. A inspeção deve ser realizada de acordo com a postura adquirida do paciente, sem correção e intervenção pelo observador<sup>11</sup>. O paciente deverá estar com o mínimo de vestimenta, preferencialmente desnudo para que possam ser analisadas todas as compensações musculares, posturais e adaptações físicas (Fig. 3) que poderão interferir na ação terapêutica.

#### Teste Dinâmico:

O exame dinâmico é iniciado pelo alinhamento da pelve. A pelve é a estrutura chave para a reabilitação urológica. Ela está envolvida tanto na deambulação quanto nas adaptações pós-cirúrgicas pela retração muscular. Analisar a pelve implica em analisar a tensão muscular perineal. Pelo fato da pelve ser centralizada e ser o amortecedor de pressões e forças externas, estará diretamente relacionada com a pressão visceral, devido a alterações do centro de gravidade e corpórea durante as fases de mudança de decúbito e ações diárias, podendo consequentemente gerar um possível aumento da incontinência urinária<sup>13</sup>.

Para a verificação dessa estrutura inicia-se pela palpação das cristas ília para a localização das espinhas ântero superior (EIAS) e pósterio inferior (EIPS) (Fig. 4). Os homens de



**Figura 3.** Insp eção física global (arquivos do autor). As setas demonstram alterações nas curvaturas. A visão lateral demonstra a compensação em cadeias, impedindo o alongamento posterior. Há um desalinhamento de quadril mostrando a compensação em pressão para o lado E.

acordo com a biomecânica do quadril andróide apresentam uma anatomia preferencialmente retrovertida. Essa mecânica propicia ao aumento da pressão visceral por tornar o quadril uma estrutura fixa promovendo compreensão das estruturas musculares perineais, além de favorecerem a hérnias de discos lombares.

A mensuração é realizada medindo a distância entre essas estruturas. No caso da EIAS ser superior a EIPS acima de 2cm de diferença, é sinal de retroversão pélvica verdadeira, caso a EIPS se apresente superior a EIAS acima de 0,5cm é sinal de anteroversão pélvica<sup>8,12</sup>.

#### Motricidade Pélvica

O objetivo de avaliar essa dinâmica (Fig.5) é perceber bloqueios articulares e musculares que prejudiquem a ação da musculatura perineal em toda sua amplitude de movimento.



**Figura 4.** Avaliação dinâmica da pelve. (arquivo da autora)

### Exame Específico Perineal

A inspeção do assoalho pélvico é realizada com o paciente em decúbito dorsal, membros inferiores flexionados e inicia-se realizando um exame abdominal geral, com especial atenção à

sensibilidade do flanco e à distensão vesical, a fim de investigar qualquer lesão referente à parede abdominal que possa interferir na pressão perineal<sup>1,13,14</sup>. Em seguida, a região inguinal é inspecionada a procura de hérnias evidentes e algum tipo de tumefação ou eritema (Fig. 6).



**Figura 6.** Inspeção da região genital (arquivos autor).

O escroto é examinado bilateralmente de modo a determinar se há discrepâncias de tamanho, grau de tumefação, presença ou ausência e localização de eritema, engrossamento da pele e posição dos testículos.

Por último, mas tão importante quanto, a inspeção do pênis. Observar se há alteração da pele quanto à coloração, cicatriz, excesso de pele e varizes. Observar se há gotejamento em posição estática, ortostática e decúbito, por meio de teste pressórico de tosse assistida e valsalva<sup>15</sup>.



**Figura 5.** Avaliação dinâmica postural. As setas vermelhas indicam o movimento realizado: flexão e extensão dos joelhos. A seta amarela indica a compensação de cervical e a linha paralela vermelha indica o alinhamento das curvaturas. (arquivos da autora).

## Exame Neurológico

Avaliar a sensibilidade, por meio do teste dos dermatômos (Fig. 7), bem como a verificação de reflexos (Tabela 1) superficiais e profundos tendinosos tem como objetivo verificar a sensibilidade cutânea e neural para a possível realização de condutas como termoterapia, eletroterapia e crioterapia<sup>13</sup>.

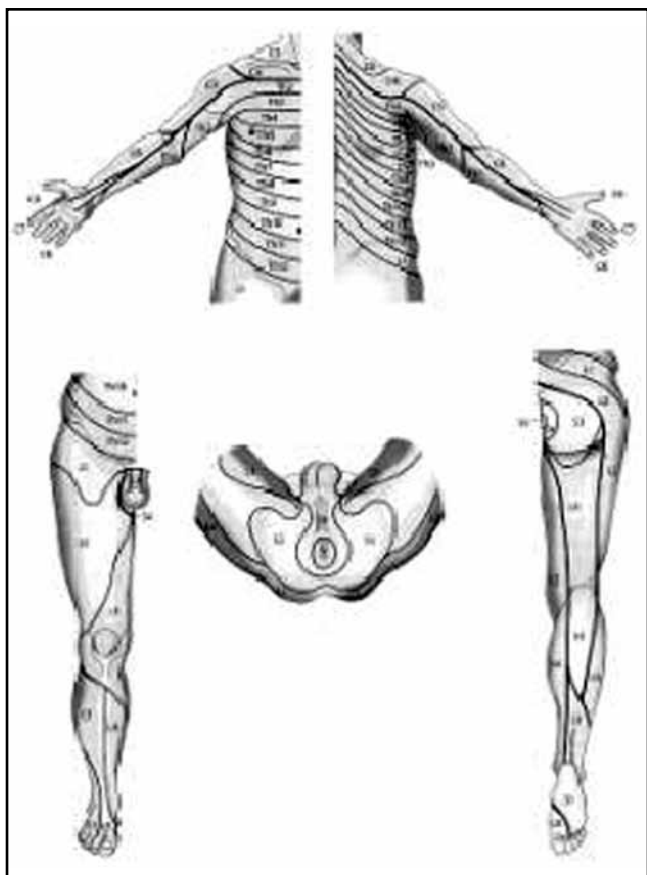


Figura 7. Localização dos dermatômos<sup>13</sup>

Tabela 1: Graduação dos reflexos (modificado de Cipriano, 2005<sup>13</sup>)

Graus	Resultado
0	Abolido
1	Hiporeflexo
2	Atividade baixa
3	Normoreflexivo
4	Vivo
5	hiperreflexo

Para um quadro de IUE os principais reflexos a serem investigados são: Reflexo aquileu

(integração L5, S1 e S2, nervo tibial); Reflexo bulbo esponjoso (integração S3- S4); Reflexo cremastérico: (Integração: L1 e L2 nervos ilio-inguinal e ilio-hipogástrico) e Reflexo anal (integração S5).

Quando apresentar hipo reflexivos, o uso da eletroestimulação é contraindicado.

Atenção especial ao sinal de Tolosa: quando o reflexo cremastérico superficial é conservado e o profundo é abolido na presença de lesões furunculares dorsais.

## Teste Muscular

Quando o parâmetro é quantitativo, até o presente momento, não há estudos que padronizem o exame muscular global. Não há referências de valores e escalas que quantifiquem o valor de normalidade para uma força considerada normal dentro de uma amplitude de movimento.

O teste mais utilizado para a verificação de prova muscular é a escala de Jo Laycock<sup>15</sup> conhecida como teste do PERFECT<sup>15</sup>. Na Tabela 2 consegue-se ver as cinco fases do exame, bem como o significado de cada uma. As fases são divididas de forma a abordar toda a avaliação micro muscular tônica, fásica e dinâmica do grupo avaliado. Essa prova muscular foi validada e é reconhecido pela ICS (International Continence Society)<sup>16</sup> desde 2002.

O modo de teste é a mesma inserção realizada no toque digital prostático (Fig. 8) e utilizando comandas de voz, solicitar a ação desejada (Tabela 2). Conforme o resultado da contratibilidade o fisioterapeuta gradua a musculatura de acordo com a sua interpretação, está é uma das falhas do teste, a interpretação individual e subjetiva humana.

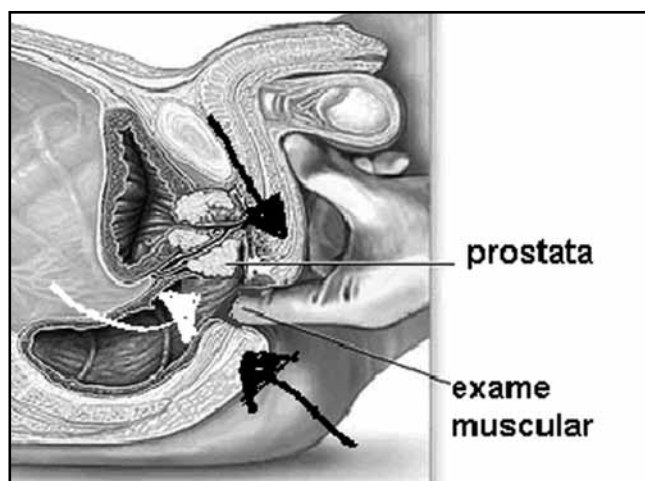
## Pad Test – Teste do absorvente modificado

Na prática clínica, este teste é executado em curto prazo (uma hora) com o volume vesical pré- definido utilizando como base do esforço físico a forma de perda urinária. Dessa forma, o teste é realizado sobre uma plataforma elástica ou com trotes de corrida, ou mesmo em mudança de decúbito sobre a bola suíça (Fig.9) enquanto monitora-se a perda urinária.



**Tabela 2:** Achados da contração muscular perineal (Modificado de Laycock Jerwood<sup>15</sup>).

Sigla	Significado	Medição	Observações
P	Força	Oxford	Quantificar de 0 a 5 (sendo 0 sem movimento e 5 força máxima)
E	Sustentação	Contração local máxima, marcando tempo da fadiga	Tempo normal 10s
R	Repetições	Verificar o número Máximo de contrações em toda a ADM	O tempo intervalar entre uma e outra será de 1 s
F	Velocidade	Verificar a recuperação muscular	Tempo de intervalo entre uma e outra
ECT	Outras musculaturas	Verificar sinergia muscular	Ao realizar a contração local, verificar quais músculos acessórios interagem



**Figura 8.** Exame Perineal masculino.

As setas pretas indicam a musculatura a ser testada, a seta branca indica a distancia da próstata diferenciando o exame muscular do toque digital.



**Figura 9.** Teste do absorvente modificado. (arquivo do autor)

Paciente executando o Pad Test, em movimento sobre a bola.

Esse teste servirá não apenas de um exame que confirme a IUE, mas, como um parâmetro de melhora.

A fisioterapia é uma atividade conservadora que prioriza o ganho muscular<sup>17</sup> e o equilíbrio pressórico por meio de exercícios, alinhamento vertebral, eletroterapia, trabalho postural e atividade hipopressora, Por depender da ação voluntária do paciente é uma atividade que exige participação cognitiva e ativa do mesmo, sendo

exaustivo de realizar naqueles pacientes com baixa compreensão mental.

Existem algumas situações que impeçam a realização da fisioterapia: infecção urinária<sup>18</sup> é um exemplo e por isso, não deve ser realizada sem o apoio clínico do urologista.

## Referências Bibliográficas

1. Hunskaar S, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Hjalmas K, Lapitan MC. *Epidemiology and natural history of urinary incontinence*. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. *Incontinence: 2<sup>nd</sup> International Consultation on Incontinence*. Plymouth (UK): Health Publications; 2002; p.165-200.
2. Bienfat B. Bases elementares, técnicas de terapia manual e osteopatia. São Paulo:Simmus; 1997. Leão E, Viana MB, Corrêa EJ, Mota JAC. *Roteiro de anamnese e do exame físico*. In: Leão E, Viana MB, Corrêa EJ. *Pediatria ambulatorial* 4<sup>a</sup> ed. Belo Horizonte: Coopmed; 2005. p25-8.
3. Sapsford, R.R. *The pelvic floor*. *Physiotherapy*, v.87, p.2620-628, 2001.
4. Dupont, M.C.; Albo, M.E.; RAZ, S. *Diagnosis of stress urinary incontinence*.
5. *Urol. Clin. North Am.*, v.23, n.3, p.407-415, 1996.
6. Griffiths D, Kondo A, Bauer S, Diamant N, Liao L, Lose G, et al. *Dynamic testing*. In: Abrams P, Cardozo L, Koury S, Wen A, editores. *Incontinence – Basic & Evaluation*. *International Continence Society*; 2005. p. 585-674.
7. Berghmans LC, Hendriks HJ, De Bie RA, Van Waalwijk van Doorn ES, Bø K, van Kerrebroek PE. *Conservative treatment of urge urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials*. *BJU Int*. 2002;85:254-63.
8. Bo K. *Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport*. *Sports Med*; 34(7):451-64, 2004.
9. <http://www.schapiro.com.br/>
10. Poubel, Viviane .; *O impacto da disfunção erétil na qualidade de vida, pos prostatectomia radical*. . *Fisioterapia Brasil* (São Paulo), 2007.
11. [http://www.medcenter.com/Medscape/content.aspx?LangType=1046&menu\\_id=49&id=15258](http://www.medcenter.com/Medscape/content.aspx?LangType=1046&menu_id=49&id=15258)
12. Souchar, P. E. *Reeducação postural Global*. Ed. Ícone. P. 30-75. 1986.
13. Almeida, Laís. *Reeducação Postural e Sensoperceptiva*. Ed. Medbook. SP – 2006.
14. Cipriano J. J. *Manual Fotográfico de Testes Ortopédicos e Neurológicos*. São Paulo: Manole, 2005. 497p.
15. Grosse, D.; Sengler, J. *Reeducação Perineal*. 1. ed. São Paulo, SP: Manole, 2002.
16. Laycock J e Jerwood D. 2001. *Assoalho pélvico avaliação: o P.E.R.F.E.C.T. regime*. *Physiotherapy*.87: 12; 631-642.
17. [www.icsoffice.org](http://www.icsoffice.org).
18. [http://www.plugbr.net/wp-content/uploads/2007/07/cancer\\_prost.gif](http://www.plugbr.net/wp-content/uploads/2007/07/cancer_prost.gif)
19. Prentice, W. E. *Modalidades Terapêuticas para Fisioterapeutas*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo. Artmed, 2004.
20. Prentice, W. E. *Técnicas de Reabilitação em Medicina Desportiva*. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo, Manole, 2002.

# Capítulo X

## Fisiopatologia da Incontinência Fecal

Fábio Lorenzenti

*Doutor em Urologia – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)  
Médico Assistente do Grupo de Urologia Geriátrica da UNIFESP (NUGEP).*

Miriam Dambros

*Coordenadora do Grupo de Urologia Geriátrica da EPM/UNIFESP (NUGEP).*

Romualdo Silva Correa

*Médico Coloproctologista  
Doutor em Ciências da Saúde – UNIFESP.*



## Considerações Gerais

Incontinência fecal (IF) é a perda involuntária de gases, fezes líquidas ou sólidas pelo reto, promovendo forte prejuízo pessoal e social para os portadores desse distúrbio. Apesar do prejuízo sobre a qualidade de vida, apenas metade dos pacientes relata o problema aos seus médicos voluntariamente.

Embora afete ambos os sexos em todas as idades, a incontinência fecal é oito vezes mais comum em mulheres do que em homens na população geral, sugerindo fatores obstétricos em sua etiologia. Esta relação diminui com o avançar da idade e a frequência da IF aproxima-se entre homens e mulheres aos 70 anos<sup>1</sup>.

É uma doença de grande preocupação de saúde pública nas sociedades em envelhecimento, tendo como causas, múltiplas condições clínicas listadas a seguir<sup>2</sup>.

## Causas da Incontinência Fecal

### Desordens colorretais

- Flacidez esfínteriana devida a inúmeras causas
- Hemorróidas de alto grau
- Prolapso de reto
- Tumores de reto ou canal anal

### Desordens da mobilidade intestinal

- Constipação
- Diarréia (doença inflamatória intestinal, drogas, etc.)
- Imobilidade (acamados)

### Desordens neurogênicas

- neurônio motor inferior
- lesões medulares
- cerebral
- arco reflexo alterado

### Desordens congênicas

### Desordens traumáticas

- obstétrica
- acidente

- cirúrgico
- trauma ao nascimento

Alguns estudos epidemiológicos demonstram que a prevalência de IF ocorre entre 3%-21% nos indivíduos com mais de 65 anos, podendo alcançar 50% nos pacientes institucionalizados<sup>3,4,5,6</sup>. Acrescenta-se também que entre 50%-70% dos pacientes que sofrem de incontinência urinária (IU) apresentam associação com IF. Ao comparar-se a prevalência de incontinência urinária e fecal, observa-se que a associação de ambas é 12 vezes mais frequente que a incontinência fecal como sintoma único<sup>7,8</sup>.

## Mecanismos da Continência Fecal

A continência fecal é normalmente mantida pelos seguintes mecanismos:

### 1. Esfíncter sigmóide-retal

A passagem das fezes do sigmóide para o reto promove a contração retal e o relaxamento do esfíncter anal interno o qual pode ser, voluntariamente, inibido através da contração do esfíncter anal externo. Investiga-se também a função que o ângulo agudo da alça pélvica do sigmóide exerce sobre o mecanismo da continência.

### 2. Ângulo ano-retal (Flexura perineal)

O ângulo entre o reto e o ânus é normalmente mantido agudo pela alça pubo-retal. O aumento deste ângulo auxilia a passagem das fezes dentro do canal anal.

### 3. Esfíncter anal

O esfíncter anal é formado por dois grupos musculares distintos: o esfíncter externo, composto de musculatura estriada e voluntária, e o esfíncter interno, formado por musculatura lisa, involuntária. Tem grande importância na continência o plexo vascular anal (plexo hemorroidário interno), responsável por até 15% da pressão anal de repouso.

### 4. Sensação ano-retal

A sensação no ânus e no reto é, usualmente, suficientemente acurada para distinguir gases de fezes, permitindo a passagem de flatos sem incontinência. O reto, através de receptores de estiramento e o canal anal, através de múltiplas terminações nervosas especializadas atuam em conjunto no complexo processo de percepção do enchimento retal, reflexo reto-anal e discriminação da consistência e conteúdo fecal.

### **Fisiopatogenia da Incontinência Fecal**

IF é considerada idiopática em 80% dos casos, sendo mais frequente em mulheres. Estudos claramente demonstram que a IF idiopática é caracterizada pela fraqueza do assoalho pélvico e musculatura do canal anal<sup>9</sup>.

A principal fisiopatogenia da IF pelo distúrbio do complexo esfinteriano é a completa ou parcial perda da zona de alta pressão do canal anal, assim como o aumento do ângulo anorretal, que são considerados promotores importantes da continência retal. A disfunção do esfíncter interno (EI) pode ser resultado da piora funcional ou física e deve levar a incontinência fecal. Isto sugere que o EI influencia de forma importante na preservação da continência<sup>10</sup>.

A denervação dos músculos do assoalho pélvico associa-se a partos prolongados ou complicados. A constipação crônica, prolapso retal e envelhecimento promovem denervação gradual da musculatura<sup>11</sup>. Na mulher, esta situação é atribuída pela tração do nervo pudendo ou pela compressão dos nervos sacrais pelo movimento descendente do assoalho pélvico promovido pela cabeça fetal<sup>12,13</sup>.

A lesão traumática do complexo esfinteriano anal é causa comum de IF e está intimamente relacionada à cirurgia anorretal (fissura, fístula, abscesso, hemorroidectomia), manipulação obstétrica e fratura pélvica. A lesão do esfíncter anal externo promove incontinência leve em 34% dos pacientes e tende ser mais severa nos casos onde há comprometimento da inervação da musculatura pélvica<sup>14</sup>.

A neuropatia do nervo pudendo e a denervação da musculatura do assoalho pélvico têm sido detectadas em 60% dos pacientes com incontinência e trauma esfinteriano concomitante<sup>15</sup>. Esfínterectomia total ou parcial é acompanhada de 8%-40% de risco pós-operatório de IF<sup>16</sup>. Perda da função do EI pode ser compensada pelas propriedades do esfíncter anal externo (EE) e dos músculos puborretais. Portanto, quando ocorre o enfraquecimento dos músculos devido ao envelhecimento ou lesão nervosa, a incontinência deve manifestar-se<sup>17,18</sup>. Frequentes episódios de relaxamento do EI têm sido descritos em 25% dos pacientes com IF neurogênica.

Diabetes mellitus também são causas de IF em aproximadamente 20% de todos os pacien-

tes. Os pacientes apresentam piora do tônus EI e diminuição da pressão do canal anal<sup>19</sup>.

Outra causa importante de IF é o prolapso retal, o qual está associado ao distúrbio do EI em 40%-60% dos casos. Os trabalhos demonstram mudanças degenerativas do EI em pacientes com incontinência, incluindo alteração da arquitetura, aumento de colágeno do tipo III, anormalidade de distensão tecidual, perda de células musculares, atrofia muscular e necrose<sup>20,21,22</sup>.

### **Envelhecimento**

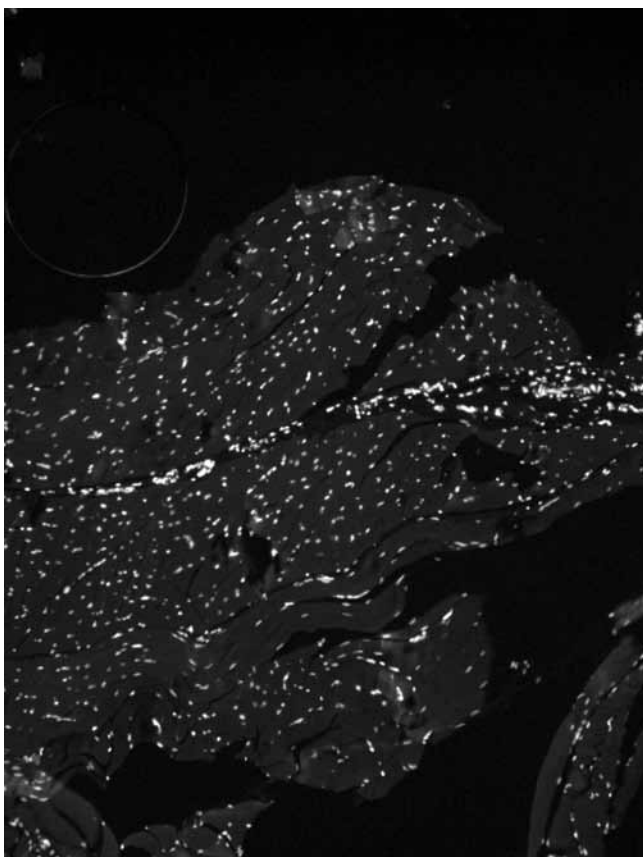
A musculatura esfinteriana está sujeita a interferência de processos degenerativos da mesma forma que outros músculos. A fisiopatogenia da incontinência é frequentemente descrita através de danos ocorridos em nível tissular ou celular. Contudo, pouco se sabe a respeito da base fisiopatológica da disfunção esfinteriana a nível molecular. A maioria das hipóteses aponta para o envelhecimento e estresse mecânico, associando-se o hipoestrogenismo nas mulheres menopáusicas e o hipoandrogenismo nos homens<sup>23</sup>.

A IF é frequentemente associada com a menopausa. Na mulher o elevador do ânus apresenta incomum dimorfismo sexual em relação ao tamanho das fibras musculares<sup>24</sup>. Deste modo, o elevador do ânus demonstra um fenômeno hormônio dependente e esta característica deve ser importante para o entendimento da frequência e da patogênese das alterações do assoalho pélvico na mulher<sup>25</sup>.

Acredita-se que o envelhecimento e o número elevado de partos vaginais estão entre as principais causas da deficiência esfinteriana. A pressão de fechamento uretral, bem como o número de fibras musculares estriadas, diminui com o envelhecimento. Estudos de manometria computadorizada anorretal têm demonstrado menores pressões anais de contração em homens e mulheres idosas do que em controles mais jovens<sup>26,27</sup>.

A massa muscular estriada esquelética diminui com a idade por meio da redução no número de fibras musculares e atrofia das fibras remanescentes (sarcopenia), através de mecanismos ainda não completamente identificados<sup>28,29</sup>. Esta perda contribui para o prejuízo funcional e pior qualidade de vida nas populações em envelhecimento.

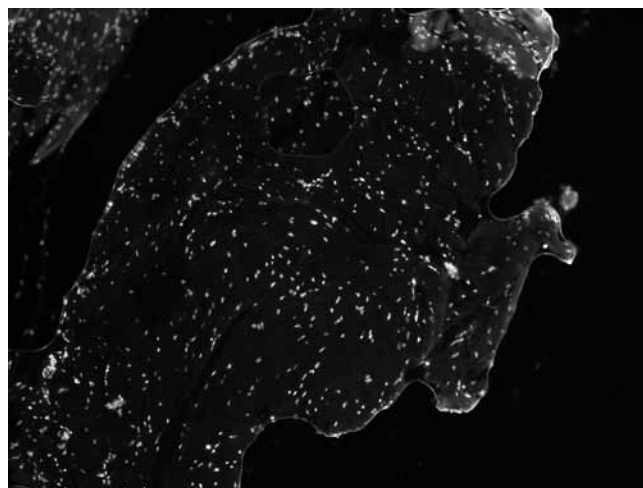
Estudo desenvolvido no Centro de Pesquisa em Urologia da Disciplina de Urologia da Universidade Federal de São Paulo demonstrou que, com o processo de envelhecimento (induzido através da castração cirúrgica) houve aumento de apoptose celular da musculatura do esfíncter anal, sugerindo envolvimento do hormônio sexual no dano esfíncteriano<sup>23</sup> (Figs. 1 e 2).



**Figura 1**

Entre os mecanismos responsáveis pela atrofia estão as vias proteolíticas<sup>30,31,32</sup>, alterações neurológicas (perda de motoneurônios) e mudanças hormonais naturais do envelhecimento, como a redução nos níveis séricos de GH e testosterona.

Resultados de um estudo com fragmentos humanos de tecido anorretal mostram a intensa expressão de receptores androgênicos e estrogênicos nos tecidos do complexo esfíncteriano anal, indicando ser este um órgão-alvo para hormônios esteróides sexuais<sup>33</sup>. Estudos experimentais uti-



**Figura 2**

lizando músculo elevador de ratos mostram que a orquiectomia leva à incapacidade das células satélites responderem mitoticamente, com consequente atrofia muscular<sup>34</sup>.

Impactação fecal é possivelmente a condição predisponente para IF mais comum, encontrada em 42% dos idosos admitidos nas unidades geriátricas. Estes pacientes com frequência apresentam constipação crônica resultando em perda fecal<sup>35</sup>. O distúrbio está associado com a perda de sensação de estiramento da parede retal, que permite o acúmulo de fezes no reto e perda involuntária de fezes. IF associa-se também com o uso indiscriminado de laxativos. Em pacientes diabéticos a condição resulta de neuropatia autonômica e é exacerbada na presença de diarreia<sup>25</sup>.

Alteração da cognição é comumente associada com IF<sup>36</sup>. Mudanças ocorridas pelo envelhecimento como alterações da musculatura perineal, cognição, medicação e capacidade funcional estão provavelmente relacionadas à dupla incontinência<sup>36</sup>. O envelhecimento leva a um maior risco de IF e deve diretamente afetar a função esfíncteriana ou agravar o estiramento do esfíncter anal. Embora o exato mecanismo pelo qual o envelhecimento exerce influência sobre a continência fecal seja desconhecido, o seguimento de mulheres com lesão do esfíncter anal durante o parto sugere ser este um processo multifatorial<sup>36</sup>.

## Referências Bibliográficas

1. Roberts RO, Jacobsen SJ, Rhodes T, Reilly WT, Girman CJ, Talley NJ, et al. Urinary incontinence in a community-based cohort: prevalence and healthcare-seeking. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46:467-72.
2. MacArthur C, Bick DE, Keighley MRB. Faecal incontinence after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104:46-50.
3. Campbell AJ, Reinken J, McCosh L. Incontinence in the elderly: prevalence and prognosis. *Age Ageing* 1985;14:65-70.
4. Kok AL, Voorhorst FJ, Burger CW, van Houten P, Kenemans P, Janssens J. Urinary and faecal incontinence in community-residing elderly women. *Age Ageing* 1992; 21:211-5.
5. Talley NJ, O'Keefe EA, Zinsmeister AR, Melton LJ III. Prevalence of gastrointestinal symptoms in the elderly: a population-based study. *Gastroenterology* 1992; 102:895-901.
6. Chassagne P, Landrin I, Neveu C, Czernichow P, Bouaniche M, Doucet J, et al. Fecal incontinence in the institutionalized elderly: incidence, risk factors, and prognosis. *Am J Med* 1999; 106:185-90.
7. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995; 274:559-61.
8. Ouslander JG, Kane RL, Abrass IB. Urinary incontinence in elderly nursing home patients. *JAMA* 1982; 248:1194-8.
9. Read NW, Abouzekry L. Why do patients with faecal impaction have faecal incontinence? *Gut* 1986; 27:283-7.
10. Sangwan YP, Solla JA. Internal anal sphincter: advances and insights. *Dis Colon Rectum* 1998; 41:1297-311.
11. Bharucha AE. Fecal incontinence. *Gastroenterology* 2003; 124:1672-85.
12. Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis* 1986; 1:20-4.
13. Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990; 97:770-9.
14. Osterberg A, Edebol Eeg-Olofsson K, Graf W. Results of surgical treatment for faecal incontinence. *Br J Surg* 2000; 87:1546-52.
15. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: A 5-year follow-up. *Br J Surg* 1990; 77:1358-60.
16. Pernikoff BJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, Oliver GC, Salvati EP. Reappraisal of partial lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:1291-5.
17. Barrett JA, Brocklehurst JC, Kiff ES, Ferguson G, Faragher EB. Anal function in geriatric patients with faecal incontinence. *Gut* 1989; 30:1244-51.
18. Farouk R, Duthie GS, Pryde A, McGregor AB, Bartolo DC. Internal anal sphincter dysfunction in neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg* 1993; 80:259-61.
19. Epanomeritakis E, Koutsoumbi P, Tsiaoussis I, Ganotakis E, Vlata M, Vassilakis JS, et al. Impairment of anorectal function in diabetes mellitus parallels duration of disease. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:1394-400.
20. Lubowski DZ, Nicholls RJ, Burleigh DE, Swash M. Internal anal sphincter in neurogenic fecal incontinence. *Gastroenterology* 1988; 95:997-1002.
21. Vaizey CJ, Kamm MA, Bartram CI. Primary degeneration of the internal anal sphincter as a cause of passive faecal incontinence. *Lancet* 1997; 349:612-5.
22. Speakman CT, Hoyle CH, Kamm MA, Swash M, Henry MM, Nicholls RJ, et al. Abnormal internal anal sphincter fibrosis and elasticity in fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1995; 38:407-10.
23. Corrêa RS. Influência da orquiectomia bilateral nos níveis de estresse oxidativo, concentração de fibras colágenas e musculares e presença de apoptose no complexo esfinteriano anal de ratos. São Paulo, 2007. [Tese – Doutorado - Universidade Federal de São Paulo].
24. Read NW, Abouzekry L, Read MG, Howell P, Ottewell D, Donnelly TC. Anorectal function in elderly patients with fecal impaction. *Gastroenterology* 1985; 89:959-66.
25. Schiller LR, Santa Ana CA, Schmulen AC, Hendler RS, Harford WV, Fordtran JS. Pathogenesis of fecal incontinence in diabetes mellitus: evidence for internal-anal-sphincter dysfunction. *N Engl J Med*. 1982; 307:1666-71.
26. Enck P, Kuhlbusch R, Lubke H, Frieling T, Erckenbrecht JF. Age and sex and anorectal manometry in incontinence. *Dis Colon Rectum* 1989; 32:1026-30.



- 27- Poos RJ, Frank J, Bittner R, Beger HG. Influence of age and sex on anal sphincters: manometric evaluation of anorectal continence. *Eur Surg Res* 1986; 18:343-8.
28. Holloszy JO, Chen M, Cartee GD, Young JC. Skeletal muscle atrophy in old rats: differential changes in the three fiber types. *Mech Ageing Dev* 1991; 60:199-213.
29. Lexell J. Human aging, muscle mass, and fiber type composition. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995; 50:11-6.
30. Chevion M, Berenshtein E, Stadtman ER. Human studies related to protein oxidation: protein carbonyl content as a marker of damage. *Free Radic Res* 2000; 33(Suppl):S99-108.
31. Dean RT, Fu S, Stocker R, Davies MJ. Biochemistry and pathology of radical-mediated protein oxidation. *Biochem J* 1997; 324:1-18.
32. Grune T, Reinheckel T, Davies KJ. Degradation of oxidized proteins in mammalian cells. *Faseb J* 1997; 11:526-34.
33. Oettling G, Franz HB. Mapping of androgen, estrogen and progesterone receptors in the anal continence organ. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 77:211-6.
34. Nnodim JO. Testosterone mediates satellite cell activation in denervated rat levator ani muscle. *Anat Rec* 2001; 263:19-24.
35. Tobin GW, Brocklehurst JC. Faecal incontinence in residential homes for the elderly: prevalence, aetiology and management. *Age Ageing*. 1986; 15:41-6.
36. Faltin DL, Otero M, Petignat P, Sangalli MR, Floris LA, Boulvain M, et al. Women's health 18 years after rupture of the anal sphincter during childbirth. I. Fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194:1255-9.



# Capítulo XI

## Diagnóstico da Síndrome da Bexiga Hiperativa

Sílvio Henrique Maia de Almeida

*Professor Adjunto do Setor de Urologia, Departamento de Cirurgia –  
Universidade Estadual de Londrina.*

*Urologista responsável pelo Serviço de Urodinâmica do Hospital do Rim  
de Londrina Hospital Universitário do Norte do Paraná –  
Universidade Estadual de Londrina.*



## Introdução

A normatização da International Continence Society (ICS) define Bexiga Hiperativa (BH) como uma síndrome consistindo de urgência, com ou sem urge-incontinência e frequentemente associada ao aumento da frequência miccional e noctúria; na ausência de outra etiologia<sup>1</sup>. Essa definição diferencia BH de hiperatividade detrusora, que é a presença de contrações involuntárias do detrusor, detectadas no estudo urodinâmico.

A urgência é o sintoma chave da síndrome, que tem como sinônimos: síndrome da urgência ou síndrome da urge-frequência<sup>2</sup>. Alguns autores sugeriram recentemente que o termo frequência miccional pudesse ser substituído por aumento de frequência diurna, para diferenciar de noctúria<sup>3</sup>.

## Avaliação Diagnóstica Inicial

A avaliação diagnóstica inicial pode ser realizada até mesmo por um clínico, funcionando como uma triagem de casos simples que podem receber tratamento empírico, daqueles que devem ser encaminhados a um especialista. Sendo a BH um conjunto de sintomas sem dados patognômicos, o princípio primordial da avaliação diagnóstica inicial é excluir outros diagnósticos possíveis e associados e coletar dados para a avaliação desse tratamento.

### a) História e Exame Físico

Existe a necessidade de se caracterizar adequadamente a urgência patológica, caracterizada como uma sensação vesical repentina e associada com um desejo imperioso de urinar. Essa sensação é diferente da urgência miccional normal que ocorre em todos os indivíduos durante o contínuo enchimento vesical e que progressivamente se torna mais intensa<sup>4</sup>. Os pacientes frequentemente relatam frases do tipo: “quando vem a vontade de urinar, tenho que ir imediatamente”, “tenho que correr, pois vou urinar na roupa”; que caracterizam a presença de urgência patológica.

A sensação de urgência possui grande variabilidade individual e em diferentes circunstâncias, diminuindo o tempo entre as micções, aumentando a frequência urinária e diminuindo o volume urinário. Qualquer aumento da frequência miccional referido pelo paciente deve ser valori-

zado, sendo de oito micções em média o número normal em 24 horas, porém variações no clima, ingesta hídrica e emoções podem provocar variações.

A história deve detalhar a ocorrência e a severidade dos sintomas, e a percepção da perda de qualidade de vida resultante da ocorrência. Outras causas, principalmente reversíveis, e fatores desencadeantes ou intensificadores dos sintomas devem ser também identificados.

O detalhamento dos sintomas urinários é muito importante. O número de micções diurnas e noturnas, o conforto e as sensações relacionadas com a micção e o tempo que se consegue adiar a micção devem ser questionados. Deve-se determinar ainda, se a paciente procura urinar preventivamente no sentido de evitar a incontinência. Se a incontinência urinária está presente, qual a sua frequência e intensidade, bem como sua característica (de esforço, mista ou por urgência). Se absorventes são usados, quando são trocados e quão úmidos estão. Também, as características do jato urinário: força, interrupção, tempo e esforço, são importantes.

O paciente deve ser especialmente questionado sobre sintomas neurológicos: visão dupla, fraqueza muscular, tremores, alterações de marcha, equilíbrio, incoordenação e sintomas cognitivos como perda de memória.

Sintomas agudos podem ser precipitados por cirurgias genitourinárias recentes, trauma, infecções (vesicais, uretrais e vulvovaginais), cálculos vesicais, doenças uretrais (carúncula, divertículos e tumores), medicações ou mudanças no estilo de vida, como aumento da ingesta hídrica. A tabela 1 apresenta as classes de medicamentos que podem influir na micção e na continência.

Sintomas crônicos podem resultar de doenças neurológicas, radioterapia ou cirurgias. Também a presença de doenças crônicas metabólicas (insuficiência cardíaca, diabetes e disfunções renais), informações da vida sexual, o estado hormonal, os antecedentes obstétricos e o funcionamento intestinal devem ser questionados.

Além do aparelho genitourinário, o exame neurológico e o exame genital, sempre fazem parte do exame físico com a intenção de excluir outras possíveis etiologias com sintomas similares. A palpação abdominal pode revelar a presença de distensão vesical ou mesmo de fezes impactadas.

**Tabela 1- Medicamentos com que podem alterar a micção e a continência com seus respectivos efeitos fisiológicos.**

Medicação	Efeito sobre o trato urinário ou sistema nervoso
Sedativos e hipnóticos	Sedação, delírio e imobilidade
Álcool	Poliúria, delírio e imobilidade
Anticolinérgicos	Retenção, Transbordamento e imobilidade
Antidepressivos	Efeitos anticolinérgicos
Antiparkinsonianos	Efeitos anticolinérgicos
$\alpha$ - adrenérgicos	Retenção, impactação fecal
Bloqueadores dos canais de cálcio	Efeitos anticolinérgicos
$\alpha$ - bloqueadores	Relaxamento uretral
Diuréticos	Poliúria, noctúria
Antipsicóticos	Efeitos anticolinérgico, delírios e imobilidade

Durante o exame vaginal avalia-se prolapso, atrofia genitais, cicatrizes e em havendo história de incontinência urinária procura-se visualizar perdas urinárias aos esforços. Já em homens é imperativo o exame retal prostático (grau de evidência D).

A presença de bexiga palpável ou de prolapso é indicação para encaminhamento a um especialista (grau de evidência D)<sup>5</sup>.

### **b) Exames Laboratoriais**

A urianálise é um exame fundamental que deve ser realizado em todos pacientes. Ainda que não existam estudos controlados, pelo seu relativo baixo custo, é consenso entre os especialistas sua indicação na avaliação inicial em pacientes com BH, para a pesquisa de hematúria, leucocitúria, glicosúria, proteinúria e bacteriúria (grau de evidência D). A indicação de urocultura e de citologia urinária permanece em debate, solicitando-as quando a urianálise está alterada ou na suspeita de carcinoma vesical *in-situ* respectivamente<sup>6</sup>. Em homens dosa-se também o PSA sérico total.

### **c) Diário Miccional**

O diário miccional deve conter informações de no mínimo três dias (grau de evidência C). Existem dados na literatura demonstrando que essa duração fornece informações de qualidade semelhante ao diário de sete dias, com vantagem de maior adesão do paciente<sup>7,8</sup>. O tipo informações que o diário deve conter (intensidade de urgência, frequência miccional diurna e no-

turna, incontinência, volume miccional, volume e tipo da ingesta hídrica) depende do sintoma mais preponderante e da presença de fatores predisponentes. Quanto maior a quantidade de informações maior a dificuldade de preenchimento para o paciente, que deve variar os dias do diário entre dias de trabalho e finais de semana. Deve-se ter a certeza do entendimento pelo paciente dos dados a serem informados e da importância do exato preenchimento.

O terceiro *International Consultation on Continence* descreve detalhadamente, como orientar o paciente no preenchimento correto do diário<sup>9</sup>.

O diário miccional é extremamente valioso para quantificar os episódios diários de urgência, e também na avaliação de resposta aos tratamentos. Tem como desvantagem a total dependência das informações prestadas pelo paciente, por outro lado, também permite o início da reeducação do paciente com a percepção de hábitos de vida, como a baixa ingesta hídrica.

Ainda assim, não permite avaliar adequadamente a percepção da urgência e a habilidade do paciente em adiar a ida ao banheiro, dessa forma várias escalas de percepção da urgência foram criadas e estão em estudo, para medir subjetivamente a intensidade da urgência<sup>4</sup>.

### **d) Avaliação de Resíduo Miccional e Fluxo Urinário**

Esses testes são usados para estudar o esvaziamento vesical. Eles podem sugerir obstrução uretral, particularmente em homens, ou

diminuição da eficiência do esvaziamento vesical mais frequente em idosos ou neuropatas (grau de evidência B).

Apesar de 10%-19% das pacientes com BH apresentarem resíduo maior que 100ml, a presença do mesmo é fator de indicação ao urologista<sup>5</sup>. Deve ser realizado também em pacientes com sintomas de esvaziamento associados à urgência ou com infecção urinária de repetição, através de ultrassonografia ou cateeterismo uretral<sup>10</sup>.

### e) Questionários

O uso de questionários de qualidade de vida e de escalas de percepção de urgência tem aumentado pelo entendimento de que o impacto dos sintomas varia individualmente e tem decisiva importância na indicação dos tratamentos e avaliação de seus resultados.

As escalas de urgência focam o sintoma, procurando graduá-lo, porém também fornecem algumas informações sobre a perda de qualidade de vida, já que esse sintoma é o mais impactante deles. Esses instrumentos se baseiam na definição de urgência da ICS e tem formatos variados. Contudo, além da necessidade de mais estudos aplicando essas escalas nas diferentes situações clínicas, deve-se salientar que a discussão pela definição adequada de “urgência patológica” persiste e con-

sequentemente o estudo da utilidade das escalas e da comparação entre elas fica prejudicado<sup>11</sup>. A tabela 2 apresenta exemplos de escalas de urgência com seus respectivos graus de evidência.

Desde que a definição da BH se baseia mais na presença de sintomas do que em dados objetivos é importante avaliar os resultados terapêuticos pela perspectiva do pacientes. Assim, existe um esforço internacional para se construir instrumentos adequados de avaliação do impacto da BH na qualidade de vida. Esse esforço produziu uma série de instrumentos para o uso clínico e em pesquisa, já validado (medem o que realmente tem intenção de medir), confiável (medem de modo consistente), sensíveis a mudanças (capazes de detectar mudanças no estado de um indivíduo) e traduzidos em várias línguas, inclusive o português<sup>15,16,17</sup>.

O questionário OAB-q é composto de uma escala de sintomas de 8 itens e 26 itens de qualidade de vida. O módulo de escala de sintomas, chamado OAB-V8, é usado como um autoteste de diagnóstico para o paciente. A resposta possível para cada uma das oito questões segue a Escala de Likert de seis pontos, onde o incomodo causado pelos sintomas varia de “nada” a “muitíssimo” e correspondem de 0 a 5. Em 40 pontos possíveis considera-se grande a probabilidade de BH acima de oito pontos<sup>17</sup>. É muito popular por ser de rápida aplicação e fácil entendimento pelo paciente e o clínico.

**Tabela 2-** Escalas de urgência com suas características de avaliação e respectivos graus de evidência.

Questionário	Características	Grau de Evidência
Urgency perception scale – UPS12	Experiência do desejo miccional	Evidência de validade e confiabilidade (Grau B)
Indevus urgency severity scale – IUSS13	Nível de urgência de cada micção, anotado ao longo do diário miccional	Validação total (Grau A)
Urge Impact Scale (URIS)14	Específico para idosos, relacionada urge-incontinência com percepção de controle miccional	Evidência de validade e confiabilidade (Grau B)
Urgency questionnaire – UQ15	Frequência de sintomas associados com BH e qualidade de vida	Evidência de confiabilidade (Grau C)

Adaptado de: Symptom and patient reported outcomes (PRO) assessment – Sub-committee Recommendations – 4th International Consultation on Continence – July 2008.

[www.urotoday.com/263/urotoday\\_announcements/.../4th\\_international\\_consultation\\_on\\_incontinence.htm](http://www.urotoday.com/263/urotoday_announcements/.../4th_international_consultation_on_incontinence.htm).  
Acessado em 10/03/09.

Estudos semelhantes a esses são importantes para aumentar a utilidade clínica da urodinâmica, estabelecer relevantes associações entre os sintomas e mecanismos fisiopatológicos e desenvolver sólidas definições e nomenclaturas no futuro.

A tabela 3 demonstra questionários de uso sugerido pelo terceiro *International Consultation on Incontinence*, para uso em pacientes com diagnóstico ou suspeita de BH, com grau de evidência A.

Porém, outros autores pensam que embora 50% das mulheres com sintomas de BH não apresentem hiperatividade detrusora, ou seja, que o diagnóstico sintomático de BH não se correlacione com o diagnóstico de HD, o exame urodinâmico proporcionaria importantes informações para o manejo da BH, selecionando pacientes de risco para falha de tratamento. Essa idéia vem ganhando força na medida em que surgiram novos

**Tabela 3-** Questionários para uso em homens e mulheres com suspeita de BH, validados em português, com grau de evidência A

Questionário	Característica	Indicação
ICIQ-Overactive Bladder (ICIQ-OAB)17	Clínico/pesquisa, breve, com 4 itens: frequência, noctúria, urgência, urge-incontinência	Diagnóstico, Avaliação de qualidade de vida Avaliação de tratamento
ICIQ- Overactive ladder symptoms quality of life15	Pesquisa, explora com detalhes a qualidade de vida em 26 itens	Avaliação de qualidade de vida Avaliação de tratamentos
ICIQ- Urinary Incontinence short form- ICIQ-UI-SF16	Clínico/pesquisa. Útil na BH com incontinência. Itens: frequência de perdas, intensidade, impacto, autodiagnóstico.	Diagnóstico, Avaliação de qualidade de vida Avaliação de tratamento

Adaptado de <http://www.icqi-net>. Acessado em 03/03/09

### **Avaliação Diagnóstica Especializada**

Em situações de falha do tratamento empírico ou na presença de urgência associada com dor, hematúria, infecções de repetição, radioterapia pélvica, cirurgias prévias de incontinência, cirurgias pélvicas radicais, prolapso e suspeita de alterações no esvaziamento vesical; os pacientes devem ser encaminhados para a realização de outros exames especializados.

A cistoscopia pode ser realizada na presença de hematúria, infecções urinárias de repetição e suspeita de neoplasia vesical (grau de evidência C).

Pela própria definição de BH, que a estabelece como um conjunto de sintomas e não pela presença de hiperatividade detrusora (HD), a indicação de estudos urodinâmicos para diagnóstico inicial de BH é controversa, com a maioria dos autores defendendo a sua realização apenas após a falha do tratamento inicial. A urodinâmica poderia prover muitas informações sobre a fisiopatologia vesical, mas para propósitos clínicos persistiria a dúvida sobre seu o valor prognóstico comparado a diários miccionais ou questionários. Assim, a urodinâmica não é considerada pré-requisito para a realização de tratamentos conservadores<sup>18</sup>.

tratamentos cirúrgicos para BH, como injeções de toxina botulínica e neuromodulação<sup>19,20</sup>.

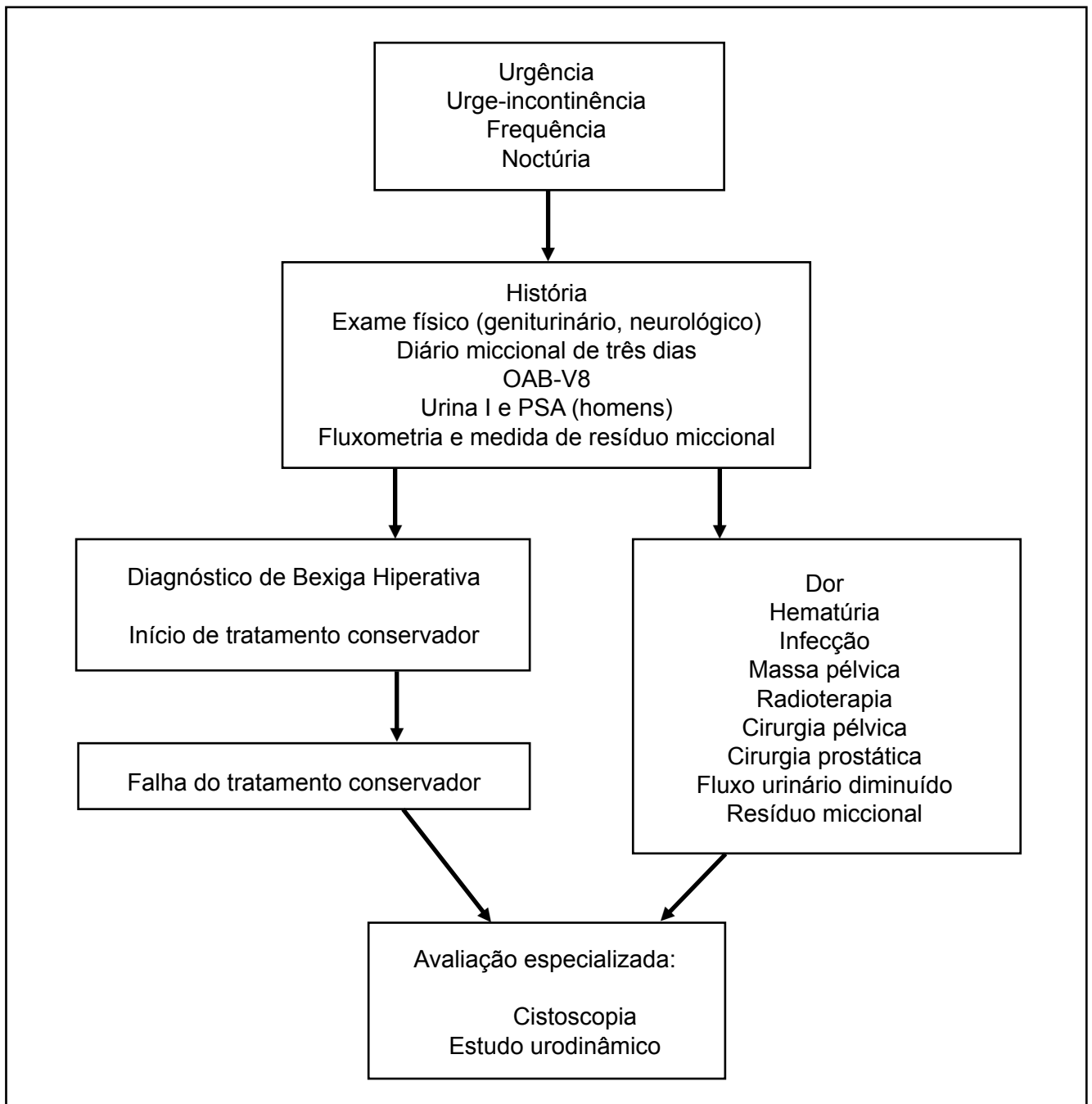
Dentro dessa idéia, desenvolveu-se uma classificação urodinâmica para pacientes BH. Nessa classificação os pacientes podem ser divididos em grupos baseados pela presença ou ausência de HD, habilidade de inibir as contrações e habilidade de contrair o esfíncter em resposta à contração. Conforme os autores, em alguns pacientes, a HD é comparável a reflexos neurológicos que ocorrem na ausência de controle voluntário. Em outros a urgência não surge por HD, mas sim por uma variação de níveis intermediários de controle e percepção do enchimento vesical<sup>19</sup>.

Essas variações implicariam no prognóstico dos tratamentos, por exemplo, pacientes com pressão detrusora máxima maior que 110cm de H<sub>2</sub>O seriam de risco para falha do tratamento com 200 UI de toxina botulínica<sup>20</sup>.

Estudos semelhantes a esses são importantes para aumentar a utilidade clínica da urodinâmica, estabelecer relevantes associações entre os sintomas e mecanismos fisiopatológicos e desenvolver sólidas definições e nomenclaturas no futuro.



Nomograma do Diagnóstico da Síndrome da Bexiga Hiperativa



**Referências Bibliográficas**

1- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosler P, Ulmstein U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from 3rd Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:167-78.

2- Chapple CR, Artibani W, Cardozo L, Castro-Diaz D, Craggs M, Haab F, et al. The role of urinary urgency and its measurement in the overactive bladder syndrome: current concepts and future prospects. *BJU Int* 2005; 95:335-40.

3- Abrams P, Artibani W, Cardozo L, Dmochowski R, van Kerrebroeck, Sand P, et al. Reviewing the ICS 2002 terminology report: The ongoing debate. *Neurourol Urodyn* 2006;225:93.

- 4- Starkman JS, Dmochowski RR. Urgency assessment in the evaluation of overactive bladder. *Neurourol Urodyn* 2008; 27:13-21.
- 5- Milleman M, Langestroer P, Guralnick ML. Post-void residual urine volume in women with overactive bladder symptoms. *J Urol* 2004; 172:1911-4.
- 6- Yamaguchi O, Nishizawa O, Takeda M, Yokoyama O, Homma O, Kakizaki H, et al. Clinical Guidelines for overactive bladder. *Int J Urol* 2009; 16:126-42.
- 7- Hashim H, Abrams P. Overactive bladder: an update. *Current Opinion in Urology* 2007; 17:231-6.
- 8- Dmochowski RR, Sanders SW, Appell RA, Nitti VW, Davila GW et al. Bladder-health diaries: an assessment of 3-day vs 7-day entries. *BJU Int* 2005; 96:1049-54.
- 9- Donovan J, Bosch JLHR, Gotoh M, Jackson S, Naughton M, Radley S, et al. Symptom and quality of life assessment. In Cardozo L, Koury S, Wein A (Eds.). *Incontinence: Proceedings of the third International Consultation on Incontinence*, June 26-29, 2004. 3a ed. Health Publication Ltd. Plymouth 2005; 10:519-84.
- 10- Fitzgerald MP, Jaffar J, Brubaker L. Risk factors for an elevated post void residual urine volume in women with symptoms of urinary urgency, frequency and urge incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001; 12:237-9.
- 11- Blaivas JG. Overactive bladder and the definition of urgency. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:757-8.
- 12- Cardozo L, Coyne KS, Versi E. Validation of the urgency perception scale. *BJU Int* 2005; 95:591-6.
- 13- Nixon A, Colman S, Sabounjian L. A validated patient report measure of urgency severity in overactive bladder for use in clinical trials. *J Urol* 2005; 174:604-7.
- 14- DuBeau CE, Kiely DK, Resnick NM. Quality of life impact of urge incontinence in older persons: a new measure and conceptual structure. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47:989-94.
- 15- Coyne KS, Matza LS, Versi E. Test-retest reliability of four questionnaires for patients with overactive bladder: The overactive bladder questionnaire (OAB-q), patient perception of bladder condition (PPBC), urgency questionnaire (UQ), and the primary OAB symptom questionnaire (POSQ). *Neurourol Urodyn* 2005; 24:215-25.
- 16- Tamanini JT, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma PCR, Rodrigues Netto Jr N. Validação para o português do International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública* 2004; 38: 438-44.
- 17- Acquadro C, Kopp Z, Coyne KS, Corcos J, Tubaro A, Choo MS, et al. Translating overactive bladder questionnaires in 14 languages. *Urology* 2006; 67:536-40.
- 18- Cartwright R, Renganathan A, Cardozo L. Current management of overactive bladder. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2008; 20: 489-95.
- 19- Flisser AJ, Walms K, Blaivas JG. Urodynamic classification of patients with symptoms of overactive bladder. *J Urol* 2003; 169:529-34.
- 20- Sahal A, Khan S, Le Gall S. Urodynamic Assessment of Poor Responders after Botulinum Toxin-A treatment for overactive bladder. *Urology* 2008; 71:455-9.

### **Endereços eletrônicos de interesse:**

Urotoday; acesso em 28/03/09. Seção Overactive Bladder. Disponível em [http://www.urotoday.com/browse\\_categories/overactive\\_bladder/](http://www.urotoday.com/browse_categories/overactive_bladder/). Endereço de cadastramento grátis, contendo várias informações sobre bexiga hiperativa.

International Continence Society; acesso em 28/03/09. Disponível em <https://www.icsoffice.org/SiteLinks.aspxlinks>. Disponível mesmo a não sócios, contém endereços de várias organizações voltadas para a questão da incontinência urinária.

Pfizer Indústria farmacêutica; acesso em 28/03/09. Disponível em <http://www.bexigahiperativa.com.br/>. Endereço do site criado pela indústria, contendo muitas informações para o público médico e leigo.

Bristol Urological Institute; acesso em 28/03/09. Projeto: International Consultation on Incontinence (ICI) Modular Questionnaire. Disponível em <http://www.iciq.net/>. Contém todos os questionários indicados pelo ICI.

# Capítulo XII

## Eletromiografia Aplicada ao Assoalho Pélvico

Jorge Noronha

*Médico Urologista, Professor da Faculdade de Medicina da Pontifícia  
Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Chefe do Serviço de Urologia do Hospital São Lucas da PUCRS.*

Simone Botelho Pereira

*Fisioterapeuta, Professora Adjunto III da Pontifícia Universidade Católica de  
Minas Gerais – PUC MINAS; Doutora em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina)  
pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.*



## **Introdução**

Os estudos das disfunções do assoalho pélvico, principalmente da incontinência urinária e dos prolapso genitais, resultaram em grandes avanços nas pesquisas em anatomia e neurofisiologia do trato urogenital.

A concepção multiprofissional do assoalho pélvico aliou a urologia à ginecologia e proctologia, na tentativa de melhor compreender e tratar as disfunções uroginecológicas e anoretais. A fisioterapia vem tendo seu papel cada vez mais definido na abordagem conservadora nestas áreas.

As disfunções do assoalho pélvico podem comprometer seriamente a qualidade de vida e o bem estar das mulheres. A atuação do fisioterapeuta busca proporcionar uma avaliação qualitativa e quantitativa, bem como funcional do assoalho pélvico e das disfunções urogineco proctológicas. O tratamento conservador tem sido indicado como abordagem de primeira escolha, buscando diminuir a prática invasiva e contribuir com a satisfação e melhora da paciente (A)<sup>1</sup>.

Abordaremos aqui a utilização da eletromiografia (EMG) como meio de avaliação do assoalho pélvico.

### **1. Aplicações Clínicas da Eletromiografia em Urologia:**

Desde a década de 1960, a EMG tem sido utilizada como meio de avaliação do controle neuromuscular de pacientes portadores de incontinência urinária. Entretanto, por se tratar de um recurso pouco acessível e que requer habilidade para sua compreensão, foi, até então, pouco utilizada na prática clínica.

O desenvolvimento de novas tecnologias e o maior entendimento dos mecanismos que regulam as funções do trato urinário inferior (TUI) tem estimulado o emprego de investigações mais sofisticadas em pacientes portadores de disfunções miccionais. Usualmente, a urodinâmica é método de escolha para avaliar distúrbios do TUI.

As disfunções do TUI derivam de distúrbios uretrais, vesicais ou combinados, considerados pela *International Continence Society* (ICS)<sup>2</sup> como anormalidades de armazenamento ou do esvaziamento vesical. A avaliação urodinâmica permite análise dos fenômenos fisiopatológicos relacionados com os sintomas do TUI.

O emprego da EMG associada à urodinâmica tem por objetivo avaliar a integridade da inervação dos músculos do assoalho pélvico. De modo silencioso, uma variedade de alterações funcionais da musculatura do assoalho pélvico acarreta prejuízo à dinâmica miccional. Desta maneira, a EMG da musculatura estriada esfinteriana deveria fazer parte da avaliação urodinâmica de indivíduos com sintomas vesicais.

O esvaziamento voluntário da bexiga é um dos mais importantes e complexos fenômenos fisiológico; a eletromiografia do esfíncter uretral estriado (EUE) mede sua atividade no controle da continência urinária. Curiosamente, silêncio eletromiográfico no momento da micção é a medida fisiológica de normalidade do TUI.

Durante o armazenamento vesical o processo se inverte, a continência urinária é mantida graças à atividade elétrica permanente do EUE. Em condições normais, a medida da frequência e da amplitude da EMG do EUE oscila de mínima, quando o indivíduo se encontra em repouso, até marcadas elevações de atividade EMG do EUE proporcionais à elevação da pressão intra-abdominal, como costuma ocorrer com a tosse. Adicionalmente, o enchimento vesical é acompanhado de reforço na amplitude do EMG do EUE favorecendo a continência urinária. O seu relaxamento precede a contração do detrusor no início da fase miccional, assumindo o seu tônus basal até o completo escoamento da urina.

Estudos urodinâmicos com registro eletromiográficos da musculatura do assoalho pélvico podem ser úteis na determinação da função vesical normal ou anormal. Da mesma maneira, um EMG normal pode excluir o diagnóstico de dissinergia esfinteriana-vesical em pacientes com fluxo urinário reduzido e elevadas pressões miccionais.

Em indivíduos saudáveis a resposta eletromiográfica normal dos músculos do assoalho pélvico confirma a integridade corticoespinhal, afastando a possibilidade de comprometimento neurológico. Da mesma maneira, a EMG também é utilizada na planificação de estratégias terapêuticas como nos programas de reabilitação perineal, cinesioterapia e *biofeedback*.

Embora a EMG perineal em conjunto com a urodinâmica tenha custos e apresente dificuldades adicionais, exames realizados em pacientes saudáveis, do ponto vista neurológico, permitem

o desenvolvimento e aquisição de experiência na confirmação de normalidade funcional no TUI.

Finalmente, a constante correlação entre as informações clínicas e as obtidas no exame físico com os resultados EMG-urodinâmica tem provado a acurácia deste método, oferecendo segurança para tomada de decisão terapêutica.

A reduzida atividade bioelétrica obtida a partir do EUE representa grande obstáculo no registro de seus potenciais elétricos que são provenientes do esfíncter uretral externo, do esfíncter anal externo e/ou de outros componentes da musculatura pélvica. Assim, a origem do sinal pode representar um motivo pelo qual ocorrem erros na medida da atividade EMG, a técnica e o tipo de eletrodo empregado no exame exercem marcada influência nos resultados e na sua interpretação<sup>3</sup>.

## 2. Estudos Eletromiográficos:

A eletromiografia é uma técnica que permite o registro dos sinais elétricos gerados pela despolarização das membranas das células musculares. Esta técnica possibilita o registro da atividade muscular durante a contração, não fornecendo informações sobre o torque produzido pelos músculos analisados.

Apesar de não existirem diferenças práticas, a EMG perineal utiliza duas técnicas para medir a atividade bioelétrica muscular:

1. A “*cinesiológica*” que mede os “padrões de atividade”, revelando o comportamento de um determinado músculo;

2. A da “*unidade motora*” que pode ser utilizada para demonstrar se o músculo está normal, miopático ou denervado/reinervado através da medida dos seus “potenciais de ação” gerados pela despolarização de uma única fibra muscular<sup>4</sup>.

A escolha do método baseia-se no tipo de avaliação desejada, bem como na facilidade e conforto de aplicação.

Existem diversos modelos de eletrodos que podem ser divididos, de maneira geral, em dois tipos: eletrodos de superfície e eletrodos intramusculares. Estes dois tipos de eletrodos são igualmente adequados para a coleta de sinais. O fator que determina a escolha de um ou outro eletrodo é a profundidade do músculo a ser avaliado.

Nos casos dos músculos superficiais os eletrodos de superfície podem ser utilizados, uma vez que não causam desconforto durante a coleta de dados. No entanto, para os músculos profundos, os eletrodos intramusculares devem ser utilizados, com o intuito de evitar interferências (*crosstalk*) dos sinais dos músculos que se encontram mais superficialmente<sup>5</sup>.

Embora os eletrodos tipo *plug* anal tenham sido utilizados em grande escala, a medida concêntrica da atividade muscular esquelética do esfíncter anal é menos acurada do que as obtidas com os eletrodos de superfície ou de agulha.

A análise do comportamento de um determinado músculo, isoladamente, deve ter localização seletiva, evitar a contaminação por músculos vizinhos e poder perceber qualquer tipo de atividade no interior do músculo em questão. Desta maneira, o registro seletivo de pequenos músculos só pode ser feito utilizando eletrodos de agulhas intramusculares e com pequena superfície de detecção. Ao contrário, a detecção de massa muscular mais volumosa só pode ser obtida empregando eletrodos não seletivos, o que aumenta o risco de contaminação. Os eletrodos seletivos podem falhar em detectar atividade em todas as partes da origem do músculo. Adequado registro da bioatividade de músculos profundos deve ser obtido empregando técnicas invasivas.

Considerando o que foi dito anteriormente, o verdadeiro registro dos potenciais elétricos dos músculos esfíncterianos só é possível através de eletrodo de agulha concêntrica. São eletrodos resistentes, que permitem ajuste da sua posição e costumam ser de fácil introdução. Apresentam como desvantagens a dor, o desconforto nos movimentos subsequentes e os eventuais deslocamentos da agulha. Adicionalmente, eletrodos de platina, de reduzido calibre, são introduzidos através de agulha hipodérmica reduzindo a dor e permitindo bom posicionamento<sup>6</sup>.

A EMG de superfície não apresenta a mesma confiabilidade quando comparada a EMG de agulha, devido à precisão de localização e redução de interferências<sup>7</sup>. Em contrapartida, a utilização da EMG de superfície tem como vantagens: não é um método invasivo, tornando-se seguro e de fácil manuseio. Isso implica em cuidados de aplicação, posicionamento e conhecimento da técnica<sup>8</sup>.

## **2.1. Eletromiografia de Superfície – Probes Vaginais:**

A EMG de superfície tem sido utilizada para investigar a contratilidade muscular do assoalho pélvico através de probes intravaginais. Existem outros meios de avaliação funcional do assoalho pélvico, dentre eles estão o exame de palpação digital vaginal e o perineômetro<sup>9</sup>.

Segundo Coletti et al. (2005)<sup>10</sup> a palpação digital vaginal é um dos métodos mais práticos, pela sua simplicidade. Entretanto, sua subjetividade não permite evidências científicas de bons níveis<sup>9,11</sup>.

Muitos estudos utilizam-se de perineômetro, técnica introduzida por Kegel, que permite avaliar a pressão vaginal ou anal em cmH<sub>2</sub>O<sup>12</sup>. Porém, a técnica pode sofrer interferências das pressões intra-abdominais, influenciando em seus resultados<sup>13</sup>.

Bo e Sherburn (2005)<sup>9</sup> indicam que a EMG pode ser utilizada para mensurar a atividade elétrica dos músculos esqueléticos e das respostas motoras voluntárias às contrações reflexas dos músculos do assoalho pélvico. Na prática clínica, os eletrodos de superfície ou probes vaginais são comumente utilizados com alta sensibilidade para a região perineal.

Heitner, in Bo e Sherburn (2005)<sup>9</sup>, conclue que a eletromiografia de superfície é mais eficaz para avaliar os músculos do assoalho pélvico, quando comparado à palpação digital. Entretanto, a interpretação dos sinais pode sofrer influência de outros músculos se o eletrodo não for posicionado de forma padronizada<sup>9</sup>.

## **2.2 Avaliação dos Sinais Eletromiográficos:**

Os sinais eletromiográficos podem ser quantificados, ou seja, é possível obter informações objetivas relacionadas à amplitude desses sinais. A amplitude da atividade muscular representa a quantidade de energia gasta para a realização de uma determinada contração.

A energia gerada no músculo, ou seja, a atividade elétrica muscular tem valores muito pequenos que são medidos em *microvolts* ( $\mu v$ ). Devido a isto, para serem registrados, os sinais eletromiográficos, uma vez detectados pelos eletrodos, devem ser amplificados. Durante a amplificação, o tamanho do sinal biológico é

tornado maior, e esse processo é denominado "ganho".

A comparação dos valores eletromiográficos intra e interindivíduos é potencialmente problemática. A EMG sofre influência de diversos fatores que determinarão a quantidade de energia que será registrada pelos eletrodos do eletromiógrafo. Alguns dos fatores que podem influenciar a detecção do sinal eletromiográfico e, conseqüentemente, as suas comparações, incluem: espessura do tecido adiposo subcutâneo; velocidade de contração; área de secção transversa do músculo; idade; sexo; mudanças súbitas de postura; distância entre os eletrodos; diferenças antropométricas entre os locais de coleta; e impedância da pele.

Normalização é o nome do processo que foi desenvolvido para lidar com os fatores que interferem no sinal eletromiográfico e que dificultam as comparações intra e interindivíduos. A normalização é um processo em que se referencia o dado eletromiográfico a algum valor padrão. Para normalizar dados eletromiográficos, pode-se dividir cada ponto da curva por um determinado valor de referência ou, também, quantificar o sinal eletromiográfico produzido por um determinado músculo e, posteriormente, dividir o número obtido pelo valor padrão selecionado.

Os métodos de normalização impossibilitam interferência sobre a intensidade da contração, pois retiram o efeito dos outros fatores que influenciam a captação do sinal. Dessa forma, somente após o processo de normalização, é possível se comparar músculos e indivíduos diferentes quanto à quantidade de energia produzida durante uma determinada contração<sup>5</sup>.

Assim, a resposta eletromiográfica da contração do assoalho pélvico é um método alternativo de monitorização do tônus de base ou repouso, força, resistência, com o objetivo de obter dados das funções físicas normais e anormais do músculo do assoalho pélvico<sup>14</sup>.

## **3. Avaliação do Assoalho Pélvico – EMG com Probe Endovaginal (Protocolo de Utilização)**

Na prática uroginecológica a EMG tem sido indicada como meio de avaliação muscular fidedigno, objetivo, sem danos à paciente, com baixo risco, desde que as sondas encontrem-se devidamente esterilizadas e o pesquisador tenha habilidade e conhecimento técnico.

Em nossa rotina fisioterapêutica, utilizamos a EMG de superfície para avaliar e conscientizar as pacientes de sua atividade muscular. Utilizamos a EMG durante a avaliação fisioterapêutica de mulheres portadoras de disfunções do assoalho pélvico, bem como durante a prática de atendimento a gestantes e puérperas.

Para minimizar as limitações da técnica, os seguintes cuidados devem ser tomados: posição da paciente em decúbito dorsal, membros inferiores fletidos, com apoio dos pés sobre a maca; posição do probe vaginal com a parte metálica em contato com as paredes laterais da vagina. Estudo piloto realizado em nosso serviço de fisioterapia testou diferentes posições do probe vaginal e verificou que a posição relatada se mostrou mais eficaz na coleta dos sinais eletromiográficos.

Uma pesquisa realizada com 75 mulheres em fase gestacional e puerperal tardia demonstrou que a via de parto pode influenciar na contratilidade muscular do assoalho pélvico, sendo mais evidente o comprometimento do assoalho pélvico em mulheres submetidas ao parto vaginal, quando comparadas às submetidas à cesariana eletiva e de urgência<sup>15</sup>.

A avaliação eletromiográfica do assoalho pélvico foi realizada através de probe endovaginal, introduzido manualmente com gel lubrificante antialérgico KY (*Johnson's & Johnson's*). Foram solicitadas três contrações máximas, voluntárias e sucessivas do assoalho pélvico, direcionadas através de comando verbal do pesquisador, separadas por um período de repouso com o dobro do tempo de sua contração máxima. Cada contração foi registrada por cinco segundos e medida em micro-volts ( $\mu V$ ), com posterior análise do *Root-mean-square (RMS)*. Utilizou-se como parâmetro de avaliação, a média aritmética do RMS das três contrações.

A média aritmética encontrada entre 75 mulheres avaliadas com tais parâmetros foi de  $34,78\mu V$ . Entretanto, acreditamos que o dado numérico encontrado será fidedigno para avaliação e reavaliação de um mesmo indivíduo. Não existem dados que demonstram, com evidência, os parâmetros de normalidade para comparação interindivíduos.

A avaliação muscular do assoalho pélvico pode ser realizada em diferentes situações, a saber:

(a) segundo a posição do paciente – posição ginecológica, posição sentada ou ortos-

tática, bem como simulando atividades de vida diária;

(b) segundo a contração muscular – contração lenta e sustentada; contração rápida, máxima contração ou avaliação do tônus de base (repouso);

(c) associado à contração de outros grupos musculares ou atividades funcionais ou provocativas – pode-se associar a contração dos músculos abdominais, aos movimentos de atividades cotidianas, sejam elas de esforço ou não.

A escolha da posição e sua padronização durante uma pesquisa é essencial para a possibilidade de comparação de dados, bem como a elaboração de um protocolo único e a avaliação por um único pesquisador. Durante a prática clínica podem ser exploradas as diferentes atividades funcionais para que a paciente tenha a percepção da melhor utilização e performance muscular. As manobras provocativas, por exemplo, a tosse pode ser utilizada para demonstrar se existe contração reflexa da musculatura perineal durante as atividades de esforço abdominal.

É válido salientar que a EMG endovaginal apresenta limitações inerentes à técnica de eletromiografia de superfície, mas tem demonstrado ser eficaz, reprodutível e mais objetiva que os demais meios de avaliação utilizados na prática fisioterapêutica<sup>9</sup>.

### **Especificações Técnicas do Aparelho de Eletromiografia Utilizado em Nosso Serviço:**

Eletromiógrafo modelo EMG 400C fabricado pela EMG System do Brasil® Ltda. composto por:

- Eletrodo Ativo com pré-amplificação 20 vezes,
- Amplificador com 5 faixas de ganho, filtro passa banda de 20Hz a 500 Hz;
- Frequência de amostragem total de 8000Hz, 2000Hz por canal,
- Comunicação via porta USB, podendo ser utilizado com notebook ou desktop;
- *Software* plataforma *Windows XP/ 2000/98*, aquisição dos 4 canais simultaneamente, ferramenta estatística: média, desvio padrão, *Root-mean-square (RMS)*, integral do sinal, etc.
- Impressão gráfica dos sinais;

Calculada pelo software do equipamento *EMG System do Brasil®*.



## **Resumo**

Nas últimas décadas, a crescente necessidade de aprimorar o entendimento da fisiologia e das disfunções do trato urinário inferior e o surgimento de novas tecnologias, tem ampliado o interesse pela urodinâmica entre especialistas, envolvendo não apenas urologistas, mas também ginecologistas, proctologistas e os fisioterapeutas.

Modernos equipamentos de urodinâmica, multicanais, têm oferecido vantagens no reconhecimento de pacientes saudáveis e na identificação da daqueles com alterações funcionais no trato urinário inferior. Adicionalmente, à inclusão da EMG tem permitido maior acurácia em casos complexos de pacientes portadores de doenças neurológicas com riscos adicionais à função renal e em pacientes portadoras de alterações nas estruturas músculo-ligamentares de sustentação das vísceras intrapélvicas.

Várias técnicas têm sido empregadas na medida dos potenciais elétricos gerados pela despolarização da musculatura esquelética. Registros menos invasivos, indolores e que permitem mobilização do paciente são obtidos através

de eletrodos colocados na superfície cutânea/mucosa (probe vaginal, intrauretral ou adesivos cutâneos). Esta modalidade mede a atividade elétrica da musculatura do assoalho pélvico de maneira ampla. Por outro lado, as agulhas intramusculares, apesar da invasividade, permitem captar os sinais das unidades motoras de forma específica.

A adequada localização dos eletrodos, artefatos gerados por interferências e pelos princípios técnicos, bem como a experiência do interpretador, representam ameaças à adequada interpretação dos resultados e devem ser considerados durante a sua realização. Finalmente, mesmo que as mudanças eletromiográficas reflitam patologias na estrutura da unidade motora e indiquem a presença de anormalidades musculares, estas não devem ser consideradas isoladamente. Futuros estudos em indivíduos saudáveis e em doentes ainda são necessários para que se possa ampliar a indicação diagnóstica da EMG.

**Abreviações:** EMG: eletromiografia; TUI: trato urinário inferior; ICS: *International Continence Society*; EUE: esfíncter uretral estriado; cm H<sub>2</sub>O: centímetros de água;  $\mu$ V: *microvolts*; RMS: *root-mean-square*; Hz: *hertz*.

## **Referências Bibliográficas**

1. Wilson PD, Berghmans B, Hagen S, Hay-Smith J, Moore K, Nygaard I, et al. Adult Conservative Management. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (eds) *Incontinence – Basics & Evaluation*. International\* Continence Society and Société Internationale d'Urologie. 2005; 432-5.
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardization of terminology in low urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the international continence society. *Urology* 2003; 61:37-49.
3. O'Donnell PD. *Eletromyography*. In: Nitti VW. *Practical urodynamics*. 1<sup>st</sup> Ed. Philadelphia. WB Saunders Company; 1998. 65-71.
4. Vodusek DB, Fowler CJ. *Eletromyography*. In: Cardoso L, Sataskin D. *Textbook of female urology and urogynecology*. 2<sup>nd</sup> Ed. UK. Informa Health; 2006; 277-87.
5. Ocarino JM, Silva PLP, Vaz DV, Aquino CF, Brício RS, Fonseca ST. *Eletromiografia: interpretação e aplicações nas ciências da reabilitação*. *Fisioterapia Brasil* 2005; 6:305-10.
6. Peterson AC, Webster GD. Urodynamic and videourodynamic evaluation of voiding dysfunction. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh urology*. 9<sup>th</sup>.ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. 1998-2010.
7. Mahajan ST, Fitzgerald MP, Kenton K, Shott S, Brubaker L. Concentric needle electrodes are superior to perineal surface-patch electrodes for electromyographic documentation of urethral sphincter relaxation during voiding. *B J U International* 2006; 97:117-20.
8. Olsen AL, Benson JT, McClellan E. Urethral Sphincter Needle Electromyography in women: comparison of periurethral and transvaginal approaches. *Neurourol Urodyn* 1998; 17:531-5.
9. Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Physical Therapy* 2005; 85:269-82.
10. Coletti SH, Haddad JM, Barros JPF. Avaliação funcional do assoalho pélvico. In: Amaro JL, Haddad JM, Trindade JCS, Ribeiro RM. *Reabilitação do assoalho pélvico*. São Paulo: Segmento Farma; 2005. 67-75.

11. Mattiasson A, Djurhuus JC, Fonda D, Lose G, Nordling J, Stöhrer M. Standardization of outcome studies in patients with lower urinary tract dysfunction: A report on general principles from the standardisation Committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 1998; 17:249-53.
12. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, Neumann P. Altered muscle activation patterns in symptomatic women during pelvic floor muscle contraction and valsalva manoeuvre. *Neurourol Urodyn* 2006; 25:268-76.
13. Frawley HC, Galea MP, Phillips BA, Sherburn M, Bø K. Reliability of pelvic floor muscle strength assessment using different test positions and tools. *Neurourol Urodyn* 2006; 25:236-42.
14. Vodusek DB. Eletrodiagnosis in pelvic floor disorders. In: Appell, RA, Bourcier AP, La Torre F. Pelvic floor dysfunction - investigations & conservative treatment. Rome, Italy: Casa Editrice Scientifica Internazionale 1999. 183-9.
15. Pereira, SB. Impacto do parto na atividade eletromiográfica do assoalho pélvico e nos sintomas do trato urinário inferior: estudo prospectivo comparativo. Campinas, 2008. [Tese – Doutorado - Faculdade de Ciências Médicas – Unicamp].

#### Sites Recomendados:

1. International Continence Society - the official site  
[http://www.icsoffice.org/ASPNET\\_Membership/Membership/Publications/Publications.aspx](http://www.icsoffice.org/ASPNET_Membership/Membership/Publications/Publications.aspx)
2. International Urogynecological Association - - the official site  
<http://www.iuga.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1>
3. Urotoday International Journal  
[http://www.urotoday.com/3374/urotoday\\_international\\_journal/uij\\_home/2713/](http://www.urotoday.com/3374/urotoday_international_journal/uij_home/2713/)

# Capítulo XIII

## Fundamentos dos Estudos Baseados em Evidências

Mauricio Rubinstein

*Doutor em Medicina – Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
Staff do Serviço de Urologia – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.*

Joyce Rubinstein

*Mestrado em Ciência da Motricidade Humana – Universidade Castelo Branco  
Fisioterapeuta – Instituto Municipal de Medicina Física e Reabilitação Oscar Clark.*

Gustavo Franco Carvalho

*Doutor em Medicina – Universidade de São Paulo  
Professor Adjunto, Faculdade de Medicina da PUCRS  
Professor da Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, PUCRS.*



## Introdução

Há poucos anos, a inserção de um capítulo sobre fundamentos de estudos baseados em evidências em uma obra intitulada: “Aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico” poderia causar estranheza. No entanto, ao incluírem este tema nossos editores ultrapassam as estruturas convencionais dos livros antigos, e abordam um dos maiores problemas vivenciados pelos profissionais da área da saúde: *o que fazer para tomar as decisões clínicas mais adequadas a nossos pacientes quando somos continuamente asseverados por uma multiplicidade de publicações sobre informações clínicas e opções terapêuticas distintas?*

Este capítulo não responderá integralmente esta questão, mesmo porque nenhum dos autores é catedrático em epidemiologia ou de metodologia do ensino; no entanto, utilizamos os recursos da medicina baseada em evidências (MBE) cotidianamente, e de maneira crescente. Esperamos que, ao finalizarem o capítulo, nossos leitores possam identificar os conceitos introdutórios da MBE, para que possam avançar no processo constante de aprendizado ao qual ela nos expõe.

O termo “*medicina baseada em evidências (MBE)*” ou “*evidence-based medicine (EBM)*” surgiu inicialmente na literatura em 1991, em publicação do *American College of Physicians*<sup>1</sup>, mas sua popularização se deve em grande parte ao trabalho entusiástico de profissionais da *McMaster University*, no Canadá, os quais formaram o primeiro grupo de trabalho em MBE, associando-se a colegas de instituições de ensino norte-americanas. (Evidence-Based Medicine Working Group, 1992)<sup>2</sup>. Este grupo de trabalho passou a

publicar uma série de artigos que exemplificavam em abordagens práticas um novo rol de princípios sobre a utilização apropriada da informação médica, sempre com vistas à resolução de problemas clínicos reais. Os novos paradigmas propostos pela MBE valorizam mais a *evidência* oriunda de pesquisas clínicas bem delineadas do que a experiência clínica coletada de forma não sistemática ou o conhecimento puramente baseado na extrapolação teórica de princípios fisiológicos<sup>3</sup>. Isto não quer dizer que o profissional da área de saúde deva desprezar o conhecimento tradicional, mesmo porque para muitas das perguntas comuns na prática cotidiana ainda não há evidências clínicas adequadas que forneçam respostas claras.

Cabe aqui lembrar os dois princípios fundamentais da MBE quanto à decisão clínica, sugeridos por Guyatt et al.<sup>3</sup>.

- A MBE valoriza informações clínicas de forma *hierarquizada* para a tomada de decisões;
- A evidência clínica utilizada isoladamente *nunca* é suficiente para a tomada de decisões; o profissional da saúde deve levar em conta não apenas riscos e benefícios, custos e disponibilidades, mas também as preferências do paciente, de acordo com seus valores e preferências.

Uma das melhores definições sintéticas sobre a função da MBE na tomada de decisões clínicas é fornecida por Sackett e colaboradores<sup>4</sup>: “integração da experiência clínica individual à melhor evidência disponível de conhecimento científico sistematizado”<sup>4</sup>. A prática da MBE sempre segue os mesmos passos no embasamento de decisões clínicas: a definição do problema clínico em questão, a busca e a avaliação crítica das informações disponíveis sobre o mesmo, a implementação das evidências na prática e avaliação dos resultados obtidos (Quadro 1)<sup>5,6</sup>.

### Quadro 1. Aplicação da MBE na tomada de decisões clínicas.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Formulação da pergunta clínica de forma estruturada                              |
| 2 | Busca das evidências clínicas  |
| 3 | Avaliação crítica das evidências quanto a sua validade e relevância ao caso      |
| 4 | Decisão, considerando experiência clínica, evidências e preferências do paciente |
| 5 | Avaliação do resultado da decisão junto ao paciente                              |

### Perguntas Clínicas Estruturadas

Para que possamos obter os melhores resultados na aplicação da MBE em nossa atividade clínica diária, talvez o passo mais fundamental seja a identificação e estruturação da pergunta clínica a ser abordada. Caso façamos isto de maneira adequada, podemos identificar quais os tipos de informações que nos serão mais úteis na busca de evidências clínicas. Na língua Inglesa, há uma fórmula mnemônica que auxilia a estruturação da pergunta clínica através do acrônimo **PICO** (**P**=*Problem* ou *Patient*; **I**=*Intervention*; **C**=*Comparison*; **O**=*Outcomes*)<sup>6</sup>. Por exemplo, digamos que você deve decidir sobre qual o melhor tratamento cirúrgico para sua paciente pós-menopáusia com incontinência urinária de esforço (IUE) genuína, que não obteve resultados satisfatórios com tratamentos clínicos e fisioterápicos. A pergunta estruturada ficaria assim (Quadro 2):

A resposta à pergunta estruturada seria: teríamos que buscar *estudos em populações de mulheres pós-menopáusicas resistentes a tratamento clínico e fisioterápico, comparando diferentes técnicas cirúrgicas quanto à eficácia e morbidade*. É claro que as especificações da pergunta podem ser modificadas de forma a torná-la mais ou menos específica, e isto frequentemente é necessário devido à existência ou não de estudos mais ou menos específicos na literatura. No caso, o tipo de estudo que forneceria as melhores informações seria um *ensaio clínico randomizado* comparando diferentes técnicas de tratamento cirúrgico.

O tipo de estudo a ser pesquisado inicialmente na literatura varia de acordo com a pergunta realizada. No Quadro 3, estão os tipos de estudo mais informativos de acordo com a pergunta clínica realizada<sup>6</sup>.

**Quadro 2.** Estruturação de um problema clínico comum em Uroginecologia

Estruturação	Dicas	Exemplo
<b>P</b> (Problema/Paciente)	“Como eu descreveria um grupo de pacientes similar à minha?”	“Mulheres pós-menopáusicas c/IUE, resistentes a tratamento clínico e fisioterápico
<b>I</b> (Intervenção)	“Que tto. considero?”	Cirurgias p/IUE
<b>C</b> (Comparação)	“Quais as alternativas?”	Diferentes técnicas cirúrgicas
<b>O</b> ( <i>Outcome</i> /Resultado)	“Qual o resultado esperado?”	> eficácia e < morbidade

**Quadro 3.** Estudo clínico mais informativo conforme a pergunta clínica.

Pergunta Clínica	Tipo de Estudo
Etiologia	Caso-controle ou Coorte
Diagnóstico	Validação diagnóstica
Prognóstico	Coorte
Terapêutica	Ensaio clínico randomizado
Custo-eficácia	Avaliação econômica
Qualidade de vida	Estudo qualitativo

### Hierarquização da Informação e Níveis de Evidência

As evidências descritas na literatura têm sido caracterizadas de forma hierárquica ou num contínuo, dependendo do tipo de desenho de pesquisa, ou seja, da abordagem metodológica empregada no estudo<sup>7</sup>. Para a tomada de decisões clínicas, a MBE costuma adotar uma hierarquização dos níveis de evidência dependendo do tipo de estudo publicado e da pergunta estruturada, valorizando de maneira diferenciada as referências que apresentam um maior potencial em

trazer informações úteis na prática. No entanto, cabe novamente lembrar que todo e qualquer tipo de estudo ou informação clínica pode fornecer subsídios úteis para determinadas situações com nossos pacientes, cabe ao clínico adequar as informações ao caso. As preferências dos pacientes em questão também têm que ser valorizadas, pois mesmo que não condigam com a melhor evidência clínica disponível, são muitas vezes as determinantes da satisfação com o tratamento escolhido<sup>8,9,10</sup>. A utilização dos níveis de evidência e os graus de recomendação obtidos a partir das mesmas estão descritos no Quadro 4. Cabe, lembrar,

**Quadro 4. Níveis de evidência e graus de recomendação de referências consultadas.**

Nível de Evidência	Terapia/Prevenção, Etiologia/Prejuízo	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial/prevalência de sintomas	Análise Econômica
1a	Revisão sistemática (RS) de Ensaios clínicos randomizados	RS de estudos coorte; estudos de algoritmos de validados em várias populações	RS de estudos diagnósticos nível 1; estudos de algoritmos de diferentes centros	RS de coortes prospectivos	RS de estudos econômicos nível 1
1b	Ensaio clínico randomizado (intervalo de confiança estreito)	Estudo de coorte com > 80% de seguimento; algoritmos validados em população isolada	Estudos de validação em coortes; ou algoritmos em centro isolado	Coorte prospectivo com bom seguimento	Análises baseadas em custos; RS de evidências
1c	Estudos tudo-ou-nada	Série de casos tudo-ou-nada	Estudos de SpPins e SnNouts	Série de casos tudo-ou-nada	Análises de melhor ou pior valor absoluto
2a	RS de Coortes	RS de coortes retrospectivas ou de braços de não-tratamento de ensaios clínicos randomizados	RS de estudos diagnósticos nível >2	RS de estudos 2b ou melhores	RS de estudos econômicos de nível >2
2b	Estudo de Coorte	Coorte retrospectiva	Coortes exploratórios; algoritmos validados	Coorte retrospectiva com seguimento pobre	Análise de estudos de custos e alternativas; análises multivariadas de estudos de sensibilidade
2c	"Outcomes research"; estudos ecológicos	"Outcomes research"		Estudos ecológicos	Auditorias ou "Outcomes research"
3a	RS de estudos caso-controle		RS de estudos 3b ou melhores	RS de estudos 3b ou melhores	RS de estudos 3b ou melhores
3b	Estudo caso-controle		Estudos não-consecutivos	Estudos de coorte não consecutivas ou com poucos pacientes	Análises de alternativas limitadas ou estudos c/análises de sensibilidade.
4	Série de Casos	Série de casos	Estudos de caso-controle	Série de casos	Análises s/análise de sensibilidade
5	Opinião de Especialistas	Opinião de Especialistas	Opinião de Especialistas	Opinião de Especialistas	Opinião de Especialistas

## Graus de Recomendação

A	Estudos consistentes de nível 1
B	Estudos consistentes de nível 2 ou 3 ou extrapolações de estudos nível 1
C	Estudos de nível 4 ou extrapolações de estudos de nível 2 ou 3
D	Estudos de nível 5 ou quaisquer outros

no entanto, que as classificações sobre os níveis de evidência para diferentes estudos sofrem renovações periodicamente, e os autores sugerem a consulta às versões mais atualizadas desses estudos, disponíveis no site do CEBM (Oxford), (Center for Evidence-Based Medicine, 2009)<sup>11</sup> de onde adaptamos a atualização mais recente na data deste livro.

### Leitura Crítica de Publicações Científicas

A quantidade de informação que chega ao profissional da área de saúde é enorme, mas muito do que é publicado apresenta problemas metodológicos que inviabilizam a generalização ou mesmo a aceitação dos resultados como válidos. Neste sentido, se faz necessário primeiramente avaliar a qualidade científica e o significado de um resultado antes de utilizar os achados de um trabalho científico<sup>6,12</sup>. Os pontos principais a serem observados na análise de um artigo científico visando obter resposta para uma questão específica são:

- Os objetivos do estudo
- A metodologia empregada
- Os resultados
- A aplicabilidade dos resultados na prática.

Os objetivos do estudo permitem concluir se o artigo tem relação com a questão clínica. A análise metodológica possibilita avaliar a credibilidade dos resultados encontrados, e não pode ser divorciada da pergunta clínica. O profissional da saúde deve compreender a abordagem metodológica na qual a pesquisa está inserida para avaliar a qualidade das evidências. Considera-se fundamental para a prática da EBM o aprendizado da epidemiologia clínica, considerando a importância para a avaliação metodológica de trabalhos clínicos bem como para o entendimento e aplicação dos resultados. Vários manuais sobre MBE atuais incluem ferramentas úteis na avaliação da validade

de interna (qualidade) da publicação (poder estatístico, número de pacientes necessários, tabelas sobre possíveis vieses e detalhes metodológicos, etc.)<sup>6,12</sup>.

### Ferramentas de Busca em MBE

São muitas as ferramentas de busca de informações disponíveis para auxiliar a tomada das melhores decisões clínicas. Os livros-texto seguem sendo importantes, uma vez que resumem informação consolidada e fornecem uma abordagem inicial do assunto de maneira didática e estruturada. No entanto, a demora na obtenção do material dos autores e o processo de edição e impressão fazem com que no momento em que é editado o livro, possam existir novas informações publicadas sobre o assunto que não foram contempladas pelos autores. Nos últimos quinze anos, a busca de informações ficou muito facilitada pela possibilidade de acesso universal e rápido a diversos bancos de dados específicos em saúde a partir da *internet*. Mesmo assim, algumas dicas sobre a metodologia das buscas nos ajudam a obter as respostas que buscamos de maneira mais fácil e rápida<sup>6,12</sup>.

De um modo geral, quando buscamos informações sobre uma determinada pergunta clínica, devemos estruturá-la (veja a seção inicial deste capítulo) e buscar o tipo de evidência que mais provavelmente nos será útil, limitando o campo de busca a artigos compatíveis com o que procuramos (por exemplo, ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas, no caso de pesquisas sobre terapêutica). *As fontes de informação secundárias*, como por exemplo, a *Cochrane library* são extremamente úteis pois podem fornecer revisões sistemáticas da literatura realizadas por autores com amplo conhecimento de metodologia científica e epidemiologia clínica, e já nos fornecem uma informação “filtrada” e com níveis de evidência,



muitas vezes economizando um tempo precioso do profissional a saúde. As sociedades de especialidades frequentemente publicam *Guidelines* ou Consensos, que se baseados em níveis de evidência e graus de recomendação podem facilitar nossa busca pela melhor informação<sup>13</sup>. Podemos então passar à consulta de bancos de dados primários, limitando a pesquisa ao tipo de artigo que responde melhor à pergunta clínica estruturada. O *Medline* e o *Pubmed* são fontes indexadoras das melhores referências em Medicina e Saúde, e fornecem a capacidade de limitar nossa busca de acordo com as características dos artigos que buscamos, da população alvo, da data de publicação, língua em que os artigos foram impressos, etc.<sup>14,15</sup>. A combinação das pesquisas específicas com o conhecimento prévio estabelecido, obtido em livros e textos específicos geralmente nos fornece as respostas sobre a existência ou não de respostas que levem à melhor prática clínica no momento da pesquisa<sup>6,12</sup>.

### **Educação Médica Continuada**

O profissional da área da saúde não é diferente daqueles de outras áreas do conhecimento: há a necessidade de constante atualização das práticas clínicas, caso queiramos oferecer a nossos pacientes o melhor tratamento e atenção. Desta forma, somos todos estudantes permanentes, e temos de estar preparados para mudanças rápidas nos paradoxos de diagnóstico e tratamento vigentes. A MBE tem sido utilizada de forma crescente no processo de ensino-aprendizagem. O “Aprendizado baseado na Resolução de Pro-

blemas” (“*Problem-based learning-PBL*”) é hoje implementado no currículo da maioria das escolas de medicina, Enfermagem e Fisioterapia do Brasil, conforme orientação diretriz do Ministério da Educação e Cultura (MEC)<sup>16,17,18</sup>. Neste formato didático, os principais estímulos para a atualização do conhecimentos são as dúvidas que surgem durante a resolução de problemas, e utiliza-se uma abordagem baseada em evidências para estimular o aluno a “*aprender a pescar*”, ou seja, capacitando este aluno a tornar-se autônomo na busca de novos conhecimentos buscando as melhores informações existentes<sup>16,17,18</sup>. Conforme sabemos, o conhecimento clínico é mutável de acordo com os avanços científicos cada vez mais acelerados, especialmente nas áreas de diagnóstico e terapêutica<sup>3</sup>.

### **Conclusões**

Para a adequada formação dos graduandos e para que os anos de prática clínica de um profissional estabelecido se traduzam em constante aperfeiçoamento é de fundamental importância hoje que este aluno adquira conhecimentos de epidemiologia clínica, desenvolvimento de raciocínio científico, atitudes de auto-aprendizagem, espírito crítico e capacidade de integrar conhecimentos de diversas áreas. A MBE é um instrumento valioso para a obtenção destas metas e esperamos que este texto introdutório desperte no leitor a vontade de aprofundar-se nesta nova e fascinante forma de lidar com a informação clínica e com o processo de atenção aos pacientes.

### **Referências Bibliográficas**

1. Guyatt G. Evidence-based medicine. *Ann Intern Med* 1991; 114(supl.2):A-16.
2. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992; 268:2420-5.
3. Guyatt GB, Haynes H. The philosophy of evidence-based medicine. In: G. Guyatt, D. Rennie, et al (Ed.). *User's guide to the medical literature: essentials of evidence-based clinical practice*: McGraw-Hill, 2008. The philosophy of evidence-based medicine. p.5-15
4. Sackett DL, Strauss SE, et al. *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM*. New York: Churchill Livingstone. 2000.
5. Galvão CM. *A prática baseada em evidências: uma contribuição para a melhoria da assistência de enfermagem perioperatória*. Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

6. Heneghan C, Badenoch D. Evidence-based medicine toolkit. Oxford: Blackwell Publishing. 2006. 105 p.
7. Humpis D. Types of evidence. In: Hamer S, Ciollinson G. (Eds). Achieving evidence-based practice: a handbook for practitioners. London: Baillière Tindall, 1999. Types of evidence.p.14-40.
8. Sutherland HJ, Llewellyn-Thomas HA, Lockwood GA, Tritchler DL, Till JE. Cancer patients: their desire for information and participation in treatment decisions. J R Soc Med 1989; 82:260-3.
9. Carvalho GF, Smith DS, Ramos C, Krygiel J, Mager DE, Yan Y, et al. Correlates of dissatisfaction with treatment in patients with prostate cancer diagnosed through screening. J Urol 1999; 162:113-8.
10. Smith DS, Carvalho GF, Schneider K, Krygiel J, Yan Y, Catalona WJ. Quality-of-life outcomes for men with prostate carcinoma detected by screening. Cancer 2000; 88:1454-63.
11. Center for Evidence-Based Medicine. Oxford Center For Evidence-Based Medicine Levels of Evidence. Oxford: <http://www.cebm.net>. 2009.
12. Guyatt GD, Rennie, et al. Users' guide to the medical literature: essentials of evidence-based clinical practice. McGraw-Hill. 2008. 359 p.
13. Wroclawski ER, Glina S, et al. Revendo conceitos de urologia baseada em evidências empregando exemplos de uro-oncologia. São Paulo: Dendrix Edição e Design Ltda, v.1. 2007.
14. Hersh WR, Crabtree MK, Hickam DH, Sacherek L, Friedman CP, Tidmarsh P, et al. Factors associated with success in searching MEDLINE and applying evidence to answer clinical questions. J Am Med Inform Assoc 2002; 9:283-93.
15. Lindberg DA, Siegel ER, Rapp BA, Wallingford KT, Wilson SR. Use of MEDLINE by physicians for clinical problem solving. JAMA 1993; 269:3124-9.
16. Bligh J. Problem-based learning in medicine: an introduction. Postgrad Med J 1995; 7:323-6.
17. Epstein R, Humbert E. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002; 287:226-35.
18. Moust J, Van Berkel H, et al. Signs of erosion: reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University Higher Education 2005; 50:665-83.

# Capítulo XIV

## Questionários: Por Quê Usá-los ?

José Tadeu Nunes Tamanini

*Mestre e Doutor em Cirurgia pela Universidade Estadual de Campinas –  
UNICAMP – São Paulo*

*Responsável pelo Centro Estadual de Prevenção e Tratamento de Disfunções do  
Assolho Pélvico – NUG – Núcleo de Uroginecologia de Jaú – São Paulo.*



Entre os aspectos mais importantes desenvolvidos na área médica nas últimas décadas está a valorização da opinião dos pacientes sobre seu estado de saúde e os tratamentos a que poderão, eventualmente, serem submetidos. Atualmente, o objetivo de qualquer tratamento médico é oferecer benefícios que vão além da cura ou melhora da doença ou sintoma. O objetivo principal da medicina contemporânea é melhorar sua qualidade de vida (QV). Isto pode ser conseguido não somente curando a doença, mas além: preservando suas funções e desenvolvendo o bem-estar físico e mental<sup>1</sup>. O paciente é considerado a melhor pessoa para julgar seu próprio estado de saúde e para informar ao médico se os objetivos dos tratamentos por ele aplicados foram alcançados.

Entretanto, apesar da importância de hoje se considerar a opinião do paciente sobre sua própria condição, apenas há alguns anos esse tipo de avaliação tem se tornado presença constante e obrigatória em pesquisas clínicas. Uma das razões para que isso acontecesse foi à mudança de paradigma ocasionado pela inclusão de medidas subjetivas nas pesquisas clínicas. Isso resultou em um grande número de instrumentos de avaliação de sintomas e de QV disponíveis à classe científica, os quais foram desenvolvidos e publicados nos últimos vinte anos. A idéia de se padronizar perguntas, alternativas de respostas (e seus respectivos escores) e “layout” não é recente. Karnofsky, em 1948, desenvolveu e publicou uma escala de avaliação clínica denominada “performance status”. Esta escala, considerada o marco inicial ao lançar uma nova dimensão em medidas de estado de saúde (isto é, a avaliação subjetiva do estado de saúde), avaliou o prognóstico de pacientes oncológicos e é aplicada até hoje em serviços oncológicos especializados<sup>2</sup>.

A avaliação de qualquer modalidade de tratamento é feita para demonstrar se o mesmo é seguro e/ou eficaz. Na moderna prática médica os pacientes são frequentemente envolvidos nas decisões terapêuticas e a eles são oferecidas escolhas de tratamento sempre quando possível. Para que essa conduta se torne viável, isto é, que pacientes ajudem seus médicos a tomar tais decisões, são necessárias informações cada vez mais precisas sobre resultados de tratamentos que são relevantes. Por exemplo, novas intervenções cirúrgicas para o tratamento da incontinência uri-

nária de esforço (IUE) necessitam de medidas de avaliação confiáveis para que os resultados dos procedimentos cirúrgicos possam ser comparados.

A avaliação da eficácia do tratamento e a análise de seus efeitos sobre o paciente alicerçavam-se, até a cerca de pouco mais de uma década, apenas na opinião dos profissionais de saúde e em testes objetivos. Como exemplo podemos citar a incontinência urinária (IU) que é avaliada objetivamente por meio do teste do absorvente, teste de esforço e avaliação urodinâmica (AU). Além de invasivo e de alto custo, a AU não leva em conta a percepção do paciente sobre sua condição ou sintoma. Por outro lado, a análise subjetiva dos sintomas e da QV por meio de questionários validados e específicos passou a ser atrativo pelo fato de complementar medidas clínicas objetivas, focando a visão holística do paciente. Além disso, os questionários têm baixo custo, não são invasivos e, por serem auto-administrados, representam a visão subjetiva do paciente sob sua condição<sup>3</sup>.

Parâmetros subjetivos como análise e quantificação de sintomas ou avaliação da QV são obtidos por meio de questionários estruturados que também podem ser denominados instrumentos. A classificação mais aceita atualmente desses instrumentos é a proposta por Guyatt et al.<sup>4</sup>, que os dividem em dois grandes grupos: os questionários genéricos e os específicos. Os questionários genéricos têm a vantagem de permitir comparações do impacto de diferentes doenças na QV de uma determinada população. Ou, de outra forma, também podem refletir o impacto de uma doença específica sobre a vida dos pacientes, em uma ampla variedade de populações. Seu maior representante em pesquisas clínicas é o “The MOS 36-item Short-Form Health Survey” popularmente conhecido no Brasil como “SF-36”<sup>5</sup>.

Assim como os genéricos, os questionários específicos são de fácil acesso e abrangem um grande número de condições clínicas, sintomas e funções. Esses instrumentos são também destinados a detectar alterações dos sintomas ou variações da QV após a aplicação de tratamento.

Traduções e adaptações transculturais de questionários de sintomas e/ou QV no Brasil tem sido objeto de estudos de modo crescente na última década. Isto decorreu do grande número

de questionários construídos por pesquisadores principalmente de países de língua inglesa. Para que sejam adequadamente utilizados em países com línguas e culturas diferentes da língua original em que foi elaborado, processos de traduções, adaptações transculturais e validações são necessárias. A padronização desse processo foi proposta por Guillemim et al.<sup>6</sup> e hoje é um método mundialmente aceito. Esse trabalho foi de extrema importância para que os pesquisadores tenham disponíveis regras que viabilizem questionários traduzidos e válidos para a língua alvo, com suas propriedades psicométricas avaliadas e testadas por completo. Deve ser feito dessa maneira para assegurar que tais resultados possam ser comparados em diferentes populações, línguas, costumes e culturas.

No Brasil, o primeiro trabalho de validação foi feito por uma equipe de psiquiatras, mais precisamente sobre alcoolismo, publicado por Masur e Monteiro em 1983<sup>7</sup>. Somente no início da década de 90 é que ocorreu um grande aumento de publicações pelo crescente interesse de pesquisadores de todas as áreas sobre o assunto. Na Urologia brasileira, um dos primeiros trabalhos a utilizar questionário de QV foi publicado por D'Ancona e colaboradores em 1997<sup>8</sup>.

Inúmeros instrumentos de aferição de QV em pacientes com sintomas do trato urinário baixo estão atualmente disponíveis para os pesquisadores. Abaixo são elencados alguns questionários relacionados às áreas de Uroginecologia, Uroneurologia, Urogeriatria e Disfunção Sexual (masculina e feminina) que estão validados para o Português do Brasil, entre muitos já publicados em várias áreas da saúde:

- KHQ – Incontinência urinária e QV<sup>9,10</sup>;
- ICIQ-SF – Impacto da Incontinência urinária e QV<sup>11</sup>;
- ICIQ-VS – Prolapsos de órgãos pélvicos, sintomas vaginais, questões sexuais e QV<sup>12</sup>;
- QUALIVEEN – QV em pacientes neurogênicos<sup>13</sup>;
- P-QoL – Prolapso de órgãos genitais, sintomas vaginais, questões sexuais e QV<sup>14</sup>;
- MSQ – Função sexual masculina<sup>15</sup>;
- FSFI – Função sexual feminina<sup>16</sup>;
- OAB / V8 – Bexiga Hiperativa<sup>17</sup>;
- WHOQOL – OLD – QV em pacientes geriátricos<sup>18</sup>;
- I-PSS<sup>19</sup>.

Ao escolher um instrumento ideal para sua pesquisa clínica o autor deve procurar questionários que, além da tradução para a língua alvo, tenham suas propriedades psicométricas como validade, confiabilidade e responsividade testadas. Somente após considerarmos os objetivos e o método do projeto é que poderemos selecionar o questionário que seria o mais indicado para a pesquisa em questão<sup>20</sup>.

Dos questionários mencionados, apenas o KHQ, ICIQ-SF e o ICIQ-VS tem todas as propriedades psicométricas testadas, aprovadas e publicadas.

Na área de Urologia feminina, especificamente, a conduta terapêutica em mulheres com prolapsos de órgãos pélvicos deveria basear-se na gravidade dos sintomas e seu impacto na QV do que simplesmente no grau do prolapso per se. Entretanto, a avaliação dos sintomas com perguntas diretas pelo médico pode ser difícil ou inacurada devido ao constrangimento dessas mulheres durante a consulta. Os questionários, por serem potencialmente autocompletados podem minimizar esse problema.

Tem sido amplamente demonstrado que os questionários de QV são úteis na prática clínica e na avaliação do seguimento após qualquer tratamento para avaliar se o paciente precisa ser tratado ou não e se ele está curado ou não pelo tratamento<sup>9,10,11,12</sup>.

É fácil de compreendermos a necessidade de se utilizar questionários de QV ou de sintomas validados em projetos de pesquisa, principalmente porque eles são essenciais na padronização e comparação dos resultados. Mas fica a pergunta: como utilizar esses questionários na prática clínica, em nosso consultório? Como incorporá-los no nosso dia-a-dia?

Em um excelente trabalho de revisão sistemática sobre os métodos disponíveis de avaliação de IU feminina, Martin e colaboradores (2006) concluíram que a maioria das pacientes com IUE podem ser corretamente diagnosticadas em clínicas de atendimento primário por meio da história clínica, diário miccional, teste de absorventes, teste de esforço e questionários validados. Entretanto, de acordo com esses autores, a avaliação urodinâmica continua a ser o padrão-ouro no diagnóstico da IUE, mas somente em clínicas de atendimento secundário<sup>21</sup>.

Todos os profissionais de saúde que trabalham na área de disfunção do assoalho pélvico no Brasil sabem que é muito difícil se obter um adequado preenchimento de diário miccional com a maioria das pacientes. Isso acontece devido, principalmente, ao seu baixo índice de escolaridade e pela inacurácia que o mesmo pode apresentar (incorreta, imprecisa e, por vezes ilegível na apresentação das anotações). Outra dificuldade técnica que encontramos é com relação ao teste de absorvente, que também não é utilizado na prática diária devido a sua complexa execução e falta de balanças de precisão em consultórios médicos e pessoal treinado para a coleta.

Por outro lado, vários autores já demonstraram que existe correlação fortemente positiva entre o resultado do ICIQ-SF e o teste de absorvente de uma hora<sup>22</sup> e de 24 horas<sup>23</sup>. Em trabalho recém-publicado, Seckiner et al., (2007)<sup>24</sup> demonstraram que o ICIQ-SF foi um método confiável e prático de avaliação de pacientes com urge-incontinência tanto no pré quanto no pós-operatório. Encontraram significativa correlação entre o escore final do ICIQ-SF e os parâmetros urodinâmicos. A conclusão desses recentes trabalhos é que o ICIQ-SF deve ser utilizado largamente na prática clínica e não somente em protocolos de pesquisa já que é considerado um instrumento robusto no diagnóstico da IU e seu impacto na QV.

Mas algumas precauções devem ser tomadas quando do uso de questionários. Fitzgerald e Brubaker (2002)<sup>25</sup> publicaram um trabalho cujo objetivo principal foi determinar se os escores de dois questionários validados para avaliação de sintomas de IU e de prolapso de órgãos pélvicos poderiam prever eventual resultado de estudo urodinâmico. Os autores concluíram que os escores das escalas de sintomas foram fatores preditivos inadequados do diagnóstico urodinâmico,

especialmente entre mulheres com POP em estágio avançado. Assim, a avaliação urodinâmica ainda continua a ser o padrão-ouro no diagnóstico de IU e da função vesical<sup>25</sup>.

Os questionários breves (como o MSQ, OAB-V8, I-PSS e o ICIQ-SF) são de fácil compreensão e preenchimento, mesmo que essa tarefa seja feita na sala de espera, enquanto o paciente aguarda a consulta. Alternativamente, esses questionários podem ser entregues aos pacientes ao final da consulta, solicitando que retornem com os mesmos respondidos no próximo retorno. Por esses motivos e pela informação acurada que podem oferecer em casos específicos, a utilização de instrumentos breves é justificada na prática diária, principalmente nos casos em que seja imperioso optar ou não por algum tipo de tratamento.

### Resumo

A incontinência urinária (IU) provoca impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde de seus portadores. O propósito deste capítulo é identificar e descrever alguns instrumentos de medida condição-específica validados entre pacientes com IU, prolapso de órgãos pélvicos (POP) e sintomas sexuais. Realizada revisão de literatura onde foram identificados artigos publicados que focavam na validação psicométrica de instrumentos relevantes. Questionários sobre IU, POP e sintomas sexuais foi o foco da pesquisa. Alguns questionários genéricos também são citados. Foi dada ênfase nos questionários com validação para o Português, principalmente naqueles com estudo completo de suas propriedades psicométricas para o Português. Recomendações são fornecidas para a escolha e uso correto dos instrumentos.

### Referências Bibliográficas

1. Ware, JE Jr. *The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36)*. *Med Care* 1992; 39:473-81.
2. Spitzer, WO. *State of the Science 1986: quality of life and functional status as target variables for research*. *J Chron Dis* 1987; 40:464-71.
3. Jackson S, Dovovan J, Brookes S, Eckford S, Swithinbank L, Abrams P. *The bristol female lower urinary tract symptoms questionnaire: development and psychometric testing*. *Br J Urol* 1996; 77:805-12.

4. Guyatt GH, Jaeschke R, Feeny DH, Patrick DL. Measurements in Clinical trials: choosing the right approach. In: SPILKER B. - Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996. p.41-8.
5. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão R, Quaresma MR. Tradução para a Língua Portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol 1999; 38:143-50.
6. Guillemin F, Bombardier C, Beaton, D. Cross-cultural adaptation of health-related Quality of Life measures: literature review and proposed guidelines. J Clin Epidemiol 1993; 46:1417-32.
7. Masur J, Monteiro MG Validation of the "CAGE" alcoholism screening test in a Brazilian psychiatric inpatient hospital setting. Braz J Med Biol Res 1983; 16:215-8.
8. D'Ancona CAL, Botega NJ, Moraes C, Lavoura NS, Santos JK, Rodrigues Netto Jr N. Quality of life after partial penectomy for penile carcinoma. Urology 1997; 50; 593-6.
9. Tamanini JTN, D'Ancona CAL, Botega NJ, Netto NR Jr. Validação do "King's Health Questionnaire" para o Português em mulheres com incontinência urinária. Rev Saúde Publica. 2003; 37:203-11.
10. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma PCR, Botega NJ, Rios LAS et al. Concurrent validity, internal consistency and responsiveness of the portuguese version of the King's Health Questionnaire (KHQ) in women after stress urinary incontinence surgery. Int Braz J Urol 2004; 30:479-86.
11. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CA, Palma PC, Rodrigues Netto N Jr. Validation of the "International Consultation on Incontinence Questionnaire -Short Form" (ICIQ-SF) for Portuguese] Rev Saude Publica 2004; 38:438-44.
12. Tamanini JTN, Almeida FG, Girotti ME, Riccetto CL, Palma PC, Rios LA The Portuguese validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Vaginal Symptoms (ICIQ-VS) for Brazilian women with pelvic organ prolapse. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2008; 19:1385-91.
13. D'Ancona CA, Tamanini JTN, Botega N, Lavoura N, Ferreira R, Leitão V, Lopes MH. Quality of life of neurogenic patients: translation and validation of the Portuguese version of Qualiveen. Int Urol Nephrol 2008; Jun 5 (ahead of print)
14. Oliveira MS, Tamanini JTN, Cavalcanti GA Validation of the Prolapse Quality of Life Questionnaire (P-QoL) to Portuguese for Brazilian Women. (no prelo)
15. Abdo CH. The male sexual quotient: a brief, self-administered questionnaire to assess male sexual satisfaction. J Sex Med 2007; 4:382-9.
16. Thiel Rdo R, Dambros M, Palma PC, Thiel M, Riccetto CL, Ramos Mde F. Translation into Portuguese, cross-national adaptation and validation of the Female Sexual Function Index Rev Bras Ginecol Obstet 2008; 30:504-10.
17. Acquadro C, Kopp Z, Coyne KS, Corcos J, Tubaro A, Choo MS, Oh SJ. Translating overactive bladder questionnaires in 14 languages. Urology 2006; 67:536-40.
18. Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHO-QOL-OLD module. Rev Saude Publica 2006; 40:785-91.
19. Barry MJ, Fowler FJ, O'leary MP, Bruskewitz RC, Holtgrewe HL, Mebust WK, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. J Urol 1992; 148:1549-57.
20. Matza LS, Zyczynski TM, Bavendam T. A Review of Quality-of-life Questionnaires for Urinary Incontinence and Overactive Bladder: Which Ones to Use and Why? Current Urology Reports 2004; 5:336-4.
21. Martin JL, Williams KS, Abrams KR, Turner DA, Sutton AJ, Chapple C, Assassa RP, Shaw C, Cheater F. Health Technol Assess. Systematic review and evaluation of methods of assessing urinary incontinence. Health Technol Assess. 2006; 10:1-132.
22. Franco AV, Lee F, Fynes MM. Is there an alternative to pad tests? Correlation of subjective variables of severity of urinary loss to the 1-h pad test in women with stress urinary incontinence. BJU Int 2008; 102:586-90.



23. Twiss OC, Fischer, Nitti VW Comparison between reduction in 24-hour pad weight, International Consultation on Incontinence – Sort Form (ICIQ-SF) Score, International Prostate Symptom Score (IPSS) and Post-Operative Patient Global Impression of Improvement (PGI-I) Score in patient evaluation after male perineal sling. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:8-13.
24. Seckiner I, Yesilli C, Mungan NA, Aykanat A, Akduman B. Correlations between the ICIQ-SF score and urodynamic findings. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:492-4.
25. Fitzgerald MP, Brubaker L. Urinary incontinence symptom score and urodynamic diagnoses. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:30-5.



# MÓDULO II

## SÍNDROME DA BEXIGA HIPERATIVA

### UROFISIOTERAPIA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NAS  
DISFUNÇÕES MICCIONAIS E DO ASSOALHO PÉLVICO



# Capítulo XV

## Bexiga Hiperativa: Um Problema de Saúde Pública?

Patrick Ely Teloken

*Médico Graduado pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA.*

Claudio Teloken

*Professor Livre-Docente Associado de Urologia da Universidade Federal de Ciências Saúde de Porto Alegre - UFCSPA  
Responsável pelo Programa de Residência Médica em Urologia – UFCSPA.*



## Introdução

Bexiga hiperativa (BH) é definida pela International Continence Society (ICS) como: urgência com ou sem incontinência de urgência geralmente acompanhada por frequência e noctúria<sup>1</sup>. Essa combinação de sintomas é sugestiva de hiperatividade detrusora demonstrável ao exame urodinâmico, mas pode resultar de outras formas de disfunção **uretrovesicais**. O termo BH pode ser utilizado quando afastada a infecção urinária ou outra causa evidente. Essa definição da ICS e especificamente a classificação da BH como síndrome tem sido questionada, à medida que os sintomas de frequência, urgência e incontinência de urgência não indicam uma única moléstia<sup>2</sup>.

Visto que urgência é o sintoma central, que estabelece o diagnóstico de BH, desde que excluídas outras causas, cabem aqui algumas considerações para uma correta avaliação dos estudos epidemiológicos. A urgência, um sintoma de armazenamento do trato urinário baixo, é definida pela ICS como um desejo irresistível súbito de urinar, difícil de postergar. A diferenciação entre urgência e sensação da necessidade de urinar, que é uma sensação fisiológica normal, é de suma importância, sendo debatido se a urgência poderia ser considerada uma mera e exagerada necessidade no desejo de urinar. Se essas duas situações são vistas como fazendo parte de um espectro contínuo, pessoais “normais” podem sim ter urgência e nesse âmbito foram desenvolvidos sistema de graduação do desejo miccional, como a Escala de percepção de desejo (*Urge Perception Scale; UPS*)<sup>3</sup> e o Escore de Severidade de Urgência (*Urgency Severity Score; USS*)<sup>4</sup>, ambos validados. Ainda que a própria ICS descreva que o “grau de urgência” pode ser anotado em diários miccionais, alguns autores defendem que podem existir graus de “desejo irresistível súbito de urinar”, e que portanto a urgência seria sempre anormal.

Fazendo ou não a urgência e o desejo de urinar parte de um espectro contínuo, o uso de escalas de graduação pode ser mais útil do ponto de vista clínico do que a definição dicotômica da ICS. Se um indivíduo sente, por exemplo, um desejo intenso de início gradual que evoluiu no período de uma hora após a última micção e o volume de urina na bexiga é de 60ml, é razoável considerar essa sensação como patológica, apesar de

não estar incluída na definição atual de urgência e de não haver outra palavra para defini-la. Outra questão significativa é se devemos considerar a presença ocasional (menos de uma vez por semana, por exemplo) de urgência como patológica, ou se um ponto de corte deve ser estabelecido.

Também é importante enfatizar que diversas condições clínicas podem causar sintomas compatíveis com BH. Ainda que a na prática clínica uma anamnese e exame físicos adequados associados a um exame de urina possam afastá-las, nos estudos clínicos, feitos em sua maioria pela simples aplicação de questionários, pode ocorrer uma superestimação da prevalência de BH, à medida que a exclusão de possíveis causas dos sintomas se dá pelo auto-relato, sem avaliação médica completa dos sujeitos.

## Epidemiologia

Em estudo conduzido em seis países europeus, ao qual se refere neste capítulo como “estudo Europeu”, 16.776 adultos com mais de 40 anos foram submetidos a entrevista telefônica. Definindo BH como frequência (mais de oito micções por dia), urgência ou incontinência, encontrou-se uma prevalência geral de 16,6% desta condição, sem diferença significativa entre homens e mulheres<sup>5</sup>. Aproximadamente 80% desses referiam sintomas há mais de um ano, enquanto 50% os referiam há mais de três anos. É necessário destacar que esse estudo foi realizado antes da última da definição da ICS sobre BH, e que o sintoma mais prevalente foi frequência, aparecendo isoladamente, e portanto, não preenchendo o critério atual para diagnóstico de BH, em pouco mais de 4% dos pacientes.

Identificou-se uma associação positiva entre a prevalência de BH e idade, chegando a 31,3% e 41,9% das mulheres e homens com mais de 75 anos, respectivamente. Incontinência de urgência foi relatada por mais de um terço dos pacientes. O uso passado de estratégias de enfrentamento como redução de ingestão líquida e sempre localizar banheiros em novos ambientes foi referido por 62% enquanto o uso atual por 47% daqueles com BH.

Quando questionados sobre a procura por ajuda médica, apenas 60% dos sujeitos com BH haviam discutido os sintomas com um médico e, destes, 27% estavam utilizando medicação para

o tratamento. Dos 73% de indivíduos que não estavam usando medicação no momento, 73% nunca haviam utilizado medicação e 27% tentaram, mas não obtiveram resposta.

O estudo National Overactive Bladder Evaluation (NOBLE) estimou não só a prevalência BH, mas a carga individual da doença e as diferenças entre paciente com e sem incontinência de urgência<sup>6</sup>. Esse estudo consistiu de entrevista telefônica de uma amostra de 5.204 adultos norte-americanos que era representativa da população dos Estados Unidos da América quanto a gênero, idade e região geográfica. Essa entrevista demonstrou 61% de sensibilidade e 91% de especificidade para o diagnóstico de BH quando comparada a avaliação médica. A definição de BH utilizada foi: quatro ou mais episódios de urgência nas últimas quatro semanas, com mais de oito micções diárias ou o uso de estratégia de enfrentamento para controlar a função miccional. Foram considerados incontinentes os sujeitos que referiram três ou mais episódios de perda urinária nas últimas quatro semanas que claramente não estavam relacionados à incontinência de esforço.

A prevalência geral de BH e BH com incontinência foi 16,9% e 9,3% em mulheres e 16,2% e 2,6% em homens, aumentando com a idade. Digno de nota, apenas 25% desses havia consultado um médico por causas urinárias no ano anterior. Não houve diferença entre os sexos quanto à taxa de aumento na prevalência com o aumento da idade, sendo que a prevalência de BH sem incontinência estabilizou-se na sexta década de vida na mulher e na sétima em homens. Por outro lado, BH com incontinência estava presente em 12% das mulheres e 3% dos homens com 60 anos e esse número aumentou significativamente para 20% e 8% das mulheres e homens, respectivamente, com mais de 65 anos.

A prevalência de BH foi estudada na cidade de Viena, onde um total 2.418 pessoas entre 20 e 91 anos de idade que estavam participando de exames voluntários de saúde foram submetidos também à aplicação do questionário Bristol de sintomas do trato urinário baixo<sup>7</sup>. Definindo BH como a presença de urgência com pelo menos um sintoma, que poderia ser frequência ou noctúria, na ausência de doença evidente, a prevalência encontrada foi 13,7% em mulheres e 7,8% em homens. Incontinência de urgência, por sua vez, foi identificada em 5,2% e 1,1% das mulheres e

homens, respectivamente. Conforme estudos anteriores, a prevalência de BH mostrou associação positiva com a idade.

Foi realizado na cidade de Porto Alegre um estudo epidemiológico transversal utilizando os critérios atuais da ICS para diagnóstico de BH. No total 848 indivíduos entre 15 e 55 anos responderam a um questionário auto-aplicável<sup>8</sup>. Após a exclusão de condições com potencial para causar sintomas urinários, a prevalência geral de BH foi 18,9%, 14% em homens, e 23,2% em mulheres. Estes sintomas estavam presentes há mais de três anos em 57,3%. Urgência isolada foi relatada por 19,2%, enquanto 44,4%, 27,8% e 8,6% apresentaram urgência mais um, dois e três sintomas urinários, respectivamente. Episódios de incontinência de urgência foram relatados por 28,7% daqueles com BH. Apenas 27,5% dos sujeitos com BH haviam consultado um médico devido aos sintomas.

É digno de nota um estudo finlandês que abrangeu 3.727 sujeitos entre 18 e 79 anos, compondo amostra representativa da distribuição etária daquele país<sup>9</sup>. Classificando como portadores de BH os pacientes que relataram urgência “frequentemente” ou “sempre” nas últimas duas semanas, na ausência de causa aparente para urgência, entre as quais incluiu-se pacientes com diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.

Valendo-se de entrevista telefônica o estudo populacional EPIC, o maior estudo epidemiológico já realizado sobre BH, compreendeu 19.165 sujeitos maiores de 18 anos de cinco países: Canadá, Alemanha, Itália, Suécia e Reino Unido<sup>10</sup>. A prevalência geral de urgência foi 12,8% e 10,8% em mulheres e homens, respectivamente, novamente esteve positivamente associada com a idade (Fig. 1). Incontinência de urgência ou incontinência mista foi identificada em 3,9% e 1,8% das mulheres e homens, respectivamente (Figs. 2 e 3). Dentre as limitações deste estudo, as duas mais significativas são: não relatar se foi realizada investigação e exclusão, pacientes com causas identificáveis para os sintomas e a baixa taxa de participação (33%).

Existem apenas dois grandes estudos epidemiológicos publicados sobre BH em crianças. No Japão, foi aplicado um questionário sobre sintomas urinários em 5.285 crianças do ensino fundamental. Definindo BH como aumento da frequência urinária durante o dia e/ou incontinência



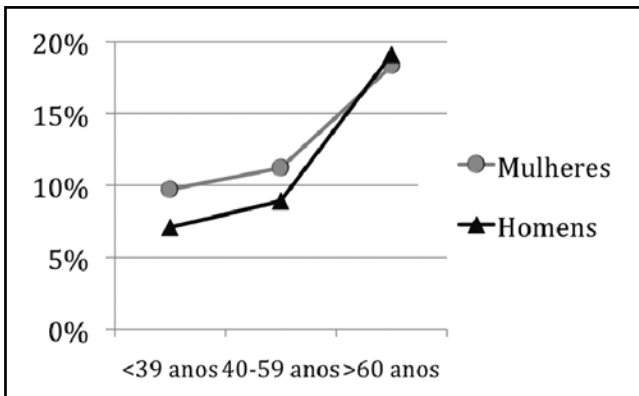


Figura 1. Prevalência de urgência estratificada por idade segundo estudo EPIC

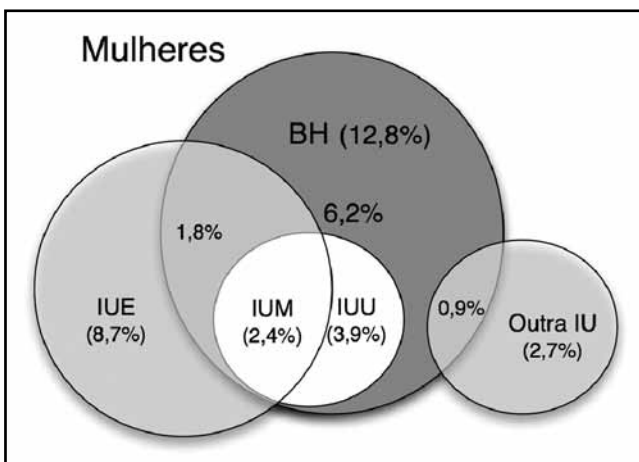


Figura 2. Distribuição dos sintomas urinários em mulheres no estudo EPIC. BH = bexiga hiperativa; IUU = incontinência urinária de urgência; IU = incontinência urinária; IUE = incontinência urinária de esforço; IUM = incontinência urinária mista.

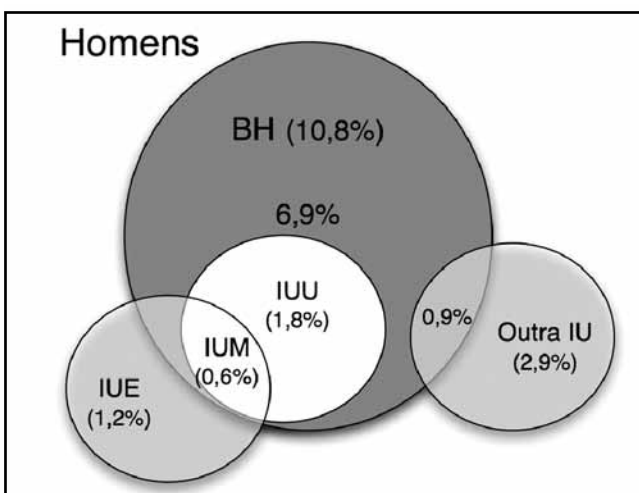


Figura 3. Distribuição dos sintomas urinários em homens no estudo EPIC. Legenda: BH = bexiga hiperativa; IUU = incontinência urinária de urgência; IU = incontinência urinária; IUE = incontinência urinária de esforço; IUM = incontinência urinária mista

urinária de urgência, a prevalência de BH encontrada foi 17,8%, sendo mais frequente nas crianças com história de cistite e/ou com enurese noturna<sup>11</sup>. Outro estudo epidemiológico, realizado na Coreia, incluiu 16.516 crianças entre cinco e 14 anos<sup>12</sup>. Neste foram os pais quem responderam o questionário sobre sintomas urinários e BH foi definida como a presença de urgência. A prevalência de BH encontrada foi 16,6%, tendo associação negativa com a idade. Enurese noturna, constipação, incontinência fecal, infecção urinária e atraso no controle miccional foram encontrados com maior frequência nas crianças com BH.

Esses estudos na faixa etária pediátrica devem ser analisados com cautela, visto que ainda não existe uma definição consensual dos critérios diagnósticos de BH em crianças. A adequada caracterização de urgência é difícil nesses pacientes, que podem ter dificuldade em diferenciar urgência de um forte desejo miccional que, pela distração com outras atividades, só é percebido por ocasião da distensão quase completa da bexiga.

Vários aspectos podem explicar as diferenças encontradas entre estudos epidemiológicos. Diferentes definições de BH, caracterização de urgência, distribuição etária e de gênero da amostra, questões culturais, exclusão de pacientes com possíveis causas para os sintomas, índice de participação e modo de coleta de dados (entrevista presencial ou telefônica, questionário enviado por correio, questionário eletrônico, etc.) são os principais fatores a serem considerados.

Em suma, sendo conservadores podemos dizer sintomas de BH afetam aproximadamente 10% da população adulta em geral, sendo que a prevalência de sintomas claramente aumenta com a idade. Ainda que as diferenças sejam pequenas, o percentual de mulheres afetadas é maior até aproximadamente o início da sétima década de vida, quando os homens passam a ser mais afetados. Episódios de incontinência de urgência são mais frequentes em mulheres em todas as faixas etárias e também aumentam progressivamente com a idade.

### Morbidade e Impacto na qualidade de vida

Uma das grandes preocupações é que o controle inadequado da função miccional pode causar, por exemplo, quedas e fraturas. Em um

coorte de 6.049 mulheres com idade média de 78 anos, acompanhadas por três anos, observou-se que apresentar um ou mais episódios de incontinência de urgência por semana é fator de risco independente para quedas e fraturas<sup>13</sup>. Além disso, a ocorrência de quedas e fratura mostrou associação positiva com a frequência de episódios de incontinência de urgência.

Ainda que umnexo causal não tenha sido definitivamente estabelecido para todas, estudos mostram que pacientes com sintomas de BH têm também mais chance de desenvolver infecções do trato urinário, vulvovaginite e infecções de pele (Fig. 4), e que o tratamento dos sintomas da BH reduz a ocorrência dessas<sup>14</sup>.

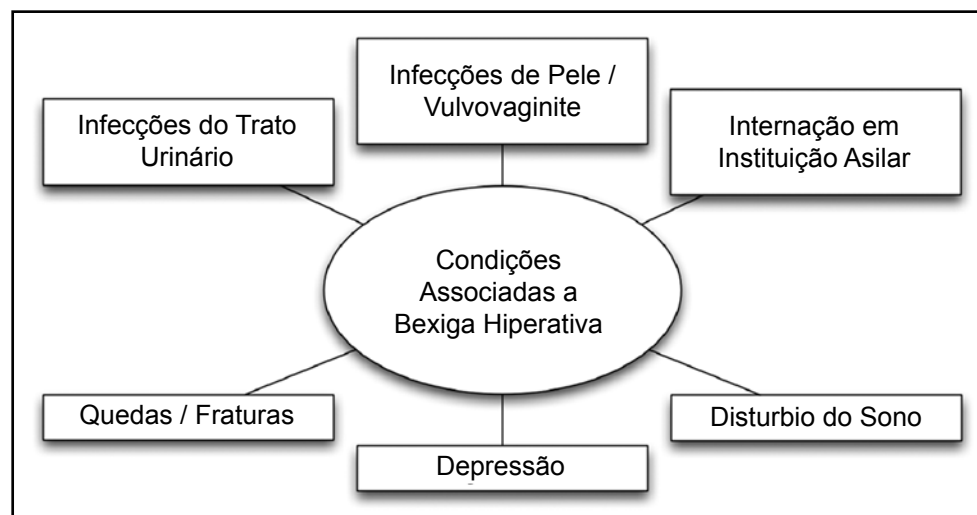


Figura 4. Principais Condições Associadas a Bexiga Hiperativa

A noctúria, sintoma frequente nos pacientes com BH, geralmente causa distúrbio do sono, sendo a causa mais frequente em idosos<sup>15</sup>. Portanto, se associa com falta de energia/vitalidade, sonolência durante o dia, diminuição da produtividade, pior estado geral de saúde e diminuição da qualidade de vida<sup>16</sup>.

Apesar de não ter pormenorizado tal avaliação, o estudo europeu demonstrou que aproximadamente dois terços dos indivíduos com BH referem que a mesma causa significou impacto negativo na sua qualidade de vida<sup>10</sup>.

Visando avaliar o impacto causado pela BH, foi realizado estudo caso-controle aninhado com participantes do estudo NOBLE, compreendendo 169 pacientes com BH e incontinência de urgência, 228 com BH sem incontinência de urgência e 522 controles pareados por sexo e idade<sup>6</sup>. Submeteram-se ao questionário de qua-

lidade de vida SF-36, a escala de rastreamento de depressão (Center for Epidemiological Studies – Depression; CES-D) e a Escala de Sono do Medical Outcomes Study (MOS Sleep Scale).

As mulheres com BH, com ou sem incontinência de urgência, apresentaram escores significativamente piores no CES-D, escala de sono e nos domínios físico e mental do SF-36, mesmo após ajuste para outras doenças. A exceção do domínio físico do SF-36, não houve diferença entre os escores das mulheres com BH com e sem incontinência de urgência. De forma semelhante, homens com BH, com ou sem incontinência de urgência tiveram escores significativamente piores do que aqueles sem BH nos três instrumentos utilizados.

Contudo, homens com BH e incontinência de urgência tiveram escores piores no CES-D e na escala de sono MOS do que homens com BH, mas sem incontinência de urgência.

Quando comparados aos controles sem BH o escore do SF-36 foi menor para os pacientes com BH e incontinência de urgência sendo que essa

diferença foi clinicamente significativa (maior que cinco pontos) em todos os oito domínios. Enquanto isso, nos pacientes com BH sem incontinência de urgência não houve somente no domínio de saúde mental essa diferença não atingiu significância clínica. Houve diferença maior do que dez pontos nos domínios de capacidade funcional e aspectos emocionais entre sujeitos com BH sem incontinência de urgência e controles. Ao compararem-se indivíduos com BH e incontinência de urgência àqueles com BH sem incontinência de urgência observou-se diferença clinicamente significativa em todos os domínios, excetuando-se saúde mental.

No estudo de Viena houve auto-relato de incômodo pelos sintomas de BH em 50% dos sujeitos, sendo que esse era classificado como moderado ou severo por 15%<sup>7</sup>. Logicamente esses números são ainda maiores se avaliados apenas

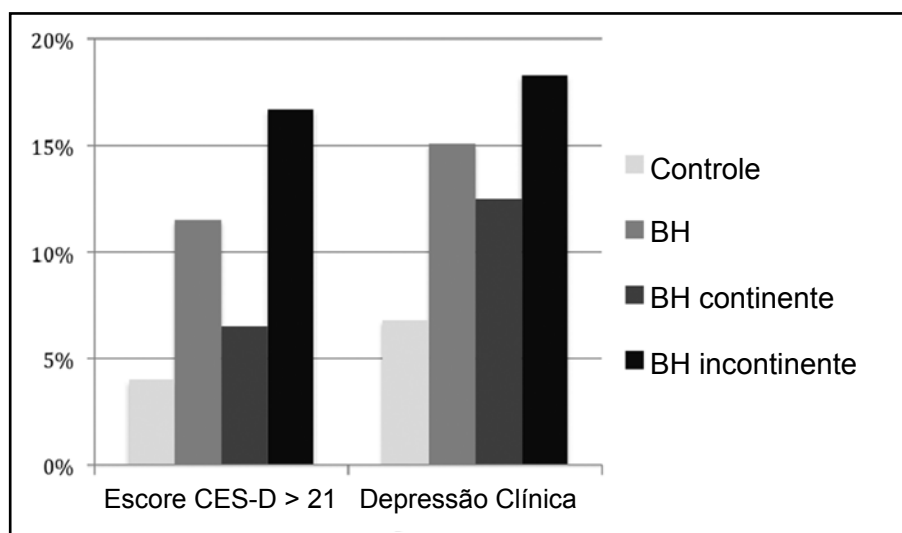
os pacientes com episódios de incontinência de urgência. Mesmo que tenha utilizado apenas uma pergunta global para avaliar tal parâmetro, aproximadamente 25% dos pacientes referiram que os sintomas de BH causavam prejuízo à função sexual.

No estudo de Porto Alegre 35,4% dos pacientes com BH relataram que os sintomas interferiam com as atividades cotidianas<sup>8</sup>. Quando comparados com indivíduos sem sintomas, foi observado que a BH resultava em prejuízo ao sono, **lides** domésticas, trabalho, atividade física, vida social e atividade sexual. Sujeitos com sintomas de BH também relataram com mais frequência sintomas depressivos, ansiedade, vergonha e cansaço. Quando comparados indivíduos com BH continente e incontinente observou-se que os últimos apresentavam maior comprometimento na realização de atividades físicas e relatavam mais frequentemente ansiedade e vergonha.

Com dados provenientes de um estudo transversal de 11.521 indivíduos, com idade entre 40 e 64 anos, provenientes de seis países da Europa, foram feitas análises dos efeitos causados por sintomas de BH no bem-estar emocional, interações sociais e ocupação<sup>17</sup>. Os sintomas de BH faziam 32% dos indivíduos sentirem-se deprimidos e 28% sentirem-se muito estressados. Ao separar os pacientes com BH com e sem incontinência constatou-se estresse emocional em 36,4% e 19,6% e depressão em 39,8% e 23,3%, respectivamente. Em ambos os sexos, paciente com BH e incontinência demonstraram maior preocupação em participar de atividade fora do domicílio, sendo os sintomas urinários motivo de desconforto em situações sociais. Principalmente nos homens a ocorrência de BH com incontinência associou-se as preocupações relacionadas ao trabalho, necessidade de interrupção de reuniões e aposentadoria precoce.

Todos os pacientes identificados pelo estudo EPIC como portadores de BH (n=1434) e

um mesmo número de controles foram submetidos a uma avaliação mais minuciosa do impacto dos sintomas<sup>18</sup>. Dos pacientes com BH, incômodo pelos sintomas urinários foi referido por aproximadamente 70% e 39% dos pacientes com e sem incontinência, respectivamente. Surpreendentemente, apenas 52% desses indivíduos que referiam incômodo haviam conversado sobre seus sintomas com um médico. Mulheres e homens com BH demonstraram pior qualidade de vida relacionada à saúde, menor satisfação com a vida sexual e menor produtividade laboral. Quando comparados aos controles um maior percentual de pacientes com BH tinham escores >21 no CES-D, o que indicava sintomas depressivos maiores e relato de diagnóstico prévio de depressão por um médico (Fig. 5), sendo essas diferenças estatisticamente significativas mes-



**Figura 5.** Distribuição de Escore CES-D >21 e diagnóstico Clínico de depressão Adaptado de 19 BH = bexiga hiperativa

mo nos pacientes com BH e sem incontinência de urgência<sup>19</sup>.

Ao avaliar especificamente a função sexual masculina nos pacientes do estudo EPIC, identificou-se que mais pacientes com sintomas de BH apresentavam diminuição da frequência e do prazer sexual devido a sintomas urinários, disfunção erétil e uma menor satisfação com a vida sexual<sup>20</sup>.

O estudo EpiLUTS foi realizado através de questionário eletrônico e incluiu 2.876 sujeitos entre 40 e 65 anos correntemente empregados e avaliou detalhadamente o impacto da BH na produtividade laboral<sup>21</sup>. Tanto homens quanto mulhe-

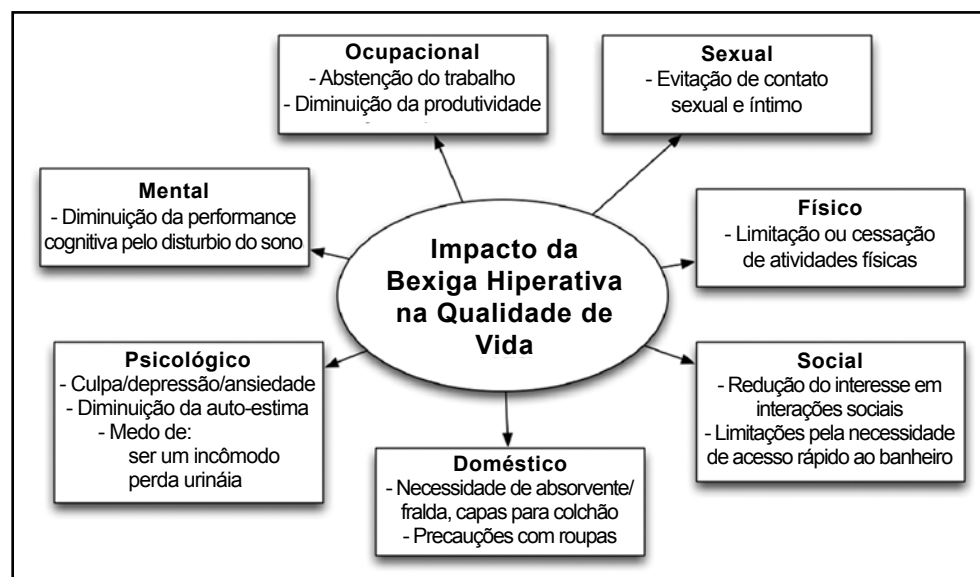


Figura 6. Impacto da bexiga hiperativa na qualidade de vida

res com BH relataram com mais frequência que estavam “sempre preocupados com as interrupções de reuniões por idas ao banheiro” e que “os sintomas urinários influenciavam nas decisões sobre local de trabalho e carga horária”. Frequência, noctúria, urgência, urgência com medo de perda urinária e incontinência urinária de urgência se associariam com desfechos de comprometimento da produtividade, sendo a frequência e urgência com medo de perda urinária os fatores com associação mais intensa.

Os sintomas de BH não só estão associados a quedas e fraturas, infecções do trato urinário, infecções de pele, vulvovaginite, dis-

trúbios do sono e depressão (Fig. 4), mas também causam um impacto negativo significativo em diversos domínios da qualidade de vida (Fig. 6), colocando os indivíduos acometidos sob maior risco de comprometimento físico, psicológico, emocional, ocupacional e social. Para que se tenha uma melhor perspectiva sobre a real magnitude desse prejuízo, cabe citar que em comparação direta pacientes com BH apresentaram menor qualidade de vida nos domínios social e funcional do que pacientes com diabetes mellitus<sup>22</sup>. Ainda que os pacientes incontinentes sejam claramente mais afetados, é muito importante ressaltar que mesmo em pacientes continentos os sintomas são bastante deletérios, estando relacionados inclusive com a ocorrência de sintomas depressivos, e merecem, portanto, atenção. Não obstante essa situação, grande parte dos pacientes ainda não recebe o auxílio médico cabível. A Tabela 1 contém citações selecionadas de pacientes relacionadas ao prejuízo acarretado pela BH.

Tabela 1. Citações selecionadas de pacientes

Sentimentos	Atividades	Relacionamentos
“Perdi o controle sobre minhas funções corporais e me ressinto disso”	“Não planejo mais atividades a não ser que saiba que terei acesso a um banheiro”	“Esse problema estragou minha vida sexual”
“Eu estou molhado, me sinto como uma criança”	“Envio meus currículos, mas temo estragar a entrevista por ter que ir ao banheiro”	“Eu não quero sair de casa. Meu filho diz que estou muito solitário”
“Você fica com medo de ficar perto das pessoas e que elas sintam cheiro de urina”	“Meu chefe perguntou aos colegas se eu estava usando drogas no banheiro”	
“As vezes sento e choro porque me sinto muito frustrado com isso”	“Eu corria e jogava tênis. Agora é difícil fazer essas coisas”	

Adaptado de Abrams et al., 2000<sup>22</sup>

### Impacto econômico

O impacto econômico de uma doença corresponde ao valor total perdido pela sociedade em consequência dela, e pode ser dividido em três tipos: custos diretos, indiretos e intangíveis. Os custos diretos incluem os gastos com cuida-

dos de rotina, avaliação diagnóstica, tratamento e consequências. A perda de salários e produtividade pelo paciente e seus familiares/cuidadores compõe os custos indiretos. Já os custos intangíveis tentam captar o custo social e psíquico da dor, sofrimento e diminuição da qualidade de vida. A Tabela 2 resume os custos diretos da BH.

**Tabela 2. Principais custos diretos da BH**

Cuidados de rotina	Diagnóstico	Tratamento	Consequências (Condições associadas)
Lavanderia, roupas, protetores de colchão	Consulta médica	Tratamento conservador	Infecção do trato urinário
Frakdas e absorventes	Exames laboratoriais	Medicamentos	Queda/Fratura
Cuidados de enfermagem	Cistoscopia	Injeção de toxina butolínica	Infecções de pele, vulvovaginites
	Avaliação Urodinâmica	Neuroestimulação	Internações em instituições asilares
		Cirurgia	

*Adaptado de Hu e Wagner<sup>23</sup>*

Nos Estados Unidos da América, o impacto econômico da BH, considerando-se custos diretos, valor de produtividade perdida e custos com consequências associadas a BH, foi estimado utilizando os dados do estudo NOBLE<sup>24</sup>. Apenas sujeitos não-institucionalizados, o custo médio anual de cada indivíduo com BH foi estimado em 267 dólares, totalizando um custo total anual de \$9,2 bilhões de dólares. Enquanto isso, o custo anual de cada um dos pacientes institucionalizados seria de \$5.635 dólares, totalizando \$2,85 bilhões por ano. Somando todos os indivíduos o gasto anual com BH seria da aproximadamente \$12 bilhões, muito das montas investidas em osteoporose (\$13,8 bilhões) e cânceres ginecológicos e de mama (\$11,1 bilhões) naquele país.

Visando avaliar o impacto econômico e clínico da BH um estudo comparou as reivindicações a um sistema de saúde nos Estados Unidos de 11.556 pacientes com BH a 11.556 controles, pareados por idade e diagnóstico de condições médicas significativas em período de seis meses antes do início do estudo, durante um ano<sup>25</sup>. Todas comorbidades avaliadas bem como os custos associados foram maiores em pacientes com BH

(Tabela 3), demonstrando que as implicações da BH se estendem além da própria condição.

Em análise econômica que utilizou dados da porção caso-controle aninhada do estudo EPIC para calcular os custos anuais diretos decorrentes da maior utilização de recursos de saúde pelos pacientes com BH do que os controles naqueles seis países estimou-se os mesmos em €3,85 bilhões, isso sem contabilizar €4,67 bilhões gastos em instituições asilares<sup>26</sup>. A Tabela 4 discrimina o custo médio anual por paciente com BH. Apesar de incluir apenas o déficit referente ao absenteísmo estimou-se em €1,1 bilhão a perda relacionada a diminuição da produtividade laboral.

De ponto de vista puramente econômico, já foi demonstrado que o tratamento da BH, por reduzir a frequência de comorbidade associada, reduz o custo médico total dos pacientes<sup>14</sup>. Apesar de não ter sido quantificado, é razoável especular que haja também um ganho econômico indireto, resultante da melhora da produtividade, com o controle dos sintomas.

Ainda que não tenhamos dados brasileiros, podemos extrapolar os dados de estudos internacionais e inferir que o impacto econômico da BH é também significativo em nosso país.

**Tabela 3.** Comparação de Comorbidades e Custos Associados em Pacientes com e sem BH em um período de um ano

	Com BH		Sem BH	
	Pacientes (%)	Custo(\$)*	Pacientes (%)	Custo (\$)*
Quedas e fraturas	25,3	934	16,1	598
Infecção de Pele	28%	603	8,4	176
Infecção de Pele	3,9	67	2,3	10
Vulvivaginite	4,7	11	1,8	3
Depressão	10,5	93	4,9	23
Qualquer comorbidade	52,1	1689	27,9	829

\* Em dólares americanos - BH = bexiga hiperativa  
Adaptado de Darkow et al.25

**Tabela 4.** Custo médio estimado anual por paciente com BH no estudo EPIC

Custos Diretos*	Valores em euros (€)
Medicações para sintomas urinários	65
Use de absorventes/fraldas	76
Exames diagnósticos	8
Depressão clínica	156
Consultas médicas	108
Total	409
<b>Custos das sequelas †</b>	
Infecções do trato urinário	9
Infecções de pele	4
Fraturas	5
Total	17
<b>Outros Custos †</b>	
Internações em instituições asilares (> 60 anos)	663

\* Excesso de custo de pacientes com bexiga hiperativa em relação aos controles † Custos para bexiga hiperativa com incontinência de urgência. Adaptado de Irwin et al.<sup>26</sup>

## Resumo

Sintomas BH são prevalentes, afetando pouco mais de 10% da população adulta em geral, não sendo um problema restrito ao sexo feminino ou aos idosos. Ainda que no passado tenha-se dado ênfase apenas a incontidência, fica claro que mesmo nos pacientes continentais esses sintomas pioram de forma significativa a maior parte dos domínios da qualidade de vida, diminuem a produtividade no trabalho e tem o potencial de causar transtornos emocionais. Por sua vez, a BH associada à incontidência além de ocasionar os distúrbios citados também se associa as outras morbidades como infecções do trato urinário, infecções de pele, internações em instituições asilares, quedas e fraturas. Apesar disso, muitos indivíduos ainda não recebem os cuidados merecidos para o alívio sintomático.

O portador de BH definitivamente tem sua autoestima alterada, é candidato à depressão,

ansiedade, diminuição de libido, alteração na função sexual isolando-se socialmente.

O aumento da expectativa de vida traz consigo não só um aumento da prevalência dos sintomas de BH, mas também um aumento na complexidade e responsabilidade terapêuticas, visto que indivíduos idosos são mais predispostos a sintomas mais proeminentes, efeitos adversos de medicamentos e morbimortalidade relacionada à BH.

Não obstante ser esse processo custoso e complexo, a adequada identificação, esclarecimento diagnóstico e tratamento dos sintomas do trato urinário baixo faz-se se necessários, merecendo maior atenção e empenho do que os recebidos até o momento. Nesse âmbito, cabe também a atuação dos profissionais da área da saúde na educação da população e das autoridades competentes para que maiores esforços e recursos sejam destinados às disfunções miccionais.

## Referências Bibliográficas

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:167-78.
2. Madersbacher H. Overactive bladder: a clinical entity or a marketing hype? *Eur Urol* 2005; 47:273-6.
3. Blaivas JG, Panagopoulos G, Weiss JP, Somaroo C, Chaikin DC. The urgency perception score: validation and test-retest. *J Urol* 2007; 177:199-202.
4. Nixon A, Colman S, Sabounjian L, Sandage B, Schwiderski UE, Staskin DR, et al. A validated patient reported measure of urinary urgency severity in overactive bladder for use in clinical trials. *J Urol* 2005;174:604-7.
5. Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thüroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int* 2001;87:760-76.
6. Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, Abrams P, Herzog AR, Corey R, et al. Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol.* 2003; 20:327-36.
7. Temml C, Heidler S, Ponholzer A, Madersbacher S. Prevalence of the overactive bladder syndrome by applying the International Continence Society definition. *Eur Urol* 2005; 48:622-7.
8. Teloken C, Caraver F, Weber FA, Teloken PE, Moraes JF, Sogari PR, et al. Overactive bladder: prevalence and implications in Brazil. *Eur Urol* 2006; 49:1087-92.
9. Tikkinen KAO, Tammela TLJ, Rissanen AM, Valpas A, Huhtala H, Auvinen A. Is the prevalence of overactive bladder overestimated? A population-based study in Finland. *PLoS ONE* 2007; 2:195-7.
10. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol* 2006; 50:1306-15.
11. Kajiwara M, Inoue K, Kato M, Usui A, Kurihara M, Usui T. Nocturnal enuresis and overactive bladder in children: an epidemiological study. *Int J Urol* 2006;13:36-41.
12. Chung JM, Lee SD, Kang DI, Kwon DD, Kim KS, Kim SY, et al. Prevalence and associated factors of overactive bladder in Korean children 5-13 years old: a nationwide multicenter study. *Urology* 2009; 73:63-69.

13. Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF, Stone KL, Nevitt MC, Ensrud KE, et al. Urinary incontinence: does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:721-5.
14. Brown JS, McGhan WF, Chokroverty S. Comorbidities associated with overactive bladder. *Am J Manag Care* 2000; 6(Suppl.11):S574-9.
15. Bliwise DL, Foley DJ, Vitiello MV, Ansari FP, Ancoli-Israel S, Walsh JK. Nocturia and disturbed sleep in the elderly. *Sleep Med* 2009; 10:540-8.
16. Samuelsson E, Victor A, Tibblin G. A population study of urinary incontinence and nocturia among women aged 20-59 years. Prevalence, well-being and wish for treatment. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76:74-80.
17. Irwin DE, Milsom I, Kopp Z, Abrams P, Cardozo L. Impact of overactive bladder symptoms on employment, social interactions and emotional well-being in six European countries. *BJU Int* 2006; 97:96-100.
18. Irwin DE, Milsom I, Kopp Z, Abrams P. Symptom bother and health care-seeking behavior among individuals with overactive bladder. *Eur Urol* 2008; 53:1029-37.
19. Milsom I, Irwin DE. A Cross-Sectional, Population-Based, Multinational Study of the Prevalence of Overactive Bladder and Lower Urinary Tract Symptoms: Results from the EPIC Study. *Eur Urol* 2007; 6(1):4-9.
20. Coyne KS, Sexton CC, Irwin DE, Kopp ZS, Kelleher CJ, Milsom I. The impact of overactive bladder, incontinence and other lower urinary tract symptoms on quality of life, work productivity, sexuality and emotional well-being in men and women: results from the EPIC study. *BJU Int* 2008; 101:1388-95.
21. Sexton CC, Coyne KS, Vats V, Kopp ZS, Irwin DE, Wagner TH. Impact of overactive bladder on work productivity in the United States: results from EpiLUTS. *Am J Manag Care* 2009; 15(Suppl.4):S98-S107.
22. Abrams P, Kelleher CJ, Kerr LA, Rogers RG. Overactive bladder significantly affects quality of life. *Am J Manag Care* 2000; 6(Suppl.11):S580-90.
23. Hu TW, Wagner TH. Economic considerations in overactive bladder. *Am J Manag Care* 2000; 6(Suppl.11):S591-8.
24. Hu T, Wagner TH, Bentkover JD, LeBlanc K, Piantentini A, Stewart WF, et al. Estimated economic costs of overactive bladder in the United States. *Urology* 2003; 61:1123-8.
25. Darkow T, Fontes CL, Williamson TE. Costs associated with the management of overactive bladder and related comorbidities. *Pharmacotherapy* 2005; 25:511-9.
26. Irwin DE, Mungapen L, Milsom I, Kopp Z, Reeves P, Kelleher C. The economic impact of overactive bladder syndrome in six Western countries. *BJU Int* 2009; 103:202-9.



# Capítulo XVI

## Alterações do Estilo de Vida: O Primeiro Passo?

Marcelo Zerati (TiSBU)

*Professor e Coordenador da Disciplina de Urologia – Faculdade de Medicina de Araguari – Campus IX – Universidade Presidente Antônio Carlos  
Aluno de Pós-Graduação – Doutorado - da Disciplina de Urologia na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.*

Humberto C. F. Morais (TiSBU)

*Professor da Disciplina de Urologia – Faculdade de Medicina de Araguari – Campus IX – Universidade Presidente Antônio Carlos.*

Cristine Homsy Jorge Ferreira

*Fisioterapeuta*

*Presidente da Associação Brasileira de Fisioterapia em Saúde da Mulher (ABRAFISM)  
Profa. Dra. do Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.*



## Introdução

As técnicas não invasivas encontram sua principal utilidade no manejo dos sintomas urinários no nível do cuidado primário, geralmente indicados para pacientes com sintomas leves a moderados; que desejem evitar ou apresentem contraindicações a tratamentos mais invasivos.

Os principais atrativos são que despertam a noção de serem mais simples que as outras formas de tratamento, bem como possivelmente são mais acessíveis financeiramente. Outras razões para seu uso incluem o baixo risco de efeitos adversos, não trazem prejuízo a eventuais tratamentos subsequentes, e são uma alternativa viável no caso de contraindicações específicas para outras formas de tratamento.

Incontinência urinária é uma condição bastante prevalente em mulheres de todas as faixas etárias, e há uma associação entre incontinência e idade, e também com tempo de menopausa.

Rekers et al.<sup>1</sup> avaliaram 1299 mulheres entre 35 e 79 anos de idade e encontraram incontinência urinária em 344 (26,5%). Curiosamente a prevalência era maior nas faixas etárias menores, e menores na faixa de idade entre 65 e 69 anos, voltando a aumentar a partir desta idade. Cerca de 13% das pacientes se considerava 'afetada' pelos sintomas, e quase 29% delas ainda não havia buscado cuidados médicos, geralmente por julgar que o problema não fosse sério<sup>1</sup>.

Recentemente o estudo EPIC trouxe mais informações sobre a epidemiologia dos sintomas urinários. Trata-se do maior estudo populacional até o momento, com mais de 19.000 mulheres em cinco países, e demonstrou uma prevalência de bexiga hiperativa de 11,8% da população, e taxas crescentes com a idade<sup>2</sup>.

Os sintomas urinários constituem uma condição debilitante, seja na esfera física ou psicológica, e cerca de metade das mulheres relata alguma limitação de estilo de vida, tais como evitar transporte público, evitar sair de casa, ou evitar intercurso sexual por receio de apresentar perdas urinárias<sup>3</sup>. Ainda neste estudo, Norton et al. avaliaram as causas para o atraso das pacientes em buscar orientação médica, e encontrou que em um terço das mulheres demoraram entre um e cinco anos para procurar ajuda, e em um quarto delas a demora foi superior a cinco anos. Dentre os motivos que justificaram a demora, 11% ima-

ginaram que os sintomas fossem normais, 18% recebiam precisar de alguma cirurgia, 47% se julgavam intimidadas em abordar o assunto com o profissional de saúde, e 66% esperavam que os sintomas melhorassem com o passar do tempo<sup>3</sup>.

## Definição

Para fins deste capítulo, definiremos, por exclusão, que o tratamento conservador consiste em qualquer forma de tratamento que não envolva uso de medicações nem intervenções cirúrgicas.

Os tópicos abordados estão listados a seguir:

- **Terapias Físicas**
  - Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico
  - Cones Vaginais
  - Eletroterapia
  - Treinamento Vesical
- **Alterações de Estilo de Vida**
  - Ingesta Líquida
  - Controle de Peso
  - Controle Alimentar
    - Cafeína
    - Álcool
    - Outros Elementos Dietéticos
  - Tabaco
  - Hábito Intestinal
  - Exercícios Físicos
- **Terapias Complementares**
  - Acupuntura

## Terapias Físicas

Grande parte das terapias físicas indicadas no tratamento da IUE, bexiga hiperativa e IU mista apresentam nível um de evidência científica e grau A de recomendação, respaldando sua utilização como terapias de primeira linha. Entretanto, o sucesso dessas terapêuticas depende de alterações do estilo de vida dos pacientes, sendo essencial sua adesão às condutas propostas. Será abordado sinteticamente o treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), os cones vaginais, eletroterapia e treinamento vesical. Foge ao objetivo deste capítulo discutir a aplicação desses recursos, que devem ser eleitos mediante a avaliação minuciosa conforme abordado em outros capítulos deste livro.

## **Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico**

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) é definido segundo o ICS como contrações voluntárias seletivas e repetitivas desses músculos seguido por seu relaxamento<sup>4</sup>. Segundo revisão sistemática de literatura do Cochrane Library o treinamento dos MAP é efetivo na melhora dos três principais tipos de incontinência urinária feminina, mas especialmente na incontinência urinária genuína<sup>5</sup>.

Apesar de o TMAP ser fácil de realizar em casa, não requerer equipamentos especiais e de não apresentar efeitos adversos significativos, necessita ser realizado seguindo-se princípios da fisiologia do exercício relacionados à sua frequência, intensidade e duração, de modo a proporcionar sua efetividade. Uma vez que a resposta muscular esperada demora pelo menos três meses para se efetivar, os programas são recomendados por um período variável de três a seis meses, havendo a necessidade de incorporação de sua prática na rotina de vida diária das pacientes para manutenção dos resultados<sup>6</sup>.

Portanto, a motivação das pacientes para realizar o TMAP é um aspecto essencial para o sucesso desta terapêutica, considerada de primeira linha no tratamento da IU. Alguns estudos demonstraram que a adesão ao TMAP prediz o seu sucesso terapêutico a curto e a longo prazo<sup>7</sup>. Ainda, segundo Bo et al.,<sup>6</sup> os melhores resultados foram obtidos e a maior adesão foi encontrada entre mulheres que receberam treinamento intensivo conduzido por fisioterapeuta, quando comparado a mulheres que receberam orientação profissional por um curto período e continuaram o treinamento sozinhas.

A promoção da adesão é considerada parte integral da abordagem educativa do paciente no TMAP. Segundo o modelo teórico conhecido como "Atitude Social influencia a auto-eficácia"<sup>8</sup>, para motivar a adesão ao TMAP é essencial conhecer quais os determinantes relacionados à intenção do paciente em aderir ao tratamento<sup>6</sup>. Alguns autores<sup>6,9</sup> descreveram a influência dos seguintes determinantes da adesão dos pacientes às sessões de fisioterapia:

- Barreiras para realização do treinamento tais como esquecimento, dificuldade de incorpo-

rar os exercícios na rotina diária, falta de tempo e de motivação.

- Sentimento de competência e auto-cuidado ao realizar o treinamento
- Atitude direcionada a um comportamento de adesão
- Resposta do próprio corpo em relação ao tratamento e do fisioterapeuta por meio do seu incentivo e orientações
- Percepção dos sintomas

Além disso, foi identificada como fator determinante de um comportamento de adesão por parte dos pacientes, a realização de educação em saúde voltada às expectativas, percepções e crenças da população enfocada<sup>6</sup>.

Parece que os fatores que mais se relacionam ao sucesso do TMAP são a supervisão e orientações oferecidas pelo fisioterapeuta, entretanto ainda recomenda-se utilizar estratégias que possam auxiliar os pacientes a não se esquecer de realizar o exercício como telefonemas e um acompanhamento com algumas sessões supervisionadas após o treinamento intensivo e folhetos educativos que incluam orientações para realização do treinamento<sup>6</sup>.

## **Cones Vaginais**

O pioneiro na utilização de cones vaginais como forma de tratamento da IUE feminina foi Plevnik em 1985<sup>10</sup>. Os cones são dispositivos compostos de ácido inoxidável, revestidos de plástico com um fio de nylon em sua extremidade para facilitar sua remoção. São utilizados jogos de cinco a nove cones, cada um com peso que varia de 20g a 100g. Sua utilização objetiva proporcionar um treinamento funcional dos MAP durante a realização de atividades de vida diária. As pacientes são orientadas a inserir o cone na vagina durante 15 a 20 minutos duas vezes ao dia e a deambular<sup>6</sup>. A sensação de perda do dispositivo proporciona a contração dos MAP<sup>11</sup>. As pacientes iniciam o treinamento com o cone que consigam manter dentro da vagina por um minuto em postura ortostática. Quando conseguem deambular com um cone de determinado peso dentro da vagina por um período de vinte minutos, são orientadas a continuar o treinamento com um cone mais pesado<sup>6</sup>. Em uma revisão sistemática de literatura conduzida por Herbison et al.,<sup>11</sup> os re-

sultados indicam os cones vaginais são melhores que nenhum tratamento em mulheres com IUE e podem ter a mesma efetividade que o TMAP e a eletroestimulação<sup>11</sup>. Entretanto, alguns ensaios relataram altas taxas de abandono aos tratamentos propostos.

Segundo Bo et al.<sup>7</sup> apesar da teoria que respalda a utilização dos cones do ponto de vista das ciências do exercício ser correta, do ponto de vista prático pode ser questionada, uma vez que muitas mulheres relatam ser incapazes de inserir e manter os cones no lugar, o que poderia levar a uma baixa adesão<sup>9</sup>. Além disso, as mulheres podem apresentar dor devido à diminuição do suprimento sanguíneo para os MAP e redução do consumo de oxigênio devido à manutenção da contração muscular por um longo período<sup>7</sup>. Apesar disso, os cones representam mais uma opção terapêutica que pode ser eficaz desde que haja uma boa aceitação pela paciente.

### **Eletroterapia**

A eletroterapia é o tratamento por meio do uso de corrente elétrica. Os efeitos da estimulação elétrica sobre a musculatura do assoalho pélvico foram descritos em 1952 por Bors<sup>12</sup>. A estimulação elétrica pode melhorar a função urinária melhorando a força e a coordenação dos MAP e inibindo as contrações da musculatura detrusora<sup>13</sup>. Nas disfunções do trato urinário inferior a estimulação elétrica, vem sendo aplicada, com maior frequência nos MAP, na bexiga e nas raízes nervosas sacrais. Quando aplicada não cirurgicamente, a eletroterapia é feita por meio de eletrodos de superfície intracavitários ou não, de modo crônico ou com estímulo de alta intensidade. A estimulação elétrica crônica é aplicada abaixo do limiar sensorial, de seis a 12 horas por dia durante vários meses. O uso de estímulo de alta intensidade consiste na aplicação do maior estímulo tolerado pelo paciente, antes que o mesmo refira dor, por um período que varia de 15 a 30 minutos, uma a duas vezes por dia por mais de um dia na semana<sup>14</sup>.

Já foram relatados efeitos adversos da estimulação elétrica com uso de eletrodo intravaginal, tais como irritação e infecção vaginal, dor, sangramento vaginal, e infecção do trato urinário<sup>16</sup>.

Os parâmetros de estimulação (tipo de corrente, frequência do estímulo, intensidade, frequência e duração), variam consideravelmente nos diversos estudos, acarretando heterogeneidade nos resultados. Em relação à IUE não existe evidência científica suficiente que demonstre sua eficácia, entretanto na bexiga hiperativa, existem evidências que respaldam a estimulação elétrica como primeira opção terapêutica<sup>14</sup>. Os protocolos de tratamento que mostraram maior efetividade foram os mais intensivos (parâmetros de estimulação, número de sessões e duração da terapia), combinando sessões supervisionadas em clínicas com uso de estimulação elétrica com equipamentos de uso domiciliar autoaplicáveis.

### **Treinamento Vesical**

O treinamento vesical (TV) consiste em um processo educativo onde os pacientes são treinados a aumentar gradualmente o intervalo entre o desejo miccional e o esvaziamento vesical<sup>16</sup>. Tradicionalmente tem sido defendido como uma modalidade terapêutica no tratamento dos sintomas da bexiga hiperativa e mais recentemente recomendada no tratamento da IU mista e IUE<sup>17</sup>. Segundo alguns autores o treinamento vesical proporciona aumento da inibição cortical sobre as contrações detrusoras involuntárias, melhora da facilitação cortical no fechamento uretral durante a fase de enchimento vesical, e melhora da modulação central dos impulsos aferentes sensoriais<sup>18</sup>. Ainda é descrito que o TV proporciona maior consciência nos pacientes das situações que desencadeiam a perda urinária, levando a uma mudança de comportamento diante da ocorrência dessas situações com consequente aumento da “capacidade de reserva” do trato urinário inferior<sup>19</sup>.

Existe evidência científica suficiente na literatura que demonstra a efetividade do TV no aumento dos intervalos entre as micções, diminuição dos episódios de perda urinária e quantidade de urina perdida, além de melhora da qualidade de vida<sup>16</sup>. Apesar de não existirem descritos efeitos adversos do TV e do mesmo ser considerado um tratamento de primeira linha na bexiga hiperativa, é indicado apenas para pacientes adultos que estejam fisicamente bem, com capacidade cognitiva preservada e altamente motivados<sup>20</sup>.

## **Alterações de Estilo de Vida**

### **Ingesta Líquida**

Na anamnese das pacientes com incontinência urinária está indicado obter uma boa história acerca dos hábitos de ingestão líquida, geralmente com o uso de um diário miccional constando o volume e horário da ingestão líquida e das micções.

A literatura apresenta conflitos quanto às modificações da ingestão líquida no manejo da incontinência urinária. Os trabalhos geralmente são de casuísticas pequenas, e encontram problemas com adesão das pacientes ao protocolo.

Em um estudo observacional prospectivo e randomizado, Swithinbank et al.,<sup>21</sup> avaliaram 39 pacientes com incontinência de esforço à urodinâmica e 30 portadoras de hiperatividade detrusora idiopática, e concluíram que a redução da ingestão líquida proporciona melhora dos sintomas de frequência, urgência e episódios de perdas nas portadoras de hiperatividade detrusora; e do número de perdas nas portadoras de incontinência genuína<sup>21</sup>.

Dowd et al.<sup>22</sup> não observaram efeito da restrição hídrica em 32 pacientes seguidas por cinco semanas, porém a aderência ao protocolo foi bastante baixa, produzindo resultados questionáveis.

Kinkade et al.<sup>23</sup> avaliaram 224 pacientes que foram randomizadas para receber orientação de auto-monitorização por três semanas, ou lista de espera por três semanas seguida de auto-monitorização, que consistia em orientação sobre ingestão líquida e de cafeína, frequência urinária, manejo de constipação e exercícios rápidos de contração da musculatura pélvica. Os resultados demonstraram melhora significativa na quantidade de perda urinária e melhora dos índices de qualidade de vida quando comparados ao grupo em lista de espera. As pacientes mais beneficiadas foram as com nove ou mais episódios de perda, as com idade acima de 65 anos, ou que eram pré-menopausadas e em uso de reposição hormonal<sup>23</sup>.

### **Controle de Peso**

A associação entre incontinência urinária e obesidade está bem estabelecida. Em alguns

estudos, a incontinência urinária é mais prevalente em mulheres com Índice de Massa Corpórea (IMC) maior que 25Kg/m<sup>24</sup>.

O estudo norueguês EPINCONT avaliou mais de 27.000 mulheres com idade acima de 20 anos de idade através de questionários. O risco relativo para incontinência foi maior para todos os subgrupos de IMC e todos os tipos de incontinência, e evidenciou claro efeito de dose-efeito<sup>25</sup>.

Dallosso et al.<sup>26</sup> acompanharam prospectivamente mulheres com IMC acima de 30 kg/m<sup>2</sup>, e constataram maior probabilidade de desenvolver incontinência urinária ou sintomas de bexiga hiperativa.

Num estudo derivado do "Nurses Health Study II", envolvendo mais de 83.000 participantes, Danforth et al.<sup>27</sup> avaliaram os fatores de risco para incontinência e encontraram correlação positiva entre o IMC a intensidade das perdas. Mulheres com IMC abaixo de 22kg/m<sup>2</sup> tinham risco significativamente menor de incontinência quando comparadas com aquelas com IMC entre 22kg/m<sup>2</sup> e 24kg/m<sup>2</sup>. Comparando as pacientes obesas (IMC acima de 30kg/m<sup>2</sup>) com aquelas com IMC entre 22kg/m<sup>2</sup> e 24kg/m<sup>2</sup>, o risco para incontinência ocasional era de quase duas vezes mais, e triplicava nos casos de incontinência severa<sup>27</sup>.

Há alguma limitação nas informações sobre o impacto da perda de peso sobre a intensidade dos sintomas vesicais. Subak et al. avaliaram o efeito da perda de peso e seu impacto nos sintomas de incontinência urinária em pacientes de um programa de perda de peso, e constataram que mulheres que conseguiram perder 5% a 10% do peso total, apresentavam redução de até 54% dos episódios de incontinência urinária, e este benefício manteve-se por até seis meses de seguimento<sup>28</sup>.

Em pacientes com obesidade mórbida e submetidos a cirurgias bariátricas, como by-pass ou banda gástrica, e que apresentem perda de peso significativa, da ordem de cerca de 50% do excesso de peso, existe melhora dos sintomas urinários, particularmente da incontinência de esforço<sup>29</sup>. A interpretação destes dados requer cautela, uma vez que se aplicam apenas a casos de obesidade mórbida e com perdas de peso geralmente não atingíveis apenas com dieta. Igualmente, incontinência urinária isolada não deve ser considerada como indicação para cirurgias bariátricas.

## **Controle Alimentar**

### **Cafeína**

A relação entre consumo de cafeína e sintomas urinários está demonstrada em vários estudos.

Tomlinson et al.<sup>30</sup> avaliaram pacientes em um programa de modificação comportamental, e constataram que a redução do consumo de cafeína resultou na redução dos episódios diários de perda involuntária de urina<sup>30</sup>.

Em uma série prospectiva com 95 pacientes, Bryant et al.<sup>31</sup> constataram que a redução do consumo de cafeína resultou em melhora significativa dos sintomas de urgência e frequência urinárias.

Em pacientes submetidas a estudo urodinâmico, Arya et al.<sup>32</sup> compararam as pacientes que não apresentavam com aquelas que apresentavam contrações involuntárias, e constatou diferença significativa no consumo diário de cafeína entre os dois grupos. Dentre as pacientes com contrações involuntárias o consumo diário médio de cafeína foi de 484mg/dia, enquanto que nas pacientes sem contrações involuntárias o consumo médio foi de 194mg/dia. Na análise univariada, os fatores de risco identificados foram idade e consumo de tabaco e cafeína, e na análise multivariada, o consumo de cafeína permaneceu estatisticamente significativo mesmo depois de controladas as outras variáveis<sup>32</sup>.

No estudo EPINCONT foi observado que a ingestão de chá estava relacionada com discreto aumento do risco para todos os tipos de incontinência. Entretanto, o mesmo estudo não evidenciou relação quanto à ingestão de café<sup>25</sup>.

No estudo de Kinkade, observaram que as pacientes no grupo de auto-monitoramento reduziram significativamente o consumo de cafeína, entretanto os dados obtidos não permitiram traçar recomendações consistentes<sup>23</sup>.

Alguns estudos, entretanto, falharam em demonstrar qualquer relação entre o consumo de cafeína e intensidade ou melhora dos sintomas urinários<sup>21,33</sup>.

### **Álcool**

Considera-se que o álcool desempenhe um fator relevante na gênese dos sintomas urinários,

tanto por seu efeito diurético, quanto por uma possível irritação direta da mucosa vesical, especialmente importante nos casos de hiperatividade detrusora.

A literatura, entretanto, é escassa em trabalhos sobre o tema, e os que estão disponíveis mostram resultados conflitantes.

Song et al.<sup>34</sup> avaliaram mais de 4500 pacientes chinesas através de questionários, e encontraram que o consumo de álcool era fator de risco para incontinência urinária de esforço, porém houve correlação com incontinência por hiperatividade.

Nuotio et al.<sup>33</sup> investigaram mais de 1000 pacientes com idade entre 60 e 89 anos, e não encontraram correlação entre uso de álcool e urgência urinária.

No estudo EPINCONT não foi evidenciada relação entre ingestão de álcool e incontinência<sup>25</sup>.

### **Outros Elementos Dietéticos**

Existe alguma evidência que certos alimentos possam estar relacionados a aumento ou diminuição do risco de desenvolver sintomas urinários.

Um estudo avaliou mulheres durante um ano, e sugere que o consumo de frango e vegetais reduziria o surgimento de novos casos de bexiga hiperativa, e pão reduziria o surgimento tanto de bexiga hiperativa quanto de incontinência de esforço. As bebidas carbonatadas aumentariam o risco para bexiga hiperativa, e uma dieta rica em gordura e colesterol aumentam o risco para incontinência de esforço<sup>26</sup>. Outro estudo sugere que dietas ricas em vitamina D, proteínas e potássio estariam relacionadas à redução do risco de bexiga hiperativa<sup>35</sup>.

### **Tabaco**

A associação entre o uso de tabaco em incontinência urinária é conhecida. Os mecanismos envolvidos seriam a ação da nicotina nas vias colinérgicas do detrusor, no caso da urgência por hiperatividade detrusora; e o aumento da pressão intra-abdominal acarretada pela tosse e sintomas brônquicos, no caso da incontinência urinária de esforço.

Nuotio et al.<sup>33</sup> realizaram um estudo populacional transversal com 1059 pacientes com

idade entre 60 e 89 anos e constataram correlação entre urgência urinária e uso de tabaco, especialmente em pacientes de maior idade. As limitações do estudo transversal impedem que seja confirmada uma relação causal entre ambos.

No estudo de Danforth<sup>27</sup>, derivado do "Nurses Health Study II", os autores encontraram correlação positiva entre o uso de tabaco e casos de incontinência frequente e severa, tanto em pacientes com história prévia de tabaco quanto nas fumantes no momento do estudo, sendo que nestas últimas a correlação foi mais significativa.

A literatura carece de estudos prospectivos sobre o impacto da interrupção do uso de tabaco e seu efeito na incontinência de esforço e por hiperatividade detrusora.

É sempre aconselhável orientar as pacientes a abandonar o tabaco baseado nos riscos bem documentados de aumento de risco para doenças cardiovasculares e neoplasias.

### **Hábito Intestinal**

Alterações do ritmo intestinal têm sido relacionadas a aumento dos sintomas urinários e a quadros de incontinência.

Spence-Jones et al.<sup>36</sup> compararam três grupos de pacientes: portadoras de prolapso útero-vaginal, portadoras de incontinência urinária e grupo controle de mulheres assintomáticas. Os grupos eram similares quanto à idade, paridade, peso dos bebês ao nascer. Entretanto, 95% das mulheres com prolapso eram constipadas, contra 11% dos controles. Frequência evacuatória inferior a duas vezes por semana também era mais comum no grupo de prolapso do que nos controles; e a presença de esforço abdominal à evacuação na idade adulta e previamente ao surgimento dos sintomas ginecológicos era significativamente maior nas portadoras de prolapso (61%) e nas com incontinência (30%) do que no grupo controle (4%,  $p < 0,05$ ), sugerindo que a constipação pode estar envolvida na patogênese dos prolapso genitais<sup>36</sup>.

McGrother et al.<sup>37</sup> avaliaram por questionários a prevalência de sintomas intestinais e sua relação com a continência urinária. Na análise multivariada, apenas a urgência fecal mostrou correlação consistente com quadro de bexiga hiperativa. Nas pacientes com incontinência de esforço não foi demonstrada nenhuma correlação quanto aos distúrbios intestinais avaliados.

Em trabalho similar, Song et al.<sup>34</sup> encontraram correlação de obstipação tanto com incontinência de esforço quanto por urgência.

### **Exercícios Físicos**

É bem conhecido que pacientes com incontinência urinária, especialmente incontinência de esforço, evita atividade física por receio de perdas urinárias.

Os mecanismos envolvidos apontam para o aumento da pressão intra-abdominal durante o exercício, que supera a pressão de oclusão uretral, ocasionando as perdas.

Nygaard et al.<sup>38</sup> avaliaram especificamente se a incontinência urinária constituiria um fator limitante para a prática de exercícios físicos em mulheres. Avaliando mais de 3300 questionários, e controlando para diversas variáveis, encontrou que mulheres com incontinência severa eram 2,6 vezes mais propensas ao sedentarismo do que as mulheres continentas. Dentre as mulheres incontinentes, a proporção das que relatavam o problema como uma barreira substancial para a realização de atividade física foi diretamente proporcional à severidade da incontinência: leve: 9,2%; moderada: 37,8%; severa: 64,6% e muito severa: 85,3%. Achados similares são observados em um estudo australiano com mais de 41.000 mulheres, indicando que as mais afetadas são as pacientes de meia idade<sup>38</sup>.

Um estudo com mulheres nulíparas e jovens submetidas a exercícios acentuados mostrou redução da capacidade de contração da musculatura perineal, quando comparadas a controles em repouso, sugerindo que o exercício acentuado pode levar a fadiga da musculatura perineal e conseqüentemente facilitar a ocorrência de perdas urinárias<sup>39</sup>.

A atividade física moderada foi avaliada em mulheres de meia idade, em um estudo derivado do "Nurses' Health Study II", onde pacientes entre 37 e 54 anos forneciam questionários sobre sua atividade física e nível de continência. O risco de perda mensal ocasional apresentou redução conforme o aumento da atividade física moderada. Tanto para incontinência de esforço quanto para urge-incontinência as mulheres com maior atividade física demonstraram menores taxas de incontinência do que as com menor nível de atividade. O autor especula se esta relação inversa-



mente proporcional poderia estar relacionada ao uso do exercício físico como forma de controle de peso de longo prazo<sup>40</sup>. O mesmo grupo também avaliou mulheres de idade avançada, entre 54 e 79 anos de idade e encontrou resultados similares<sup>41</sup>.

O nível de atividade física e sua relação com incontinência no estudo EPINCONT mostrou resultados variáveis. Altos níveis de atividade de atividade física de baixa intensidade reduziram discretamente o risco relativo para todos os tipos de incontinência, exceto para urge-incontinência. Atividade física de alta intensidade demonstrou associação fraca e não significativa com os diversos tipos de incontinência<sup>25</sup>.

Avaliando pacientes acima de 70 anos de idade, Kikuchi et al.<sup>42</sup> encontraram que índices maiores de atividade física estavam relacionados a uma menor prevalência de incontinência urinária, sugerindo que atividade física nesta população possa ser um fator benéfico na prevenção da incontinência. Entretanto, avaliar a relação de causa/efeito não é possível, por se tratar de estudo transversal<sup>42</sup>.

Alguns estudos que avaliaram a prevalência de incontinência urinária entre mulheres que faziam exercícios e outras que não faziam não conseguiram demonstrar diferenças entre os grupos<sup>43</sup>.

Um estudo não encontrou diferença na prevalência de incontinência de esforço nem tampouco de urge-incontinência em mulheres atletas que faziam exercícios de alto impacto (ginástica) comparadas a outras que faziam exercícios de baixo impacto (natação)<sup>44</sup>.

No estudo transversal de Song et al. as pacientes que se exercitavam pelo menos uma vez por semana eram menos propensas a apresentar incontinência urinária por urgência<sup>34</sup>.

## **Terapias Complementares**

### **Acupuntura**

Existem poucas evidências que suportem o uso da acupuntura como forma de tratamento para incontinência urinária ou bexiga hiperativa. Geralmente são estudos com casuísticas pequenas, não controladas ou com problemas de metodologia. Tais estudos referem que a acupuntura pode reduzir os sintomas de noctúria e também

de incontinência de esforço e por urgência, com seguimento de curto prazo<sup>45</sup>.

Emmons et al.,<sup>46</sup> reportam um estudo prospectivo e randomizado com 74 pacientes divididas em dois grupos: um recebendo acupuntura com fins terapêuticos para sintomas vesicais e ou outro recebendo acupuntura apenas para relaxamento, considerada placebo. O protocolo incluiu estudo cistométrico, diário miccional por três dias, questionários de impacto da continência em atividades diárias e qualidade de vida, obtidos no início e ao final de quatro semanas do estudo. Os resultados indicaram que o grupo tratado apresentou melhora significativa do número de episódios de perdas, redução de 14% na frequência urinária, 30% menos micções associadas a urgência, aumento de 13% no volume urinado, e melhora em todos os aspectos dos questionários relacionados a qualidade de vida e impacto da continência nas atividades diárias<sup>46</sup>.

Até a presente data, o instituto britânico "National Institute for Health and Clinical Excellence" não recomenda o uso de terapias complementares, incluindo a acupuntura no manejo dos distúrbios da micção<sup>47</sup>.

## **Resumo**

Quando analisados em conjunto, terapias físicas acrescidas de alterações de estilo de vida oferecem grande atrativo como primeira linha de conduta no manejo de pacientes com distúrbios da continência urinária.

Sua efetividade está comprovada em boa parte da literatura, os riscos de seu emprego são geralmente pequenos, e a percepção das pacientes quanto ao seu uso é bastante favorável. Ainda mais, são economicamente atraentes, e não conflitam com o eventual uso futuro de terapias mais invasivas.

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico é efetivo principalmente na incontinência urinária de esforço genuína, entretanto, seu emprego correto requer orientação profissional, e sua eficácia depende de aderência a longo prazo aos exercícios. O mesmo se aplica aos cones vaginais.

A eletroterapia e o treinamento vesical estão mais bem indicados no manejo de portadoras de hiperatividade detrusora, sendo considerados por alguns como as primeiras opções terapêuti-

cas. Seu uso em portadoras de incontinência de esforço carece de suporte na literatura.

A redução da ingesta líquida encontra resultados pobres na literatura, e seu uso por período prolongado mostrou baixa aderência por parte das pacientes.

A relação entre redução e controle de peso e a intensidade da incontinência urinária está bem estabelecida, e demonstra resultados favoráveis. Em pacientes submetidas a cirurgias bariátricas, a melhora da continência deve ser considerada um ganho secundário.

O consumo de cafeína está bastante relacionado à intensidade dos sintomas urinários, e a literatura demonstra resultados positivos da redução de seu consumo no manejo da incontinência urinária.

A restrição no consumo de álcool pode proporcionar alguma melhora da continência em pacientes com hiperatividade detrusora, porém melhora similar em portadoras de incontinência de esforço não foi observada.

Há relatos esporádicos sobre a ação de alguns alimentos, tais como carne de frango, ve-

getais, pão, gordura, colesterol, vitamina D sobre os sintomas urinários. Em geral, são séries isoladas, que carecem de melhor comprovação.

O uso de tabaco está relacionado a aumento da incontinência, seja por hiperatividade detrusora causada pela ação colinérgica da nicotina, seja por incontinência de esforço decorrente do aumento e intensidade dos episódios de tosse e sintomas brônquicos.

Obstipação intestinal está relacionada com sintomas miccionais, principalmente em portadoras de prolapso genital.

Pacientes incontinentes tendem a ser mais sedentárias e a evitar mais a realização de exercícios físicos quando comparadas a mulheres normais; entretanto, a realização de exercícios físicos regulares contribui para melhora na incontinência urinária, desde que sejam evitados exercícios extenuantes e exercícios de alto impacto no período pré-gestacional.

A acupuntura não encontra suporte na literatura como forma de tratamento eficaz em mulheres incontinentes, seja por hiperatividade detrusora ou incontinência aos esforços.

## Referências Bibliográficas

1. Rekers H, Drogendijk AC, Valkenburg H, Riphagen F. Urinary incontinence in women from 35 to 79 years of age: prevalence and consequences. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1992; 43:229-34.
2. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol* 2006; 50:306-14.
3. Norton PA, MacDonald LD, Sedgwick PM, Stanton SL. Distress and delay associated with urinary incontinence, frequency, and urgency in women. *BMJ* 1988; 297:1187-9.
4. Andersen JT, Blaivas JG, Cardozo L, Thuroff J. Lower urinary tract rehabilitation techniques: seventh report on the standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodyn* 1992; 11:593-603.
5. Hay-Smith EJ, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (1):CD005654.
6. Bo K, Berghmans B, Mokeved S. Evidence based physical therapy for the pelvic floor. Philadelphia: Butterworth Heinemann, Elsevier; 2007.
7. Bo K, Talseth T. Long-term effect of pelvic floor muscle exercise 5 years after cessation of organized training. *Obstet Gynecol* 1996;87:261-5.
8. De Vries H., Dijkstra M., Kuhlman P. Self efficacy: Predicting stage transitions for smoking cessation applying the attitude-social influence-efficacy model. *Psychol Health* 1988; 13:369-85.
9. Johnson TM, Kincade JE, Bernard SL, Busby-Whitehead J, DeFries GH. Self-care practices used by older men and women to manage urinary incontinence: results from the national follow-up survey on self-care and aging. *J Am Geriatr Soc*; 48:894-902.
10. Plevnik S. New method for testing and strengthening of pelvic floor muscle. *Proceedings of fifteenth annual meeting of the International Continence Society*. London: 1985. p.267-8.

11. Herbison P, Plevnik S, Mantle J. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (1):CD002114.
12. Bors E. Effect of electric stimulation of the pudendal nerves on the vesical neck; its significance for the function of cord bladders: a preliminary report. *J Urol* 1952; 67:925-35.
13. Yamanishi T, Yasuda K. Electrical stimulation for stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998; 9:281-90.
14. Berghmans B. Electrical Stimulatin for Overactive Bladder. In: Bo K., Berghmans B., Mokeved S., editors. *Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic Floor*. Philadelphia: Butterworth Heinemann, Elsevier; 2007.
15. Hahn HN, Sommar S, Fall M. A comparative study of pelvic floor training and electrical stimulation for the treatment of genuine female urinary incontinence. *Neurourol.Urodyn* 1991; 10:545-54.
16. Christofi N, Hextall A. An evidence-based approach to lifestyle interventions in urogynaecology. *Menopause Int* 2007; 13:154-8.
17. Wilson PD, Hay-Smith EJ, Nygaard I. Adult conservative management. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, editors. *Incontinence*. Plymouth: 2005. p.855-964.
18. Fantl JA, Hurt WG, Dunn LJ. Detrusor instability syndrome: the use of bladder retraining drills with and without anticholinergics. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 140:885-90.
19. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK, Bump RC. Comparative efficacy of behavioral interventions in the management of female urinary incontinence. *Continence Program for Women Research Group. Am J Obstet Gynecol* 1998; 179:999-1007.
20. Wallace SA, Roe B, Williams K, Palmer M. Bladder training for urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1):CD001308.
21. Swithinbank L, Hashim H, Abrams P. The effect of fluid intake on urinary symptoms in women. *J Urol* 2005;174:187-9.
22. Dowd TT, Campbell JM, Jones JA. Fluid intake and urinary incontinence in older community-dwelling women. *J Community Health Nurs* 1996; 13:179-86.
23. Kincade JE, Dougherty MC, Carlson JR, Hunter GS, Busby-Whitehead J. Randomized clinical trial of efficacy of self-monitoring techniques to treat urinary incontinence in women. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:507-11.
24. Asplund R, Aberg HE. Nocturia in relation to body mass index, smoking and some other life-style factors in women. *Climacteric* 2004; 7:267-73.
25. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG* 2003; 110:247-54.
26. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MM. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU Int* 2003; 92:69-77.
27. Danforth KN, Townsend MK, Lifford K, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194:339-45.
28. Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E, Brown JS. Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. *J Urol* 2005; 174:190-5.
29. Kuruba R, Almahmeed T, Martinez F, Torrella TA, Haines K, Nelson LG, et al. Bariatric surgery improves urinary incontinence in morbidly obese individuals. *Surg Obesity Related Dis* 2007; 3:586-90.
30. Tomlinson BU, Dougherty MC, Pendergast JF, Boyington AR, Coffman MA, Pickens SM. Dietary caffeine, fluid intake and urinary incontinence in older rural women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999; 10:22-8.
31. Bryant CM, Dowell CJ, Fairbrother G. Caffeine reduction education to improve urinary symptoms. *Br J Nurs* 2002; 25:11:560-5.
32. Arya LA, Myers DL, Jackson ND. Dietary caffeine intake and the risk for detrusor instability: a case-control study. *Obstet Gynecol* 2000; 96:85-9.
33. Nuotio M, Jylha M, Koivisto AM, Tammela TL. Association of smoking with urgency in older people. *Eur Urol* 2001; 40:206-12.
34. Song YF, Zhang WJ, Song J, Xu B. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in Fuzhou Chinese women. *Chinese Med J* 2005; 118:887-92.
35. Dallosso H, McGrother C, Matthews R, Donaldson M. Nutrient composition of the diet and the development of overactive bladder: A longitudinal study in women. *Neurourol Urodyn* 2004; 23:204-10.

36. Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN. Bowel dysfunction: a pathogenic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101:147-52.
37. McGrother CW, Donaldson MM, Hayward T, Matthews R, Dallosso HM, Hyde C. Urinary storage symptoms and comorbidities: a prospective population cohort study in middle-aged and older women. *Age Ageing* 2006; 35:16-24.
38. Nygaard I, Girts T, Fultz NH, Kinchen K, Pohl G, Sternfeld B. Is urinary incontinence a barrier to exercise in women? *Obstet Gynecol* 2005; 106:307-14.
39. Ree ML, Nygaard I, B++ K. Muscular fatigue in the pelvic floor muscles after strenuous physical activity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86:870-6.
40. Townsend MK, Danforth KN, Rosner B, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Physical Activity and Incident Urinary Incontinence in Middle-Aged Women. *J Urology* 2008; 179:1012-7.
41. Danforth KN, Shah AD, Townsend MK, Lifford K, Curhan GC, Resnick NM, et al. Physical activity and urinary incontinence among healthy, older women. *Obstet Gynecol* 2007; 109:721-7.
42. Kikuchi A, Niu K, Ikeda Y, Hozawa A, Nakagawa H, Guo H, et al. Association between Physical Activity and Urinary Incontinence in a Community-Based Elderly Population Aged 70 Years and Over. *Eur Urology* 2007; 52:868-75.
43. Bø K, Maehlum S, Oseid S. Prevalence of stress urinary incontinence among physically active and sedentary female students. *Scand J Sports Sci* 1998; 11:113-6.
44. Nygaard IE. Does prolonged high-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female Olympians. *Obstet Gynecol* 1997; 90:718-22.
45. Bergstrom K, Carlsson CPO, Lindholm C, Widengren R. Improvement of urge- and mixed-type incontinence after acupuncture treatment among elderly women -- a pilot study. *J Auton Nervous Syst* 2000; 79:173-80.
46. Emmons SL, Otto L. Acupuncture for overactive bladder: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2005;106:138-43.
47. National Institute for Health and Clinical Excellence. <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG40fullguideline.pdf> - Acessado 20/03/2009. 2009.

# Capítulo XVII

## Opções Terapêuticas na Bexiga Hiperativa

Paulo César Rodrigues Palma

*Professor Titular e Chefe da Disciplina de Urologia da  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Marcelo Thiel

*Doutor em Cirurgia pela Universidade Estadual de Campinas.  
Pós-Doutorado em Urologia pela Universidade Federal de São Paulo.  
Membro do Núcleo de Urogeriatria (NUGEP) da Universidade Federal de São Paulo.*



### **Tratamento conservador**

### **Tratamento Comportamental e Reabilitação do Assoalho Pélvico**

Tratamentos conservadores constituem a primeira linha de opções entre os quais estão incluídas a reabilitação do assoalho pélvico e a terapia comportamental. A combinação de drogas e terapia comportamental em mulheres produz melhores resultados quando comparados individualmente<sup>1</sup> (B).

### **Terapia Comportamental e Reeducação Dietética.**

As mudanças nos hábitos dietéticos e nas atividades físicas são indicadas. Consumo de vegetais, pão e carne de frango pode diminuir os sintomas de bexiga hiperativa. Bebidas gaseificadas, obesidade, tabagismo e sedentarismo são fatores de risco e devem ser modificados<sup>2</sup>(B). Não há associação entre a maior ingestão de líquidos e a ocorrência de bexiga hiperativa<sup>2</sup>(B). A ingestão de cafeína é maior entre mulheres com bexiga hiperativa do que o controle em estudo coorte<sup>3</sup>, porém não houve essa associação em outros estudos<sup>2</sup>(B). Não foi estabelecida correlação entre ingestão de álcool e a maior incidência de urgência ou perdas urinárias<sup>4</sup>(B).

### **Treinamento Vesical**

Dentre as medidas para o treinamento vesical estão incluídas técnicas de micção programada e micção imediata (*prompt voiding* – recomendado para pacientes com déficit cognitivo e dependente de cuidadores que os encaminham no momento que há manifestação de desejo miccional) e a base para esse treinamento é a utilização do diário miccional. O treinamento vesical foi efetivo na melhora dos sintomas em até 50% dos casos e em até 15% dos casos de incontinência urinária<sup>5</sup>(B).

Os conceitos básicos são:

1. Diário Miccional: ingestão líquida, volume urinado e perdas, anotadas durante três dias.

2. Micção em horários: urinar a cada três horas para que não atinja o volume que provoca a contração involuntária.

3. Tentativa de controle sobre a urgência: não correr ao banheiro durante a urgência. Deve primeiro sentar-se e ir caminhando.

4. Programação da ingestão de líquidos: diminuir antes de dormir. De preferência, não ingerir nada três horas antes de deitar.

O treinamento promove efeitos semelhantes ao uso de anticolinérgicos e em alguns estudos são melhores e mais prolongados do que drogas como a oxibutinina<sup>6</sup> (A)<sup>7</sup>(B). É comparável em termos de eficácia com os exercícios da musculatura do assoalho pélvico<sup>8</sup>(A). Há controvérsia quanto à associação de treinamento vesical e exercícios pélvicos<sup>8,9</sup>(A) e quanto à associação de treinamento vesical e medicamentos.

Em pacientes do sexo masculino não há dados que confirmem estes resultados.

### **Exercícios Pélvicos e Eletroestimulação Pélvica**

A estimulação da musculatura pélvica inibe de modo reflexo a contração detrusora. Muito embora não haja consenso sobre o tipo ou sequência dos exercícios da musculatura, recomenda-se que devam ser executados em três séries, com oito a 12 contrações máximas de baixa velocidade, sustentadas por seis a oito segundos cada, três a quatro vezes por semana, por um período de 15 a 20 semanas.

O treinamento deve ser orientado por um profissional com conhecimento específico na área. Quando comparados à oxibutinina, os exercícios pélvicos apresentam uma tendência favorável, embora seja conflitante<sup>10,11</sup>(A). Os exercícios devem ser oferecidos para as mulheres com BH em conjunto com as medidas higiênico-dietéticas e treinamento vesical.

Em mulheres com bexiga hiperativa, os exercícios para assoalho pélvico devem ser oferecidos em conjunto com outras modalidades como a terapia comportamental e orientações dietéticas.

## Biofeedback

O *biofeedback* também é um procedimento usado por fisioterapeutas em que se reforçam a propriocepção e a consciência do próprio indivíduo, por meio de técnicas que utilizam sons e luzes de diferentes intensidades. Acredita-se que “conscientizando-se” do assoalho pélvico é possível o relaxamento vesical por via reflexa.

Geralmente é aplicado em conjunto com exercícios da musculatura do assoalho pélvico e treinamento vesical. No entanto, estudos comparativos não demonstraram haver uma melhora efetiva no desempenho dos exercícios da musculatura do assoalho pélvico após a associação do *biofeedback*<sup>12,13</sup>(A).

Há recomendação para exercícios do assoalho pélvico no tratamento da bexiga hiperativa em mulheres e idosos e para pacientes do sexo masculino.

## Eletroestimulação

A eletroestimulação é um procedimento fisioterápico que consiste na aplicação de corrente elétrica para alcançar a inibição da atividade detrusora sem provocar dor.

Tem como objetivo reduzir a contratilidade detrusora por meio de estímulos elétricos aplicados via vaginal, anal ou perineal. Os estímulos variam de uma única sessão as várias por dia (média de duas), por até quatro meses. Utiliza-se de correntes de 5/10Hz em pulsos de 0,1 a 300 microsegundos durante 15/20 minutos. Não existe padronização e evidências que determinada conduta seja a ideal<sup>14</sup>(A)<sup>15</sup>(D).

Em pacientes do sexo feminino, a eletroestimulação não evidenciou melhora significativa quando comparada à ausência de tratamento (B), ao placebo (B) e ao uso de anticolinérgicos (A).

Em termos de continência urinária, a eletroestimulação parece ser efetiva em idosos. A associação de eletroestimulação e exercícios pélvicos não trouxeram benefício complementar sobre a realização apenas de exercícios, quando estas modalidades foram comparadas de modo individual e agrupadas<sup>16</sup>(A)<sup>15</sup>(D).

Há recomendação para exercícios do assoalho pélvico no tratamento da bexiga hiperativa em mulheres e idosos e para pacientes do sexo masculino.

## Cones Vaginais

O uso de cones vaginais tem por objetivo fortalecer e melhorar o desempenho de exercícios pélvicos. A eficácia do uso de cones vaginais associada a exercícios pélvicos na obtenção de melhora da bexiga hiperativa não pode ser demonstrada<sup>17</sup>(A).

## Tratamento Farmacológico

A Bexiga possui quatro tipos de receptores:  $\alpha$ ,  $\beta$ , M2 e M3. Existem cinco tipos de receptores muscarínicos; M1 a M5. Os receptores M2 e M3, conhecidos como receptores muscarínicos, quando estimulados promovem a contração da musculatura (o M3 é o principal). A inibição destes receptores relaxa a bexiga, diminuindo a amplitude das contrações, aumentando o volume da primeira contração e a capacidade funcional da bexiga (C). Nota-se a presença dos receptores muscarínicos em outros tecidos, tais como glândulas salivares, lacrimais, sudoríparas, sistema nervoso central e digestivo e cardíaco. Dessa forma podemos observar efeitos indesejáveis com inibidores de receptores muscarínicos, tais como boca e aumento do volume residual<sup>18</sup>(A)<sup>19</sup>(D). Os novos agentes apresentam maior seletividade à bexiga e menor aos outros tecidos, o que possibilita maior aderência e tolerabilidade.

## Classes de Drogas:

1. Os agentes antimuscarínicos são o principal tipo de tratamento para a bexiga hiperativa:

- Oxibutinina
- Tolterodina
- Cloreto de Tróspio
- Darifenacina
- Solifelacina
- Fesoterodina

## Oxibutinina:

Medicamento anticolinérgico utilizado como referência para comparação com novas drogas. Inibem receptores muscarínicos, indiscriminadamente, sobretudo os do tipo M1, M3 e M4 e tem menor ação sobre os M2. Também apresenta ação anestésica local e espasmolítica. Juntamente com a tolterodina é considerada uma



droga de primeira escolha no tratamento da bexiga hiperativa<sup>18(A)</sup><sup>20(D)</sup>.

A oxibutinina é absorvida pelo intestino e transforma-se no metabólito n-dietil-oxibutinina que é responsável pelos efeitos colaterais. Seu principal efeito colateral é a xerostomia, (pode ocorrer em 80% das vezes). Como atravessa a barreira hematoencefálica pode provocar alterações cognitivas. A administração retal e transdérmica diminuem esses efeitos. A apresentação é feita em comprimidos de 5mg para administração via oral, de três a quatro vezes ao dia<sup>21(B)</sup>, ou intravesical após ser triturado. Pode-se iniciar com doses de 2,5mg, divididas em duas tomadas. Na forma de solução e cápsulas de liberação prolongada os efeitos colaterais são menores<sup>22(A)</sup>. Os efeitos colaterais são responsáveis por 60% de abandono de tratamento nos primeiros seis meses de uso da droga (D). A dose recomendada em crianças é de 5mg ao dia e pode chegar até 10mg. Em pacientes em regime de cateterismo intermitente, a administração intravesical de oxibutinina da dose de 0,2mg/Kg permite a obtenção de níveis séricos mais elevados com melhor tolerabilidade porque não há produção do metabólito causador dos efeitos colaterais. A mais nova apresentação de oxibutinina é na forma de gel, aplicado uma vez ao dia nas coxas, abdômen e nos ombros. Alguns estudos mostraram que estas vias de administração podem ser empregadas com benefícios, em casos selecionados<sup>23,24(C)</sup>.

**Tolterodina:** é um potente anticolinérgico que apresenta alta afinidade na ausência de seletividade para qualquer subtipo de receptor muscarínico e, conseqüentemente, com menor efeito na glândula salivar, tornando-se mais tolerável. Sua afinidade é cerca de oito vezes menor

aos receptores salivares. O principal metabólito da tolterodina, o 5-hidroximetil, exibe um perfil farmacológico similar e de maior ação no detrusor do que nas glândulas salivares. Apresenta-se em comprimidos de 2mg, administrado duas vezes ao dia ou cápsulas de liberação lenta de 4mg, administrado uma vez ao dia. As contraindicações atuais ao uso dos medicamentos anticolinérgicos são: estenose ou atonia intestinal, glaucoma de ângulo fechado, bronquite crônica, *miastenia gravis* e dificuldades de esvaziamento vesical. Os pacientes não devem ingerir antiácidos durante algumas horas após a tomada de tolterodina. A xerostomia ocorre em até 20% dos pacientes na dose de 2mg. É considerada uma droga de primeira escolha no tratamento da bexiga hiperativa.

**Cloreto de Tróspio:** efeito anticolinérgico, anti-espasmódico e analgésico. É uma amina quaternária que não atravessa a barreira hematoencefálica e seu efeito pode demorar alguns dias para ser percebido. Tem interação medicamentosa com antidepressivos tricíclicos, anti-histamínicos e amantadina. Apresentação em drágeas de 20mg e deve ser usado uma a duas unidades por dia e em jejum. Estudos randomizados e placebo controlados, comparando trospium com oxibutinina e tolterodina, mostraram semelhante eficácia e efeitos colaterais<sup>25(A)</sup>.

**Darifenacina:** é um anticolinérgico recentemente lançado no Brasil e que tem uma grande afinidade pelos receptores M3, a maior dentro desta classe de drogas. Isto possibilita maior efeito terapêutico vesical, com diminuição da frequência das contrações do detrusor e aumento da capacidade vesical (Tabela 1). A menor lipofilia e a maior afinidade por receptores muscarínicos

**Tabela 1:** Seletividade dos antimuscarínicos aos receptores M3 em relação aos demais

Razão de afinidade	M3 x M1	M3 x M2	M3 x M4	M3 x M5
Darifenacina	9,3	59,2	59,2	12,2
Oxibutinina	1,5	12,3	6,9	27,0
Tolterodina	0,6	3,6	7,3	6,3
Tróspio1	1,5	1,3	2,0	4,6
Propiverina	0,6	9,6	2,8	0,8
Solifenacina	2,5	12,6	–	–

M3 sinalizam com a possibilidade de redução dos efeitos colaterais. A tomada diária única (7,5mg/dia ou 15mg/dia), poderia ajudar a solucionar uma das grandes limitações do uso dos anticolinérgicos que é o abandono do tratamento pela intolerância aos efeitos colaterais, notadamente entre idosos. As restrições do uso dessa nova substância ficam por conta do seu custo e das dúvidas sobre a sua eficácia da dose de 7,5mg. A dose de 7,5mg 12/12 horas parece ser mais eficaz que 15mg, uma vez ao dia, sobretudo em idosos. O efeito colateral mais comum é a boca seca (19% com 7,5mg e 31% com 15mg) (Tabela 2).

provados em estudos clínicos controlados com placebo, multicêntricos, de fase III, com meia-vida de 50 horas. O grande valor desta nova droga é a evidência de que ela atua sobre todos os sintomas da BH (urgência, noctúria, frequência e incontinência), diferentemente dos demais antimuscarínicos que atuam apenas em alguns sintomas<sup>26</sup>(B). No entanto este medicamento ainda não se encontra disponível no Brasil. Existe na concentração de 5mg e 10mg e xerostomia pode ocorrer de 14% a 21% das vezes.

**Fesoterodina:** Age no relaxamento da musculatura lisa da bexiga. É administrada uma

**Tabela 2:** Incidência de efeitos colaterais dos antimuscarínicos

Efeito Adverso	Darifenacina %	Oxibutinina± %	Solifenacina %	Tolterodina %	Trospium %
Boca seca	20,2-35,3	29-61	10,9-27,6	23	20,1
Constipação	14,8-21,3	7-13	5,4-13,4	6	9,6
Dor abdominal	2,4-3,9	<5	1,2-1,9	4	1,5
Dispepsia	2,7-8,4	5-7	14-3,9	3	1,2
Náusea	1,5-2,7	2,9	1,7-3,3	*	>0,5
Diarréia	0,9-2,1	7-9	não	*	não
Retenção urinária	não	<5	1,4	não	1,2
Infecção do trato urinário	4,5-4,7	5	2,8-4,8	1	1,2
Tontura	1,3-2,1	4-6	1,9	2	não
Visão turva	>1	1-8	3,8-48	1	>0,5
Dor de cabeça	não	6-10	não	6	4,2
Olho seco	1,5-2,1	3-6	0,3-1,6	3	não

\* Incidência não definida

A substância P-glycoprotein está envolvida diretamente no transporte ativo de moléculas para fora do cérebro. A darifenacina é um substrato para a P-glycoproteína, conseqüentemente as concentrações do medicamento no sistema nervoso central devem ser muito baixas.

**Solifenacina:** É uma droga antimuscarínica seletiva da bexiga, com eficácia e segurança com-

vez ao dia na forma de liberação lenta. A dose usual é de 4mg que pode aumentar para 8mg. Doses maiores que 4mg não são recomendadas em pacientes com insuficiência renal e não pode ser administrada junto com cetoconazol. Ainda não é disponível no Brasil.

A oxibutinina transdérmica inclui os seguintes efeitos colaterais locais: prurido, eritema, rash, vesículas ou máculas.

**Escolha do Antimuscarínico**

Uma revisão sistemática realizada em 2007 mostrou que a tolterodina de ação prolongada apresenta menores efeitos colaterais do que a oxibutinina de ação lenta. No entanto, a eficácia e segurança são as mesmas. A solifenacina tem perfil semelhante à tolterodina, com exceção do efeito colateral de constipação que é mais comum com a solifenacina. Existe um único trabalho que mostra a superioridade

da fesoterodina sobre a tolterodina. Em relação à via de administração da oxibutinina, a transdérmica parece não ter vantagem sobre a oral, a não ser quando diminui a possibilidade de xerostomia. Menor taxa de constipação é observada com o emprego de solifenacina e tolterodina de liberação prolongada. Quando os anticolinérgicos não funcionam, a opção é o uso de solifenacina de 10mg e feso-terodina de 8mg, porém com aumento dos efeitos colaterais (Tabela 3).

**Tabela 3:** Dosagem e administração dos agentes antimuscarínicos

Nome	Dose inicial diária	Dose máxima diária	Ajuste para disfunção hepática ou renal	Dosagem geriátrica
Darifenacina	7,5mg	15mg	7,5mg	7,5mg 12/12h
Oxibutinina Liberação imediata	5mg 2-3 vezes	5mg 4 vezes	Não	Dose inicial: 25mg 2-3 vezes
Oxibutinina Liberação lenta	5-10mg	30mg	Não	N/A
Oxibutinina transdermica	1 patch (36mg) 2 vezes na semana		Não	N/A
Solifenacina	5mg	10mg	5mg	N/A
Tolterodine Liberação imediata	1mg	2mg 2 vezes	Máximo: 1mg 2 vezes, em insuficiência renal severa e evitar o uso em insuficiência hepática	N/A
Tolterodine Liberação lenta)	2mg	4mg	Máximo: 2mg, em insuficiência renal severa e evitar o uso em insuficiência hepática	N/A
Trospium	20mg	20mg 2 vezes	Máximo 20mg, em insuficiência renal severa e evitar o uso em insuficiência hepática	20mg

### **Contraindicações dos Anticolinérgicos<sup>27</sup>(B):**

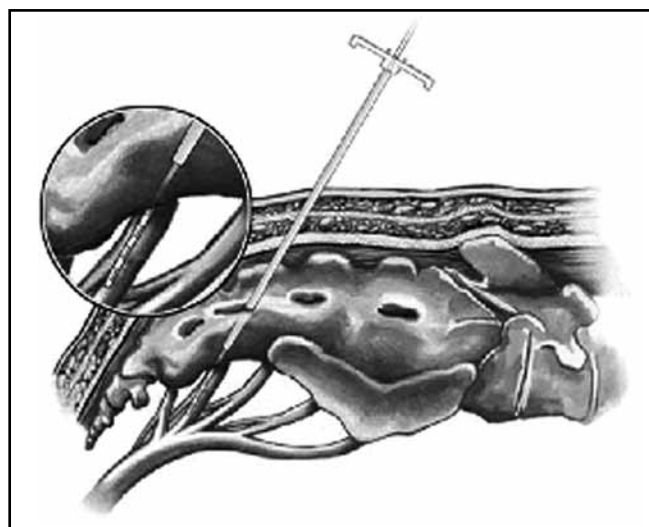
- Retenção urinária
- Retenção gástrica
- Ileo paralítico
- Atonia intestinal dos idosos ou em pacientes debilitados,
- Glaucoma não-controlado de ângulo estreito
- Miastenia grave
- Colite ulcerativa grave
- Megacólon tóxico
- Estado cardiovascular instável

### **Terapia Loco-Regional**

#### **Neuromodulação**

Nas últimas duas décadas houve grandes avanços conceituais sobre a dinâmica da musculatura pélvica e perineal e o estudo da correlação entre distúrbios vesicais e de evacuação, trouxe como resultado uma melhor compreensão do funcionamento integrado (neuromuscular) do assoalho perineal. A alta frequência de efeitos colaterais com drogas anticolinérgicas e a relativa ineficácia da modulação farmacológica da atividade vesicoesfincteriana (com anticolinérgicos e alfa-bloqueadores), as técnicas funcionais de esvaziamento vesical programado (cateterismo intermitente limpo, micção programada e técnicas de treinamento urológico - *biofeedback*), determinaram a busca de novas modalidades de tratamento. Exemplo deste mecanismo é a interação entre “inputs”

aferentes pelo nervo pudendo e nervos autonômicos no plexo hipogástrico, que possivelmente são responsáveis pelos efeitos terapêuticos dos eletro-estimuladores protéticos do nervo pudendo no tratamento da bexiga hiperativa<sup>28</sup>. O reconhecimento do urotélio como um sincício funcional sinalizador neural local sugere a existência de um sistema proprioceptivo coordenador nos dois aparelhos. As propostas de estimulação neural para modular a atividade do trato urinário inferior são recentes, a forma mais conhecida é a eletroestimulação direta da terceira raiz sacra através da inserção percutânea de um eletrodo através de aparelho inserido no subcutâneo (Fig. 1): os resultados relatados são satisfatórios, porém trata-se de procedimento invasivo, caro e de difícil acesso. A neuromodulação exerce um efeito de recondicionamento fisiológico, possibilitando a remodelação de sinapses através dos mecanismos de neuroplasticidade e permitindo, teoricamente, o recondicionamento neural definitivo<sup>28</sup>. Existem várias metodologias de eletroestimulação periférica (peritibial, suprapúbica, perisacral, perineal e outras), com melhora ou cura em várias coortes de adultos com disfunção miccional (período médio de tratamento de 12 semanas, uma vez/semana). Todos os autores sugerem que a melhora se deve à modulação neural e aperfeiçoamento dos mecanismos integrativos, agindo principalmente sobre descargas aferentes. Na prática é realizada por meio de um dispositivo, cuja implantação é feita em dois estágios. O primeiro consiste no implante de um eletrodo no forame S3, ligado a um estimulador externo, com objetivo de avaliar



**Figura 1.** Implantação percutânea de eletrodos pelo forâmen sacral (S3).

a integridade dos nervos periféricos, a viabilidade da estimulação e identificar o local ideal para posicionamento do eletrodo definitivo, permitindo um teste terapêutico antes da implantação definitiva. O dispositivo de teste (estimulador externo) permanece por três a sete dias. Nessa ocasião, o paciente é reavaliado; havendo uma melhora maior ou igual a 50% nos sintomas, procede-se o implante do estimulador definitivo no subcutâneo.

O principal estudo que levou à disseminação do uso desse dispositivo foi multicêntrico, prospectivo e randomizado, incluindo 16 centros na América do Norte e Europa. Nesse estudo, foram avaliados 155 pacientes (125 mulheres e 30 homens) refratários ao tratamento farmacológico. Sessenta e três por cento dos pacientes foram candidatos a implante definitivo do neuroestimulador. Esses pacientes foram randomizados para receber, ou não, estimulador definitivo. Com seguimento de seis meses, foi observada uma melhora significativa nos episódios de incontinência, número de absorventes e gravidade das perdas. Com seguimento de 18 meses, observou-se que a eficácia da estimulação foi mantida e não houve melhora no grupo controle<sup>29</sup>(A). Outros estudos mostraram resultados semelhantes<sup>30</sup>(A)<sup>31,32</sup>(C).

Há evidências para o uso da neuromodulação sacral no tratamento da bexiga hiperativa refratária ao tratamento farmacológico, muito embora seu mecanismo de ação não seja a luz dos conhecimentos atuais totalmente esclarecidos.

### **Toxina Botulínica Tipo A (TBA)**

A história da toxina botulínica começa em 1817 com o médico e poeta alemão Justinus Kerner que descreveu a primeira vez o quadro de botulismo<sup>33</sup>. A doença foi denominada dessa forma porque estava associada à ingestão da salsicha (do latim, *botulus*=salsicha). O agente etiológico só foi descrito em 1895 após um surto na cidade de Ellenselles na Bélgica. Emile Pierre Van Ermengem isolou do intestino de uma das vítimas do botulismo, um bacilo aneróbio gram-positivo chamado de *Bacillus botulinus*. Em 1922 a denominação foi trocada para *Clostridium botulinum*, pois *bacillus* se refere a organismos aeróbios e *Clostridium* a anaeróbios de morfologia semelhante a um fio torcido. Na década de 20 é isolada a toxina do tipo A, em sua forma bruta não purificada (Universidade da Califórnia). A toxina

existe na forma "A" a "G" e as formas A,B,E e F podem levar a doença. Na segunda guerra mundial havia suspeitas de países do eixo queriam usar como arma química a toxina botulínica e é nessa época que se isola a toxina botulínica do tipo A (BTX-A) na sua forma pura e cristalina, o que permitiu o estudo mais detalhado da molécula (Edward Schantz, 1944). Nessa época, Dr Vernoon Brooks descobriu que pequenas quantidades de toxina botulínica podem relaxar os músculos temporariamente. Em 1949 foi comprovado o mecanismo de ação da toxina com o bloqueio da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular (Vernon Brooks et al.)<sup>34</sup>. Em 1960 a toxina foi testada nos músculos extra-oculares de macacos para tratamento de estrabismo (Dr. Scott). Em 1982 a oftalmologista canadense Jean Carruthers e seu marido, o dermatologista Alastairs Carruthers, observaram a diminuição de rugas na glabella de pacientes tratados com a toxina para o blefaroespasma. A partir de então, inicia-se o tratamento das rugas faciais com a toxina. Os primeiros trabalhos começam em 1988 e os primeiros resultados são publicados em 1992. Em 1989 o FDA aprova o seu uso para tratamento de estrabismo e befaroespasma associado com distonia, incluindo o befaroespasma benigno essencial ou distordens do VII par craniano em pacientes acima de 12 anos. O primeiro trabalho tratava somente rugas glabulares e em 1994 os trabalhos abrangiam a região periocular, mento, sulco nasogeniano e asa do nariz. Desde a apresentação desses artigos, inúmeros outros com a BTX-A foram publicados e consagraram o tratamento cosmético com essa substância. Em 1989 a empresa Allergan adquiriu os direitos sobre a toxina. Durante esse tempo a BTX-A foi refinada para diminuir seu potencial antigêncio, com a diminuição na quantidade de proteínas. Outro trabalho importante foi de Garcia e Fulton em 1996 que provaram que a BTX-A é eficaz até 30 dias da sua reconstituição, o que gerou diminuição nos custos em função da possibilidade de aproveitamento da toxina diluída quando preservada em refrigerador (a formulação é melhor preservada entre 2°C e 8°C). Em 1996 a BTX-A foi utilizada na hiperidrose axilar e também foi aplicada na hiperidrose palmar e plantar. Em 2000 houve aprovação da toxina B para tratamento da distonia cervical (recebe o nome de Miobloc® nos EUA e Neurobloc® na Europa). Em 2002 a BTX-A foi aprovada oficialmente para

tratamento de linhas de expressão moderadas a severas na glabella (entre as sobrancelhas) em adultos entre 18 a 65 anos (recebe então o nome comercial de Botox<sup>®</sup>) e em 2004, recebe aprovação para hiperidrose. Em 2008 o FDA publicou os efeitos adversos relacionados a toxina botulínica A e B entre elas, insuficiência respiratória e morte devido sua propriedade de se espalhar por áreas distantes do local de aplicação. Em setembro de 2005 o FDA publicou 28 mortes entre 1989 e 2003, embora nenhuma relacionada com o uso cosmético. Em janeiro de 2009 o governo do Canadá alertou a possibilidade dos efeitos colaterais causarem fraqueza, pneumonia, desordens respiratórias e desordens na fala<sup>33</sup>. Nos últimos 18 anos a neurotoxina foi aprovada em mais de 75 países e em 20 diferentes indicações. Outras indicações como migrânea, neuropatias dolorosas e acalasia foram aprovadas pelo FDA<sup>35</sup>. Espasmos musculares provocados por doenças neurológicas como esclerose múltipla, Parkinson e trauma raquimedular, espasmos musculares decorrentes de esforços repetidos e dores no cotovelo como ocorre em jogadores de tênis, doenças prostáticas, asma, fissura anal, distonias que afetam os lábios e cordas vocais, neuropatia diabética, salivação excessiva, redução do masseter para prognatismo e principalmente para bexiga hiperativa, ainda estão sob pesquisa e não receberam aprovação do FDA. Nos Estados Unidos a BTX-A, desde 1998 é usada na forma "off-label" para hiperatividade do detrusor. Em 2009 a BTX-A foi aprovada no Brasil para tratamento da bexiga hiperativa.

O funcionamento dessa neurotoxina ela leva a uma inibição neuronal pré-sináptica da secreção de acetilcolina, que resulta numa quimiodenervação temporária e a consequente perda ou diminuição da atividade neuronal do órgão alvo. Essa quimiodenervação é reversível, pois o processo fisiológico da regeneração neuronal reconstitui a capacidade funcional da terminação nervosa pré-sináptica de se reconectar com o órgão alvo (músculo ou glândula). O uso da TBA na musculatura detrusora para o tratamento da bexiga hiperativa, em geral, é realizado pela aplicação de 100-300 unidades da toxina, diluídas em 30ml de solução salina, injetadas em 30 pontos diferentes no interior do detrusor sob visão endoscópica, onde se consegue um bloqueio neuromuscular por até 36 meses<sup>36</sup> (A)<sup>37,38</sup>(B) (Fig. 2). A avali-

ação urológica prévia à injeção de TBA inclui o exame físico completo, a análise da urina e um estudo urodinâmico completo, conforme as recomendações da ICS. O número de micções, de absorventes, o uso de uropen (condom urinário) e os episódios de incontinência por dia merecem estar registrados. As doses e as vias de administração (oral, aplicações transdérmicas ou instilações) dos anticolinérgicos antes e depois da aplicação da TBA também podem ajudar na avaliação dos pacientes. Alguns autores não recomendam a injeção no trigono vesical nas proximidade dos óstios ureterais, porque poderia levar à ocorrência de refluxo vésico-ureteral. Outras considerações sobre a região trigonal também são relevantes: o plexo sensitivo submucoso é especialmente proeminente nessa área e a aplicação da TBA teria o risco de induzir um bloqueio da inervação sensitiva local. Além disso, a inervação do trigono é muito mais complexa que o restante na bexiga, possuindo inervação adrenérgica, colinérgica e vias excitatórias não-adrenérgica



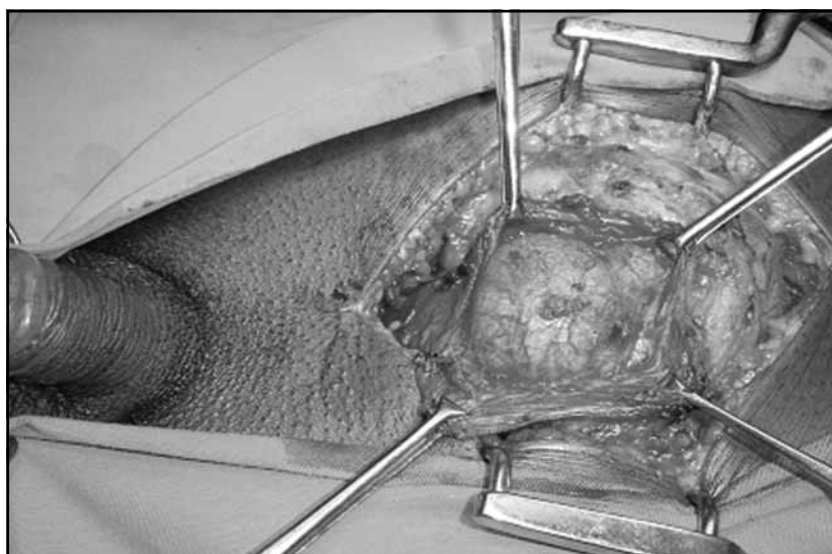
**Figura 2.** Esquema ilustrando controle endoscópico da toxina botulínica em 20 a 30 pontos da bexiga.

não-colinérgicas o que poderia dificultar a ação da TBA que é bloqueadora seletiva da liberação da acetilcolina. Após os resultados obtidos com a aplicação da TBA, em pacientes com hiperatividade detrusora neurogênica, o uso dessa toxina foi expandido para pacientes com bexiga hiperativa idiopática e é promissora principalmente no tocante a satisfação do paciente<sup>39</sup> (C). Os aspectos mais objetivos dos resultados podem ser aferidos em avaliações urodinâmicas, após em média 12 semanas da aplicação da TBA, quando pode ser percebido o aumento da capacidade cistométrica máxima, a diminuição da pressão no fluxo máximo, entre 12 e 36 semanas (o mais importante devido à proteção do trato urinário superior) e o aumento da complacência vesical. Uma considerável redução das doses ou mesmo a descontinuação do uso dos anticolinérgicos podem ser obtidos nesse mesmo período. Um dado de interesse é que o aumento da capacidade vesical, obtido pelo relaxamento da musculatura detrusora, induzido pela TBA, possibilita redução do número de cateterizações em 24h o que implementa uma importante melhoria da qualidade de vida. Recomenda-se que as doses dos anticolinérgicos comecem a ser reduzidas após a primeira semana da aplicação, os efeitos colaterais da TBA são raros<sup>38</sup>(B). Antes da aplicação da TBA, todos os pacientes devem ser alertados da possibilidade de hipocontratilidade do detrusor (risco de retenção urinária), com subsequente necessidade de autocateterismo, até que os efeitos da toxina regredam. TBA deve ser evitada em pacientes com doenças neuromusculares, como *miastenia gravis* e em uso de aminoglicosídeos, que podem potencializar a fraqueza neuromuscular. Mesmo com todos esses elementos, nos casos em que exista uma severa redução da complacência vesical por mudanças orgânicas no detrusor ou por fibrose e que não respondam as medidas conservadoras, merecem ser tratados com intervenções cirúrgicas como ampliação vesical, enterocistoplastia ou condutos ileais.

Uma última observação, tendo em vista essas informações, é a de que a associação de injeções intravesicais da TBA com o cateterismo intermitente limpo oferece uma opção terapêutica adequada para os casos de incontinência devido à hiperatividade detrusora neurogênica.



**Figura 3.** Anastomose do segmento intestinal com a bexiga (gentilmente cedido por Sholomo Raz)



**Figura 4.** Autocistoplastia evidenciando a mucosa vesical íntegra

## Tratamento Cirúrgico

Considerada a última alternativa de tratamento da bexiga hiperativa, quando houve falha dos tratamentos anteriores. A técnica mais utilizada é a enterocistoplastia, com chances de sucesso em torno de 90% (Fig. 3). Outra opção é a rizotomia sacral, com chance de sucesso de aproximadamente 60%. A am-

pliação vesical e o conduto ileal também são alternativas válidas. A autocistoplastia consiste na exposição extraperitoneal da bexiga e remoção de parte do músculo detrusor, criando-se grande divertículo. A auto-ampliação não melhora a capacidade vesical, mas é efetiva em tratar a hidronefrose, melhorando também a continência e diminuindo os sintomas de bexiga hiperativa refratária (Fig. 4).

## Referências Bibliográficas

1. Burgio KL, Locher JL, Goode PS. Combined behavioral and drug therapy for urge incontinence in older women. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:370-4.
2. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MM. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU Int* 2003; 92:69-77.
3. Arya LA, Myers DL, Jackson ND. Dietary caffeine intake and the risk for detrusor instability: a case-control study. *Obstet Gynecol* 2000; 96:85-9.
4. Roe B, Doll H. Lifestyle factors and continence status: comparison of self-reported data from a survey in England. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 1999; 26:312-9.
5. Fantl JA. Behavioral intervention for community-dwelling individuals with urinary incontinence. *Urology* 1998; 51(2A Suppl):30-4.
6. Columbo M, Zanetta G, Scalabrino SEA. Oxybutynin and bladder training in the management of female urinary urge incontinence: a randomized study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1995; 6:63-7.
7. Jarvis GJ. A controlled trial of bladder drill and drug therapy in the management of detrusor instability. *Br J Urol* 1981; 53:565-6.
8. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK, Bump RC. Comparative efficacy of behavioral interventions in the management of female urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179:999-1007.
9. Elser DM, Wyman JF, McClish DK, Robinson D, Fantl JA, Bump RC. The effect of bladder training, pelvic floor muscle training, or combination training on urodynamic parameters in women with urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *Neurourol Urodyn* 1999; 18:427-36.
10. Burgio KL, Locher JL, Goode PS, Hardin JM, McDowell BJ, Dombrowski M, et al. Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998; 280:1995-2000.
11. Hay-Smith EJ, Bo Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2001(1):CD001407.
13. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Umlauf MG, Roth DL, Richter HE, et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288:2293-9.
14. Smith JJ 3rd. Intravaginal stimulation randomized trial. *J Urol* 1996; 155:127-30.
15. Lukban JC, Whitmore KE. Pelvic floor muscle re-education treatment of the overactive bladder and painful bladder syndrome. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45:273-85.
16. Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003; 290:345-52.
17. Holroyd-Leduc JM, Straus SE. Management of urinary incontinence in women: scientific review. *JAMA* 2004; 291:986-95.
18. Herbison P, Hay-Smith J, Ellis G, Moore K. Effectiveness of anticholinergic drugs compared with placebo in the treatment of overactive bladder: systematic review. *BMJ* 2003; 326:841-4.
19. Wein AJ. Pharmacological agents for the treatment of urinary incontinence due to overactive bladder. *Expert Opin Investig Drugs* 2001; 10:65-83.



20. Andersson KE, Appell R, Cardozo LD, Chapple C, Drutz HP, Finkbeiner AE, et al. The pharmacological treatment of urinary incontinence. *BJU Int* 1999; 84:923-47.
21. Amarenco G, Marquis P, McCarthy C, Richard F. Quality of life of women with stress urinary incontinence with or without pollakiuria. *Presse Med* 1998; 27:5-10.
22. Versi E, Appell R, Mobley D, Patton W, Saltzstein D. Dry mouth with conventional and controlled-release oxybutynin in urinary incontinence. The Ditropan XL Study Group. *Obstet Gynecol* 2000;95:718-21.
23. 27th Annual Meeting of the International Continence Society; 1997; Yokohama, Japan. Abstracts. *Neurourol Urodyn* 1997; 16:343-518.
24. Brendler CB, Radebaugh LC, Mohler JL. Topical oxybutynin chloride for relaxation of dysfunctional bladders. *J Urol* 1989; 141:1350-2.
25. 30th Annual Meeting of the International Continence Society; 2000; Tampere, Finland. Abstracts. *Neurourol Urodyn* 2000; 19:379-547.
26. Abrams P, Swift S. Solifenacin is effective for the treatment of OAB dry patients: a pooled analysis. *Eur Urol* 2005; 48:483-7.
27. Kato K, Yoshida K, Suzuki K, Murase T, Gotoh M. Managing patients with an overactive bladder and glaucoma: a questionnaire survey of Japanese urologists on the use of anticholinergics. *BJU Int* 2005; 95:98-101.
28. Fendel T, Tanagho EA. Neuromodulation in Voiding Dysfunction: A Historical Overview of Neurostimulation and its Application. *Urol Clin N Am* 32 (2005) 1-10.
29. Schmidt RA, Jonas U, Oleson KA, Janknegt RA, Hassouna MM, Siegel SW, et al. Sacral nerve stimulation for treatment of refractory urinary urge incontinence. Sacral Nerve Stimulation Study Group. *J Urol* 1999; 162:352-7.
30. Hassouna MM, Siegel SW, Nyeholt AA, Elhilali MM, van Kerrebroeck PE, Das AK, et al. Sacral neuromodulation in the treatment of urgency-frequency symptoms: a multicenter study on efficacy and safety. *J Urol* 2000; 163:1849-54.
31. Aboseif S, Tamaddon K, Chalfin S, Freedman S, Kaptein J. Sacral neuromodulation as an effective treatment for refractory pelvic floor dysfunction. *Urology* 2002; 60:52-6.
32. Siegel SW, Catanzaro F, Dijkema HE, Elhilali MM, Fowler CJ, Gajewski JB, et al. Long-term results of a multicenter study on sacral nerve stimulation for treatment of urinary urge incontinence, urgencyfrequency, and retention. *Urology* 2000; 56:87-91.
33. Schnatz EJ, Johnson EA. Botulinum toxin: the story of its development for the treatment of human disease. *Perspect Biol Med* 1997; 40:317-27.
34. Brooks Vb, Ransmeier Re, Gerard RW. Action of anticholinesterases, drugs and intermediates of respiration and electrical activity of the isolated frog brain. *Am J Physiol* 1949; 157:299-316.
35. Charles PD. Botulinum neurotoxin serotype A: a clinical update on non-cosmetic uses. *American journal of health-system pharmacy. AJHP* 2004; 61 (22 Suppl 6): S11-23.
36. Giannantoni A, Di Stasi SM, Stephen RL, Bini V, Costantini E, Porena M. Intravesical resiniferatoxin versus botulinum-A toxin injections for neurogenic detrusor overactivity: a prospective randomized study. *J Urol* 2004; 172:240-3.
37. Grosse J, Kramer G, Stohrer M. Success of repeat detrusor injections of botulinum a toxin in patients with severe neurogenic detrusor overactivity and incontinence. *Eur Urol* 2005; 47:653-9.
38. Reitz A, Stohrer M, Kramer G, Del Popolo G, Chartier-Kastler E, Pannek J, et al. European experience of 200 cases treated with botulinum-A toxin injections into the detrusor muscle for urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity. *Eur Urol* 2004; 45:510-5.
39. Abstracts of the International Continence Society 31st annual meeting. Seoul, Korea, 18-21 September 2001. *Neurourol Urodyn* 2001; 20:371-576.



# Capítulo XVIII

## Intervenção da Fisioterapia na Bexiga Hiperativa

**Elza Lúcia Baracho Lotti de Souza**

*Mestre em Ciência da Reabilitação - UFMG. Coordenadora do Serviço de Fisioterapia UROMATER. Professora do Curso de Fisioterapia da FCMMG-BH.*

**Elisa Barbosa Monteiro de Castro**

*Especialista em Fisioterapia em Obstetrícia e Uroginecologia - FCM/MG. Membro do Serviço de Fisioterapia da UROMATER. Profa. de Pós-Graduação em Fisioterapia aplicada à Obstetrícia e Uroginecologia da FCM/MG.*

**Márcia Salvador Géó**

*Especialista em Ginecologia e Obstetrícia - FEBRASGO. Presidente da Comissão Especializada em Uroginecologia e Cirurgia Vaginal - Febrasgo. Coordenadora da Uromater. Diretora Operacional do Hospital Mater Dei. Especialização em Uroginecologia - St George Hospital - Londres - Prof Stuart Stanton.*

**Rachel Silviano Brandão Corrêia Lima**

*Especialista em Ginecologia e Obstetrícia - Febrasgo. Presidente da Comissão Especializada em Uroginecologia e Cirurgia Vaginal - Febrasgo. Coordenadora da UROMATER. Diretora Operacional do Hospital Mater Dei. Especialização em Uroginecologia - St George Hospital - Londres - Prof Stuart Stanton Uroginecologista da UROMATER.*



## 1. Introdução

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) define bexiga hiperativa como síndrome clínica constituída de urgência, com ou sem urge-incontinência, e usualmente acompanhada de aumento da frequência miccional e noctúria, tendo sido excluído quadro de infecção urinária ou outras doenças que causem esses sintomas<sup>1</sup>. Hiperatividade detrusora, por sua vez, é uma observação urodinâmica caracterizada por contrações involuntárias do detrusor, espontâneas ou provocadas, podendo ser de causa neurogênica ou idiopática. Quando ocorre perda urinária simultânea às contrações involuntárias, denomina-se incontinência por hiperatividade detrusora<sup>1,2</sup>.

A prevalência da bexiga hiperativa aumenta com a idade, mas difere entre os sexos, sendo mais prevalente nas mulheres e nos idosos<sup>1,3</sup>. A incontinência urinária (IU) e a bexiga hiperativa relacionam-se a comprometimentos físicos e psicossociais, frequentemente comprometendo a qualidade de vida. Há evidências de que os incontinentes experimentam sentimentos de solidão, tristeza e depressão de forma mais expressiva do que os continentes, bem como se acredita que a influência da incontinência urinária no relato de qualidade de vida varia de acordo com o tipo de incontinência e com a percepção individual do problema. Mulheres com IU por hiperatividade do detrusor apresentam mais impacto em sua qualidade de vida, quando comparadas àquelas cujo diagnóstico é por esforço<sup>3</sup>.

Clinicamente, os indivíduos com quadro de hiperatividade detrusora geralmente apresentam frequência urinária diurna aumentada, noctúria, urgência miccional e urge-incontinência, além de ser usual incontinência urinária de esforço associada. Percebe-se, também, ocasionalmente, secundária ao aumento da frequência urinária diurna, diminuição do volume por micção, gerando diminuição do jato urinário, disúria e hesitação pré-miccional<sup>4</sup>. Os sintomas decorrentes da hiperatividade detrusora devem ser bem caracterizados pelo médico-assistente e equipe multidisciplinar, que devem também avaliar intensidade, frequência e impacto dos sintomas na qualidade de vida dos pacientes para adequada propedêutica e terapêutica.

As opções mais comuns de tratamento para bexiga hiperativa são o tratamento medica-

mentoso e/ou conservador, sendo o último definido como qualquer tratamento que não envolva fármacos ou intervenção cirúrgica<sup>4,5,6</sup>. Embora a literatura frequentemente recomende como melhor opção a farmacológica, a fisioterapia para o treino da bexiga e mudanças no estilo de vida e hábitos comportamentais têm se mostrado de grande valia, não apenas pelos resultados apresentados, mas também por ter baixo custo, não apresentar efeitos colaterais significativos e não interferir em outros tratamentos e que porventura a paciente possa se submeter posteriormente.<sup>6,7</sup>

## 2. Intervenções no Estilo de Vida

O estilo de vida inapropriado pode desempenhar papel significativo na patogênese da incontinência urinária e, por esta razão, pode ser um importante aliado no controle dos sintomas e da doença<sup>5,6</sup>. Apesar de poucas publicações acerca do assunto, modificações no estilo de vida têm sido recomendadas pela maioria dos médicos e por outros profissionais da saúde. As principais recomendações são:<sup>6,7,8</sup>

- Perda de peso: a obesidade é considerada fator de risco independente para incontinência urinária, sendo aceitável que a perda de peso seja opção de tratamento para mulheres com obesidade moderada ou mórbida (nível A de recomendação)<sup>6,8</sup>

- Cessação do tabagismo: estudos sugerem que o tabagismo pode aumentar a gravidade da IU. Embora esse mecanismo não seja claro, a cessação do tabagismo tem sido recomendada (nível B/C)<sup>8</sup>.

- Modificações na ingestão líquida: alguns autores preconizam que a ingestão de cafeína, de bebidas gaseificadas e alcoólicas aumente a incidência de IU (Nível B de recomendação)<sup>6,8</sup>

- Constipação intestinal: a constipação intestinal crônica é considerada fator de risco para o desenvolvimento de prolapsos e IU, sendo recomendável o tratamento dessa condição (nível B/C)<sup>6,8</sup>

## 3. Calendário Miccional

O calendário miccional, também chamado de diário miccional, é um método simples e não-invasivo para investigação de sintomas do trato urinário baixo e tratamento de hábitos comporta-

mentais. Permite ao paciente tornar-se elemento ativo no seu processo de cura, pois permite a autoavaliação do seu hábito miccional. É usado principalmente naqueles com hiperatividade detrusora e incontinência urinária mista, sendo considerado opcional na prática clínica para pacientes com incontinência urinária de esforço<sup>8,9</sup>.

É representado pela automonitoração dos hábitos miccionais diários, principalmente pela frequência urinária, volume urinado e volume de urina perdida. Sugere-se que o diário seja realizado por três ou quatro dias, mas na prática clínica percebe-se dificuldade na adesão do paciente quando este é feito por mais de um dia. Por esta razão, embora seja consensual que haja mais confiabilidade no diário de três dias, principalmente para os desfechos de pesquisa, opta-se, na prática, pelo diário de 24 horas, o que vem aumentando a adesão e a motivação do paciente<sup>6,8,9</sup>.

O diário miccional é utilizado não só como recurso para tratamento, mas também como medida de avaliação da efetividade da intervenção, seja ela fisioterápica, farmacológica ou cirúrgica. Sendo assim, o paciente é orientado a preenchê-lo antes e após intervenção.

Existem vários modelos de diário miccional. O Quadro 1 mostra o usado pela equipe médica da Unidade de Uroginecologia do Hospital Mater Dei de Belo Horizonte (Uromater). O paciente o preenche e então é referenciado para o Serviço de Fisioterapia, que utiliza também outro modelo de diário (Quadro 2). Neste modelo o pa-

ciente deve registrar a hora em que teve o primeiro desejo miccional, a hora exata em que urinou e a quantidade de líquido ingerido.

O registro da hora do desejo miccional e do momento da micção permite avaliar a dimensão da real mudança comportamental. Dessa forma, pontua-se para o paciente o intervalo de tempo em que ele pôde adiar a micção. Além disso, quando se analisa o tipo de líquido ingerido, pode-se também mudar hábitos dietéticos, como ingestão excessiva de produtos que contêm cafeína, álcool e outros excitantes. Sabe-se que a conscientização da modificação dos hábitos comportamentais sem dúvida influencia nas respostas miccionais, levando o paciente a um melhor autocontrole e autoconfiança, o que se reflete em melhor funcionalidade.

#### 4. Fisioterapia para o Treino dos Músculos do Assoalho Pélvico

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico é utilizado para restaurar sua função. Juntamente com o tratamento farmacológico tem sido considerado primeira linha de tratamento para incontinência urinária de esforço, urge incontinência e incontinência urinária mista<sup>6</sup>. Sem efeito colateral, o treino da musculatura previne e trata as disfunções do trato urinário baixo, mais especificamente a incontinência urinária e fecal. O principal objetivo do treinamento de força dos músculos do assoalho pélvico (MAP) é melhorar os mecanismos de fechamento uretral e vesical

**Quadro 1 - Diário urinário – equipe médica Uromater**

Hora	Volume Urinado	Perda ("x")	Motivo / Sintoma

**Quadro 2 - Diário urinário: fisioterapia Uromater**

Hora da vontade de urinar	Hora da micção	Volume urinado	Hora da ingestão (mL)	Tipo e quantidade de líquido ingerido (mL)	Sintoma de urgência	Perda urinária

a partir de alterações neuromusculares e ligamentares<sup>4,6,10</sup>.

Os músculos, quando treinados previamente após uma lesão, retornam a padrões normais mais facilmente, uma vez que anteriormente à lesão foi ensinado um padrão motor adequado, facilitando seu retorno a condições fisiológicas<sup>5,6</sup>. Além disso, sabe-se que o treinamento de força dos MAPs pode melhorar o suporte estrutural da pelve a partir de elevação do platô do elevador do ânus, por meio do aumento de tônus e de mudanças nas propriedades viscoelásticas dos músculos envolvidos. Isso pode proporcionar força e contração mais efetiva dos MAPs, prevenindo seu descenso durante aumento da pressão abdominal<sup>10,11</sup>.

Os protocolos de treinamento mais usados são para a prevenção e tratamento da incontinência urinária de esforço, mas sabe-se que a contração do detrusor pode ser reflexamente ou voluntariamente inibida pela contração dos músculos do assoalho pélvico. Por isso, uma única contração ou contrações repetidas podem ser usadas para controlar e prevenir a urge-incontinência. Esse é o mecanismo denominado “reflexo perineo-detrusor” ou “reflexo de inibição recíproca”, que acontece a partir do recrutamento de neurônios motores inibindo o sistema parassimpático, excitatório<sup>6,9,11</sup>.

Poucos são os ensaios clínicos de boa qualidade metodológica que demonstram a real efetividade do treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) em pacientes que apresentam apenas hiperatividade detrusora. Bo *et al.* (2007)<sup>10</sup>, não demonstraram efeito significativo entre pacientes que realizaram TMAP e naqueles que não se trataram, sugerindo que estudos mais bem delineados deveriam ser desenvolvidos. Parece então que o treinamento dos MAPs para a bexiga hiperativa ainda permanece questionável. Entretanto, estudos em áreas básicas e experiência clínica sugerem que é possível inibir contrações detrusoras a partir de contrações voluntárias nos músculos do assoalho pélvico, causando alívio dos sintomas de urgência e urge-incontinência<sup>6,12</sup>.

Em geral, o treinamento dos músculos do assoalho pélvico não é usado de forma isolada, sendo associado à eletroestimulação e biofeedback<sup>10,12</sup>.

Os mecanismos de ação da eletroestimulação dependem da área a ser estimulada e das

causas da bexiga hiperativa. A eletroestimulação dos músculos do assoalho pélvico induz a reflexo de inibição do músculo detrusor<sup>12,13</sup>. Para obter-se esse efeito, é necessário que haja integridade da inervação periférica dos MAPs<sup>10,11,13</sup>.

O eletrodo tem sido colocado preferencialmente em espaços intracavitários e a eletroestimulação atingindo o ponto motor estimula a ação do nervo pudendo. Mesmo com efeitos positivos sobre os sintomas, questionam-se sobre os efeitos colaterais como dor, desconforto, irritação da mucosa vaginal e infecções. O alto custo dos eletrodos, que devem ser individuais, e também a impossibilidade do uso em crianças e mulheres que nunca tiveram relação sexual têm sido relatados como dificultadores do uso da técnica. Devido a esses efeitos, alguns pesquisadores passaram a investigar outras possibilidades na colocação de eletrodos, não-intracavitários<sup>13,14,15</sup>.

A utilização da eletroestimulação à baixa frequência pela colocação de eletrodos na região do nervo Tibial Posterior para inibição da hiperatividade do detrusor tem sido mencionada como alternativa à eletroestimulação intracavitária via nervo pudendo. Marques 2008<sup>14</sup>, em estudo realizado com o objetivo de avaliar o efeito da eletroestimulação no nervo tibial posterior em pacientes com sintomatologia de bexiga hiperativa, mostrou que essa pode ser uma boa alternativa para o tratamento da bexiga hiperativa, uma vez que houve melhora nos sintomas avaliados. Revisão da literatura sobre diagnóstico, avaliação e recursos fisioterapêuticos disponíveis no tratamento da bexiga hiperativa realizada pela mesma autora destaca o tratamento conservador e, em especial, a eletroestimulação como recurso simples, não-invasivo e comprovadamente eficaz no alívio da sintomatologia da bexiga hiperativa, devendo ser utilizado como primeira abordagem terapêutica<sup>14</sup>. Palma e colaboradores 2009<sup>15</sup>, avaliaram a segurança e eficácia da aplicação da eletroestimulação do nervo Tibial Posterior em mulheres com bexiga hiperativa, além do efeito do tratamento sobre a qualidade de vida destas mulheres. O grupo que recebeu intervenção apresentou melhora significativa dos sintomas relacionados à bexiga hiperativa além de terem tido melhora do relato de qualidade de vida. Desta forma os autores concluem que a eletroestimulação do nervo Tibial posterior é uma alternativa segura e eficaz para abordagem da bexiga hiperativa idiopática<sup>15</sup>.

Biofeedback é qualquer forma de reeducação vesical, a partir da qual se cria uma alça fechada de *feedback*, de forma que processos fisiológicos inconscientes tornam-se conscientes por meio de estímulos táteis, visuais ou auditivos<sup>5</sup>. É usado sempre em associação com a cinesioterapia e é feito com equipamento específico. Esse método tem se mostrado muito importante na motivação e adesão do paciente ao tratamento<sup>5,10,16</sup>.

### 5. Fisioterapia e Drogas

Tratamento farmacológico com base no uso de antagonistas dos receptores muscarínicos e tratamento comportamental, que permite ao paciente adquirir novos hábitos de vida, são, ambos, usados para tratamento da urge-incontinência<sup>17</sup>. Entretanto, a maioria dos pacientes não apresenta total melhora com somente uma das terapias, sendo a associação delas a melhor forma de conduzir o tratamento e uma estratégia usada para aumentar as chances de melhora do paciente.

Estudo recente demonstrou que a associação de terapias (tolderodina + fisioterapia) melhora a satisfação do paciente, sua percepção de melhora e redução de sintomas vesicais, todos necessários para melhorar sua funcionalidade e independência<sup>17</sup>.

Em geral, a fisioterapia, que inclui cinesioterapia específica, biofeedback, treinamento vesical e eletroterapia, é realizada juntamente com o esquema de drogas. Em nosso serviço, após 12 sessões de tratamento, a medicação é retirada e a fisioterapia se estende até que se completem 24 sessões. Baracho 2004<sup>16</sup>, realizou estudo-piloto para dissertação de mestrado, comprovando que a efetividade da fisioterapia se dá próximo da

hora ou até decréscimo nos ganhos adquiridos. Além disso, o paciente pode se sentir desestimulado com o processo terapêutico<sup>16</sup>.

A associação de terapias em nosso serviço vem apresentando resultados positivos tanto na satisfação do paciente quanto no controle dos sintomas operacionalizado pelo *pad test* e diário miccional de 24 horas.

### 6. Incontinência Urinária Masculina

A incontinência urinária masculina está geralmente associada às cirurgias de retirada da próstata (ressecção transuretral e prostatectomia radical). Sendo assim, denomina-se incontinência urinária pós-prostatectomia. É uma das complicações mais temidas pelos homens, causando medo e constrangimento, além de difícil aceitação. Sua fisiopatologia está fortemente relacionada à disfunção esfinteriana (lesão de esfíncter), causando perda urinária aos esforços e, em menor proporção, relaciona-se à disfunção vesical (hiperatividade detrusora ou baixa complacência vesical), originando sintomas de urgência e urge-incontinência<sup>18</sup>.

A prevalência de incontinência urinária masculina é significativamente menor que em mulheres, sendo que a ocorrência de IU pós-prostatectomia varia entre os estudos. Acredita-se que seja baixa, havendo, na maioria dos homens, regressão dos sintomas após um ano<sup>18,19</sup>.

O tratamento fisioterápico é realizado de acordo com os sintomas e a fisiopatologia da IU e atua no manejo funcional dos músculos do assoalho pélvico, proporcionando o retorno do paciente às condições normais. Treino dos músculos do assoalho pélvico, biofeedback e eletroestimula-

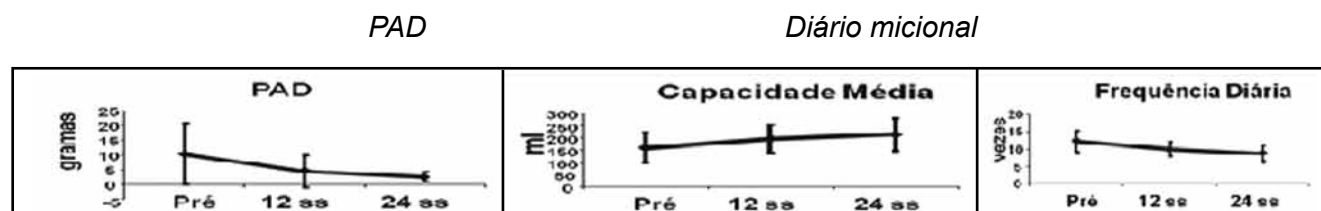


Figura 1. Efetividade da fisioterapia em função do tempo

12ª sessão (Fig. 1). A melhora dos sintomas ainda é registrada até que se completem 24 sessões. Após esse corte, parece haver ausência de me-

ção têm sido indicados como recursos terapêuticos para abordagem a esses pacientes.



## 7. Protocolo do Serviço de Fisioterapia – Uromater

### 7.1 Parâmetros Gerais

• Tempo de tratamento e frequência semanal: baseados no estudo-piloto de Baracho 2004<sup>16</sup>, citado anteriormente, o tempo de tratamento para hiperatividade detrusora é de 24 sessões, com frequência semanal, em nível ambulatorial, de duas vezes, o que corresponde a aproximadamente dez semanas de tratamento.

• Medicação: após 12 sessões de fisioterapia, o esquema de drogas é interrompido para que não haja mascaramento da melhora após a intervenção fisioterápica.

• Alta: após 24 sessões, o paciente receberá alta ambulatorial, sendo orientado a dar continuidade aos exercícios em casa, associado à manutenção das mudanças de comportamentos aprendida ao longo do tratamento. As medidas de desfechos feitas no início do tratamento devem ser repetidas após a intervenção, obedecendo os mesmos critérios.

• Retorno ao serviço: após três meses, seis meses e anualmente, para certificar-se da melhora dos sintomas.

### 7.2. Instrumentos de medidas de intervenção

• Pad test: 24 horas.  
• Questionário de Qualidade de vida: ICIQ – SF.  
• Diário miccional: geralmente, o paciente, ao ser encaminhado pela equipe médica aos serviços de fisioterapia, já apresenta, além do encaminhamento médico, um primeiro diário miccional preenchido, *pad test*, questionário de qualidade de vida e estudo urodinâmico. Na metade do tratamento proposto (12 sessões), é-lhe pedido para preencher outro diário miccional modificado (Quadro 2) e, após o término das sessões (24 sessões), para realizar novamente o diário miccional modificado, associado ao outro diário pedido inicialmente pelo médico.

### 7.3 Intervenção

Intervenções no estilo de vida: a partir da análise do diário miccional e da avaliação dos há-

bitos de vida do paciente, ele é orientado quanto a:

- ingestão hídrica, diminuindo ou aumentando, se necessário, o volume ingerido;
- diminuição da ingestão de produtos que contêm cafeína, álcool ou outros excitantes;
- controle do peso corporal;
- tipo de atividade física praticada, evitando aquelas de alto impacto;
- cessação ou diminuição do tabagismo;
- hábitos intestinais.

Sabe-se que a constipação intestinal piora o quadro de incontinência urinária, portanto, modificações dos hábitos dietéticos, prática de atividade física, massagens abdominais e ingestão hídrica devem ser recomendados.

**Cinesioterapia**: treino dos músculos do assoalho pélvico e treino do reflexo períneo-detrusor. Ensina-se ao paciente realizar aproximadamente dez a 20 contrações não-sustentadas dos músculos do assoalho pélvico quando tiver a sensação de urgência urinária. Essa atividade permite que ele postergue a vontade de urinar, diminuindo a frequência miccional. Tem-se observado que esse protocolo melhora significativamente as queixas de urgência.

Utilizamos o **biofeedback** como recurso adicional, aumentando a percepção das contrações e a motivação do paciente.

**Eletroestimulação**: nosso protocolo baseia-se nos achados de Bo *et al.*<sup>10</sup> e consiste em frequência de 4Hz a 10Hz; intensidade máxima tolerada pelo paciente; duração de pulso de 200µs a 500µs; corrente bifásica; duas vezes por semana; duração de 20 minutos e 24 sessões.

**Programa de exercícios domiciliares** acompanhado, quando necessário, da prática do reflexo períneo-detrusor quando este tiver a sensação de urgência miccional, como já explicado anteriormente.

## 8. Considerações Finais

Bexiga hiperativa tem etiologia multifatorial e grande variedade de sintomas e tratamentos. É influenciada por aspectos emocionais e comportamentais, além de afetar negativamente a qualidade de vida das pessoas portadoras da síndrome.

Apresenta caráter crônico e por isso a equipe multidisciplinar deve estabelecer estraté-

gias para a motivação e adesão do paciente que, por sua vez, deve ter participação ativa no processo de cura, devendo ser em grande parte responsabilizado por sua adesão ao tratamento.

A fisioterapia, por meio de recursos conservadores, tem se mostrado eficiente na melhora dos sintomas e, conseqüentemente, na qualidade de vida dos pacientes, sendo indicada, juntamente com recursos farmacológicos, como primeira linha no tratamento da bexiga hiperativa.

### **Resumo**

A bexiga hiperativa apresenta caráter crônico, etiologia multifatorial e tem grande variedade de sintomas e tratamentos, sendo influenciada por aspectos emocionais e comportamentais. E a hiperatividade detrusora é caracterizada por contrações involuntárias do detrusor, espontâneas ou provocadas, podendo ser de causa neurogênica ou idiopática. As opções mais comuns de tratamento para bexiga hiperativa são o tratamento medicamentoso e/ou conservador - como fisioterapia - intervenções no estilo de vida e micções programadas (com base no calendário miccional, ou diário miccional, que é um recurso utilizado não só para tratamento da incontinência urinária, mas também como medida de avaliação da efetividade da intervenção, seja ela fisioterápica, far-

macolgia ou cirúrgica). A incontinência urinária pode ser desencadeada por estilo de vida inadequado. Recomendam-se: perda de peso, cessação de tabagismo, cuidados na ingestão líquida, controle da constipação intestinal. A cinesioterapia dos músculos do assoalho pélvico é utilizada para restaurar sua função. Também uma única contração ou contrações repetidas do músculo detrusor podem ser usadas para controlar e prevenir a urge-incontinência. A fisioterapia, que inclui cinesioterapia específica, biofeedback, treinamento vesical e eletroterapia, é realizada no tratamento da bexiga hiperativa, juntamente com o esquema de drogas. O tempo de tratamento da incontinência urinária e sua frequência são de aproximadamente 10 semanas. A medicação é interrompida após 12 sessões de fisioterapia. A alta é dada após 24 sessões, continuando os exercícios em casa. O paciente deve retornar após três, seis meses e um ano. Os instrumentos de medida para esta condição são: pad test, ICIQ-SF, diário miccional. As intervenções visando ao tratamento são: no estilo de vida, controle da constipação intestinal, cinesioterapia, eletroestimulação e exercícios domiciliares. Concluindo, a fisioterapia tem sido indicada, juntamente com recursos farmacológicos, como primeira linha no tratamento dessa síndrome.

### **Referências Bibliográficas**

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U. et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurol Urodyn* 2002; 21:167-78.
2. Abrams P, Andersson KE, Brubaker L. et al. Recommendations of the International Scientific Committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S. et al. editors. *Incontinence. 3rd International Consultation on Incontinence*. Paris: Health Publication Ltd; 2005.
3. Abreu NS, Baracho ES, Trado MGA, Dias RC. Qualidade de vida na perspectiva de idosas com incontinência urinária. *Rev Brasileira de Fisiot*, 2007; 11:429-36.
4. Arruda RM, Castro RA, Sousa GC, Sartori MGF, Baracat EC, Girão MJBC. Prospective randomized comparison of oxybutynin, functional electrostimulation, and pelvic floor training for treatment of detrusor overactivity in women. *Int Urogynecol J* 2008;19:1055-61.
5. Baracho E. *Fisioterapia aplicada à obstetrícia, uroginecologia e aspectos de mastologia 4ª edição*, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
6. Smith JH, Nygaard I, Berghmans B, et al. Conservative Management of urinary incontinence(men and women) and pelvic organ prolapse 4 ICI Report from committee 12 Adult Conservative management,paris,2008.
7. Cartwright R, Renganathan A, Cardozo L; Current management of overactive bladder. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2008; 20:489-95.

8. Smith JH; Nygaard I, Wynan J. et al. Adult conservative management. In: Abrans P, Cardoso L, Wein A. Incontinence. International Continence Société Internationale d'urologie, 2005, p.857-963.
9. Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L, Vella M. Management of overactive bladder syndrome. Postgrad Med J 2007; 83:481-6.
10. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Kampen MV. Evidence - based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice. 2007, Elsevier Ltd.
11. De Groat WC, Fraser MO, Yoshiyama M, Smerin S, Tai C, et al. Neural control of the urethra. Scand J Urol Nephrol 2001; 207(Suppl):207:35.
12. Berghmans B, van Waalwijk, van Doorn E, Nieman F. de Bie R, van den Brandt P, et al. Efficacy of extramural physiotherapy modalities in women with proven bladder overactivity: a randomized clinical trial. Neurourol Urodyn 2002; 19:496-7.
13. Weil E.H.J. Clinical and experimental aspects of sacral nerve neuromodulation in lower urinary tract dysfunction. University of Maastricht, The Netherlands, 2000.
14. Marques AA. A estimulação do nervo tibial posterior no tratamento da bexiga hiperativa. Campinas, SP, 2008. [Tese-Doutorado - Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas].
- 15- Palma P, Bellette P, Hermann V, Riccetto C. A randomized controlled study of posterior tibial nerve stimulation for overactive bladder. Uro Today Int J 2009.
- 16- Souza ELBL. O impacto de uma intervenção fisioterapêutica sobre a qualidade de vida em mulheres idosas com incontinência urinária. Belo Horizonte, 2004. [Dissertação – Mestrado - Programa de Pós-graduação em Ciência da Reabilitação da UFMG].
- 17-Burgio KL, Kraus SR, Meneffee S, Borello-France D, Corton M, Johnson HW et al. Behavioral therapy to enable women with urge incontinence to discontinue drug treatment. Ann Int Med 2008; 149:161-9.
18. Stanford JL, Feng Z, Hamilton AS, Gilliland FD, Stephenson RA, Elley JW. et al. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer. JAMA 2000; 283:355-60.
19. Peyromaure M, Ravery V, Boccon-Gibod L. The management of stress urinary incontinence after radical prostatectomy. BJU Int 2002; 90:155-61.



# Capítulo XIX

## Fundamentos da Eletroterapia Aplicados ao Trato Urinário

Jeová Nina Rocha

*Divisão de Urologia do Departamento de Cirurgia e  
Anatomia do Hospital das Clínicas da FMRP-USP.*



## Introdução

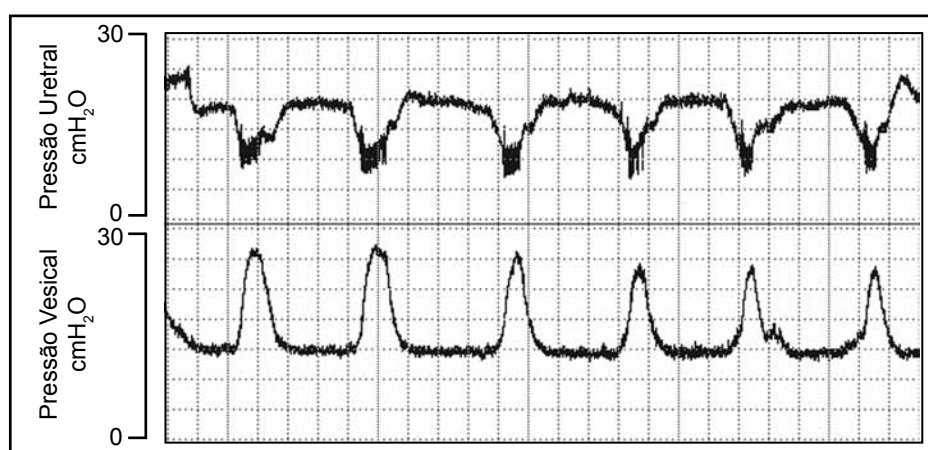
A energia tem sido usada como um importante instrumento clínico em doenças desmielinizante, lesões neuronais intracerebrais, gerando pulsos que excitam ou inibem o tecido nervoso. São bem conhecidos os benefícios terapêuticos de uma estimulação elétrica tais como o marca-passo para doenças cardiovasculares, neuromodulação cerebral para a supressão de tremores da doença de Parkinson, tratamento de cefaléias, dores crônicas inespecíficas, espasticidade muscular.

Galvani (1791) tinha verificado que a corrente elétrica pode gerar um potencial de ação e provocar contrações musculares. Por causa dessa observação, Duchene de Boulogne utilizou o método para tratar indivíduos portadores de paralisia muscular. A partir dessa verificação, notou-se que determinados músculos submetidos à estimulação poderiam sofrer contrações ou relaxamento, isto é, que a ativação de alguns músculos dependeria da excitação ou inibição de determinado tipo de motoneurônios. A iniciativa de Saxtorph<sup>1</sup> foi pioneira, colocando um eletrodo intravesical por via uretral para tratar a bexiga não-contrátil e retenção urinária devido a lesões medulares. Com o desenvolvimento tecnológico, várias tentativas têm sido realizadas, mas os resultados são limitados para indivíduos portadores desse tipo de disfunção e outras afins, podendo levar as várias complicações tais como infecção urinária, pielonefrite, hidronefrose, insuficiência renal, incontinência urinária, hiper-reflexia ou hiperatividade vesical, etc. Esse fato tem estimulado atrativas alternativas para estratégias de tratamento da disfunção do trato urinário inferior, isto é, têm sido desenvolvidas condições de tratamento favoráveis para uma bexiga de boa capacidade, evitar incontinência urinária, provocar reflexos de micção à baixa pressão, associada a um bom fluxo urinário.

A experiência com microeletrodos tem sido proposta utilizando-se da técnica de neuroestimulação/neuromodulação para tratamento de urge incontinência, polaciúria e retenção urinária não-obstrutiva. Em outras situações, essa técnica também tem sido utilizada para tratamento de portadores de bexiga neurogênica com esclerose múltipla, cistite intersticial, síndrome de Fowler, dor pélvica crônica e instabilidade uretral. A neuromodulação tem sido reconhecida como uma estratégia efetiva para restabelecer a função vesicouretral. As principais contraindicações para se realizar a eletroestimulação são o uso de marca-passo, gestação, obstrução uretral, hemorragia, infecção urinária ou vaginal e tumor pélvico.

## Neurofisiologia do Trato Urinário Inferior

As principais funções da bexiga são de armazenamento (enchimento) em tempo prolongado e de eliminação (esvaziamento) de urina em um curto período de tempo. Durante a fase de armazenamento, a bexiga permanece em estado quiescente, praticamente sem alterações na pressão, enquanto que o esfíncter uretral permanece fechado, com tónus de alta pressão. Durante a micção ocorre uma inversão dessas funções, isto é, aumento da pressão intravesical e rebaixamento da pressão intrauretral (uma relação recíproca), indicando que existe uma verdadeira interação do sistema nervoso autônomo e somático, com reflexos facilitatórios e inibitórios (Fig.1), ocorrendo



**Figura 1.** Traçados representativos de registros simultâneos da pressão vesical em condições isovolumétricas e da pressão do esfíncter uretral externo de uma rata, 170g, anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Fluxo de perfusão da uretra: 0,075ml/min (salina 37 °C). Observa-se que a pressão máxima da bexiga coincide com a pressão nadir do esfíncter externo da uretra. Presença de oscilações de alta frequência durante a pressão nadir da uretra.

uma função de despolarização e hiper-polarização, respectivamente.

Para expelir urina, o detrusor se contrai e, simultaneamente, o esfíncter uretral se abre, tornando-se complacente para facilitar o fluxo urinário. Essa função é atribuída a três diferentes grupos de inervação: 1 – sistema nervoso simpático (nervo hipogástrico e cadeia simpática), 2 – sistema nervoso parassimpático (nervo pélvico) e 3 – sistema nervoso somático (nervo pudendo)<sup>2</sup>. As fibras simpáticas emergem do segmento medular T<sub>10</sub>-L<sub>2</sub> (em ratos emergem em T<sub>9</sub>-T<sub>10</sub><sup>\*</sup>), e inervam o corpo da bexiga (receptores  $\beta_3$ ), trígono, colo vesical e a musculatura do esfíncter uretral externo (receptores  $\alpha_1$ ). Essa inervação é ativa durante a fase de quiescência do detrusor, mantendo uma baixa pressão (<5cmH<sub>2</sub>O), com concomitante contração do trígono, colo e uretra. Interneurônios intersegmentares que fazem sinapses com as fibras simpáticas projetam-se para os núcleos pré e pós-ganglionares parassimpáticos<sup>3,4</sup>, modulando atividades colinérgicas e não-adrenérgicas não-colinérgicas (NANC) do sistema nervoso parassimpático. Esse mecanismo pode ser obtido reflexamente pela estimulação do nervo pudendo para evocar um relaxamento prolongado do detrusor<sup>5</sup>.

O reflexo da micção é iniciado com a ativação das fibras aferentes devido ao estiramento das fibras musculares do detrusor. Essas fibras têm projeção no trato de Lissauer, nas camadas superficiais (lâminas I-II) e nas camadas mais profundas (lâminas V-VII, X) da medula espinhal (centro espinhal da micção)<sup>6</sup> onde fazem sinapses com neurônios de segunda ordem que se projetam na região periaqueductal (substância cinzenta), ativando os núcleos do centro pontino da micção (PMC). Neurônios do PMC projetam-se diretamente nos núcleos pré-ganglionares parassimpáticos e nos interneurônios da comissura dorsal da medula espinhal que estão integrados aos núcleos de Onuf, na base dos cornos ventrais da medula espinhal (em humanos esses núcleos estão localizados em S<sub>2</sub>-S<sub>4</sub>, e ratos em L<sub>6</sub>-S<sub>1</sub><sup>\*</sup>) que contêm neurônios, projetando-se na musculatura estriada do esfíncter uretral externo. Dessa forma, quando também acontece a ativação dos núcleos pré-ganglionares parassimpáticos, ocorre concomitantemente estimulação dos núcleos de Onuf, mediado por interneurônios, havendo a liberação de neurotransmissores GABAérgicos

(GABA), glicinérgicos (glicina) e encefalinérgicos (encefalina) que inibem a ação dos motoneurônios, facilitando o relaxamento do esfíncter uretral. Além desses neurotransmissores que participam da função vesicuretral, também tem sido relatado o envolvimento do glutamato como um importante neurotransmissor do sistema nervoso central e essencial na ativação da bexiga e do esfíncter uretral<sup>7</sup>. Os neurônios pré-ganglionares parassimpáticos que estão localizados nos segmentos S<sub>2</sub>-S<sub>4</sub> fazem sinapses nos gânglios pélvicos. Várias dessas fibras pós-ganglionares se projetam no detrusor e no esfíncter uretral externo. A sua ativação evoca contrações e relaxamento, respectivamente, durante a micção.

Os motoneurônios somáticos que inervam a musculatura estriada do esfíncter uretral externo liberam acetilcolina (ACh) nos seus terminais. A ACh que age nos receptores nicotínicos induz a contração da musculatura estriada, mantendo o fechamento do esfíncter durante o armazenamento de urina<sup>8</sup>. As fibras dos motoneurônios somáticos que emergem dos núcleos de Onuf são encontradas no mesmo segmento medular dos núcleos pré-ganglionares parassimpáticos. Esses núcleos estão integrados entre si pelos interneurônios pré-motores sacrais. Dessa forma, a contração da bexiga implica o relaxamento do esfíncter, e a interrupção da micção eleva o seu tônus e a sua resistência.

Métodos eletrofisiológicos aplicados no PMC evocam uma queda na pressão intrauretral, relaxamento do assoalho pélvico e, simultaneamente, aumento da pressão intravesical<sup>9,10</sup>, reflexo similar ao da micção normal. O PMC (região medial) também tem neurônios que se projetam na comissura dorsal ou coluna de células intermediolaterais do segmento espinhal da micção<sup>11</sup>. Os interneurônios desse segmento, quando ativados, inibem os motoneurônios dos núcleos de Onuf durante a micção, e conseqüente relaxamento do esfíncter uretral<sup>9</sup>. Concomitantemente, os núcleos pré-ganglionares parassimpáticos são ativados, evocando a contração do detrusor. Tem sido relatado também que núcleos na região ventral do PMC têm projeção direta sobre os núcleos da comissura dorsal, e que a sua ativação evoca o relaxamento do esfíncter uretral e contrações reflexas do detrusor simultaneamente<sup>9,10</sup>, sugerindo fortemente a participação de regiões supraespinhais no reflexo da micção.



A utilização de rastreadores (*tracers*) transinâpticos pseudorabíe *vírus* (PRV), injetados na musculatura da bexiga ou da uretra têm sido particularmente úteis para identificar as áreas envolvidas no processo da micção. Por exemplo, com injeção de PRV no corpo da bexiga ou no esfíncter externo da uretra, vírus replicados foram encontrados em regiões correspondentes às áreas do sistema nervoso simpático e parasimpático da medula espinhal, interneurônios, na comissura dorsal e lâminas superficiais da medula espinhal, nos neurônios de segunda e terceira ordem<sup>12,13</sup>, indicativo da integração do sistema nervoso periférico com o sistema nervoso central no complexo funcionamento da continência vesical e da micção.

### **Neuroestimulação/Neuromodulação**

A eletroestimulação tem sido usada para o tratamento da disfunção do trato urinário inferior. Alguns modelos técnicos têm sido aplicados como opção terapêutica para facilitar ou inibir o reflexo da micção. Pouco se sabe com clareza qual o mecanismo neurofisiológico da eletroestimulação. Por causa disso, as múltiplas estratégias técnicas têm sido utilizadas de forma empírica, sem muita homogeneidade nos seus parâmetros, em alterações funcionais do trato urinário.

A eletroestimulação foi reconhecida pela Food and Drugs Administration (FDA) para ser aplicada em pacientes portadores de urgência, polaciúria e incontinência urinária. Posteriormente, ela passou a ser empregada em portadores de bexigas com hiporreflexia ou arreflexia e retenção urinária crônica não-neurogênica. Tem sido usada na prática clínica como alternativa quando o tratamento com reabilitação fisioterápica ou farmacológica não dão resultados efetivos, ou os seus efeitos colaterais são adversos<sup>14</sup>.

Em condições normais, a eletroestimulação para ativação do detrusor ocorre com o envolvimento da neuromodulação de núcleos supraespinhal sobre núcleos pré-ganglionares parassimpáticos que, por sua vez, vão excitar os gânglios pélvicos. Com isso haverá contrações do detrusor e, em consequência, o ato da micção. Daí ser razoável especular que a implantação seletiva de microeletrodos sobre esses núcleos parassimpáticos, ou outros núcleos que participam da função vesicouretral, uma vez ativados,

evocam resultados similares quando aplicados em indivíduos portadores de bexigas hipotônicas ou arreflexas. Donde ser razoável entender que a função da neuroestimulação/neuromodulação é reorganizar a ação ou expressão dos neurotransmissores ou receptores para reverter ou recuperar a função do órgão.

Para efeito didático, alguns modelos para tratamento de disfunção vesicouretral com técnicas de eletroestimulação serão descritos e exemplificados com gráficos a partir de observações experimentais.

### **1. Neuroestimulação Transcutânea**

Tem sido utilizada habitualmente em portadores de dor pélvica crônica, especialmente em portadores de cistite intersticial, podendo se estender a indivíduos portadores de determinados tipos de disfunção vesical, uma vez que essa modalidade pode influenciar o sistema nervoso autônomo. É um procedimento interessante e acessível porque se trata de uma opção não-invasiva e normalmente sem efeitos adversos. O seu efeito é neuromodulador, e tem como característica provocar alterações sinápticas.

### **2. Neuroestimulação Vaginal/Retal**

Embora seja uma técnica de fácil aplicação, inclusive, realizada a domicílio, os resultados não têm sido muito convincentes. Para que os resultados sejam efetivos é necessário que a estimulação aplicada tenha alta intensidade, o que é muitas vezes pouco confortável. Ademais, o método é pouco tolerado, e o seu uso é um tanto constrangedor devido aos seus efeitos adversos. O desconforto físico e psicológico com a aplicação dessa modalidade tem levado os indivíduos a abandonarem o tratamento. E o seu valor prático é questionável.

### **3. Neuroestimulação Seletiva do Nervo Tibial**

O eletrodo é implantado no nervo tibial posterior, e tem como função inibir a hiperatividade da bexiga. Os resultados são considerados heterogêneos. A técnica consiste em implantar uma agulha a aproximadamente 5cm do maléolo, posteriormente à tíbia. É uma modalidade que necessita de mais informações sobre o seu mecanismo neurofisiológico.

#### 4. Neuroestimulação Magnética

O princípio dessa modalidade é criar um campo magnético para estimular as raízes e/ou os nervos pudendos de forma não-invasiva tendo como característica a aplicação de estímulos com alta intensidade durante o procedimento, em contraste à da estimulação elétrica. É um procedimento técnico em que a condução não é afetada pela impedância tissular. Tem sido indicado para portadores de hiperatividade vesical ou incontinência urinária. Não obstante a sua vantagem não está livre de causar efeitos colaterais adversos tais como desconforto e dor, ou evacuação intestinal não-controlada.

#### 5. Neuromodulação do Nervo Pudendo

Como o nervo pudendo é constituído de maior número de fibras aferentes do que de fibras eferentes, a resposta efetiva de uma estimulação nesse nervo é superior àquela efetuada nas fibras do forâmen S<sub>3</sub>. A ativação do nervo pudendo com baixa frequência, associado a pulsos de baixa amplitude inibe a contração do detrusor, preservando o tonus do esfíncter<sup>15</sup> e, em consequência, um aumento da capacidade da bexiga<sup>16,17,18</sup>. Contudo, o estímulo com frequência elevada e baixo pulso de amplitude evoca contrações do detrusor, mas bloqueia a propagação do potencial de ação em fibras somáticas<sup>17</sup>. Tem sido verificado ainda que se o pulso é aplicado com maior duração, simultaneamente a uma elevada frequência, as contrações do detrusor são mais intensas como resposta<sup>17</sup>.

Alternativa interessante a ser investigada é a utilização de parâmetros bem definidos da eletroestimulação para melhorar a eficiência do procedimento (musculatura lisa) e concomitantemente criar um estado de fadiga na musculatura do esfíncter uretral externo (musculatura estriada)<sup>19,20</sup>, isto é, o relaxamento do esfíncter antecederia à contração do detrusor, e a sua repolarização seria retardada, facilitando dessa forma a evacuação de urina. Opção também viável seria a utilização do bloqueador anodal seletivo. A técnica consiste na implantação de dois anodos intermediados pelo catodo. A função de um dos anodos seria a de neutralizar o potencial de ação dos motoneurônios somáticos dirigidos ao esfíncter uretral<sup>20</sup>. Desse modo, a estimulação elétrica das contrações reflexas do detrusor durante a micção,

não ativaria contrações do esfíncter uretral, facilitando o fluxo urinário.

#### 6. Neuroestimulação/Neuromodulação Sacral

A técnica consiste, em uma primeira fase, como teste, na implantação de uma agulha no forâmen S<sub>3</sub>. A segunda fase só seria realizada se os testes na primeira fase indicassem bons resultados (>50% de respostas efetivas), quando seria feita a implantação definitiva dos eletrodos. É importante considerar que o implante do microeletrodo é reversível, e que o gerador de pulso pode ser removido a qualquer momento.

Tem sido relatado que os resultados efetivos em indivíduos portadores de retenção urinária não-obstrutiva, urgência miccional ou urge incontinência são superiores às demais modalidades de eletroestimulação, com melhora dos sintomas, e que os indivíduos têm sido capazes de esvaziar a bexiga normalmente. Por exemplo, em um estudo de pacientes portadores de disfunção vesical e que foram tratados com essa técnica, verificou-se que o volume médio da micção elevou-se de 48ml para 198ml, e que o volume residual pós-miccional diminuiu de 315ml para 60ml, com grande melhora da qualidade de vida<sup>21</sup>.

#### 7. Neuroestimulação Intramedular

A proposta é a implantação de um microeletrodo ultrafino na área pré-ganglionar para avaliar a possibilidade de induzir contrações reflexas do detrusor sem ativar as fibras musculares do esfíncter.

Tem sido relatado que a estimulação de um microeletrodo implantado na região intermediolateral e no corno ventrolateral da medula espinhal, segmento de S<sub>2</sub>, evoca a pressão intravesical de boa magnitude, sem que ocorra uma ativação do músculo do esfíncter uretral externo<sup>22</sup>. Resultado similar foi observado quando foi feita a implantação do microeletrodo na região pericanicular da medula espinhal (lâmina X)<sup>10</sup>. A importância desses dados é que o procedimento seletivo eliminaria a prática sistemática da realização da rizotomia posterior e, conseqüentemente, evitando-se uma possível dissinergia vesicouretral funcional, além de outros efeitos adversos tais como a disfunção sexual, insuficiência do esfíncter anal e perda da sensibilidade perineal<sup>23</sup>. É um proce-

dimento ainda pouco utilizado porque é invasivo. Mas, ele requer melhor investigação (vide observações experimentais no texto)

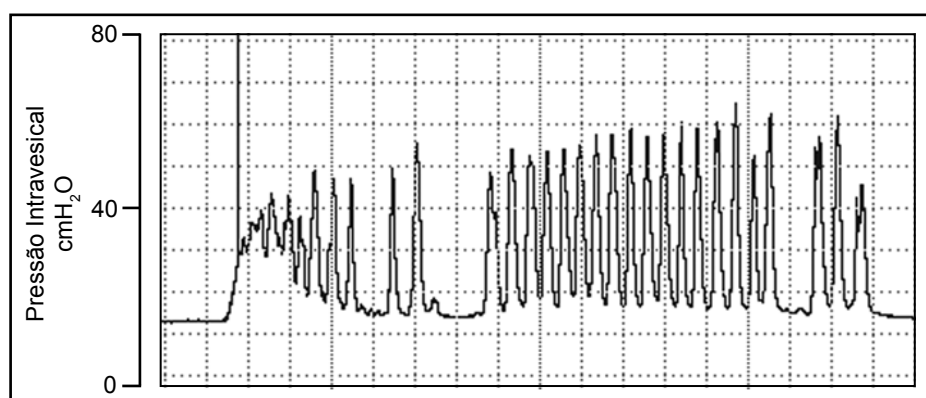
### Observações Experimentais

O objetivo desses modelos experimentais é identificar algumas regiões mais apropriadas para tratar disfunções vesicouretrais mediante a técnica da neuroestimulação/neuromodulação, de curta duração, com parâmetros pré-fixados. Ratas, Wistar, 250g-290g, anestesiadas com uretana (1,2g/kg, s.c.), foram operadas para a implantação de um microeletrodo ultrafino (100 $\mu$  de diâmetro), em diferentes áreas presumivelmente envolvidas com a função do trato urinário inferior. Durante o procedimento experimental foram observados os princípios éticos para experimentação, e todos os esforços foram envidados para evitar sofrimento dos animais. Cada experimento foi feito utilizando-se de um microeletrodo (cátodo) com ânodo colocado na musculatura do *rectus abdominalis*. Os parâmetros foram padronizados para a aplicação dos estímulos elétricos: F = 10Hz; P = 6V; D = 4,5ms, durante 10s (em um caso, a frequência foi de 20Hz). Um cateter (PE-50; id = 0,58mm; od = 0,96mm) foi implantado no ápice da bexiga para perfusão contínua de 0,1ml/min de salina (37 °C), e medida da pressão isotônica, no caso da avaliação da pressão vesical, exclusivamente. Para os experimentos em que foram medidas as pressões da bexiga e da uretra simultaneamente (cistourretromanometria), fez-se a ligadura dos ureteres na sua porção mais distal. Um cateter (PE-10; id = 0,58mm; od = 0,96mm) foi colocado em cada um dos cotos ureterais proximais para drenagem da urina fora da cavidade abdominal. Colocou-se um cateter coaxial (duplo lúmen) na uretra dos animais em que foi medida a pressão uretral e vesical, simultaneamente. Uma via servia para a perfusão da uretra (0,075ml/min), enquanto que a outra via servia para

registrar a pressão do esfíncter uretral externo. Outro cateter (PE-50) foi implantado na face anterior da bexiga que servia para medir a pressão isovolumétrica. A solução de salina (37 °C) foi infundida a uma taxa de 0,04 ml/min até o detrusor apresentar contrações reflexogênicas com pressão intravesical acima de 15cmH<sub>2</sub>O. Em seguida, o volume foi reduzido a 80%-90% de sua capacidade máxima, suficiente para provocar contrações rítmicas. Os dados foram coletados e armazenados em um computador com um programa da DATAQ (DATAQ Instruments Inc., Akron, OH, USA). No final de cada procedimento os animais foram sacrificados por ex-sanguinação.

### 1. Eletroestimulação Intratecal do Segmento Medular L<sub>6</sub>-S<sub>1</sub>

O microeletrodo foi passado pelo espaço intervertebral L<sub>5</sub>-L<sub>6</sub>, e posicionado no segmento medular L<sub>6</sub>-S<sub>1</sub>, adjacente aos núcleos pré-ganglionares parassimpáticos. Durante o estímulo de 10s, foram registradas contrações reflexogênicas do detrusor de alta frequência e amplitude, contínuas, e essas contrações se mantiveram ativas após a suspensão do estímulo (fenômeno *wind up*), sugerindo liberação persistente de neurotransmissores excitatórios. Em seguida à sequência de contrações, o detrusor apresentou quiescência (Fig. 2). A repetição do estímulo reproduzia traçados semelhantes.

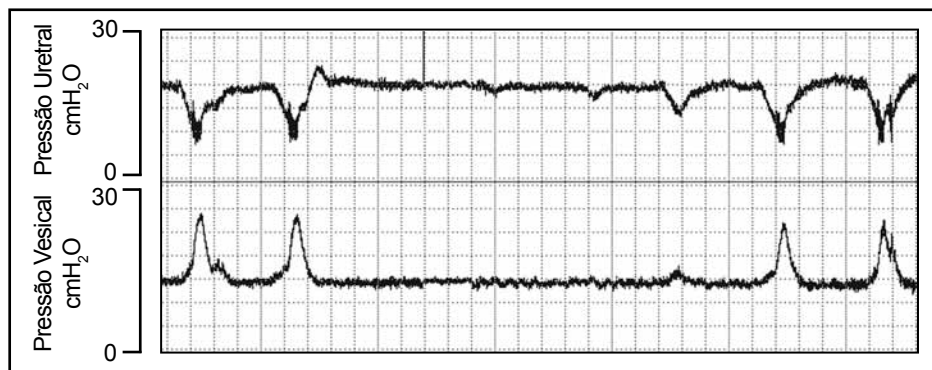


**Figura 2.** Traçado representativo de um registro de eletroestimulação com microeletrodo ultrafino (100 $\mu$  de diâmetro) implantado no segmento adjacente a L6-S1 da medula espinhal de rato (F = 10Hz; D = 4ms; P = 8V, durante 10s) para avaliar respostas evocadas pela ativação seletiva de núcleos pré-ganglionares parassimpáticos. A aplicação do estímulo induziu um efeito com um aumento da pressão intravesical, representando uma excitação transitória da bexiga (fenômeno *wind up*), seguida de pressão zero, correspondendo a uma completa inibição desse órgão. Barra indica a duração da eletroestimulação. Registro em alta sensibilidade (1000 X).

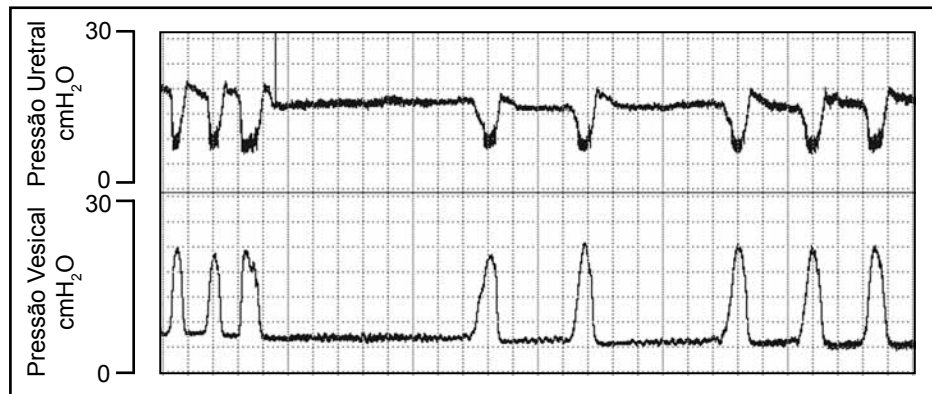
## 2. Eletroestimulação Intratecal do Segmento Medular T<sub>9</sub>-T<sub>10</sub>

O microeletrodo, à semelhança do procedimento anterior, foi passado pelo espaço intervertebral L<sub>5</sub>-L<sub>6</sub>, e foi colocado adjacente ao segmento

Observou-se um efeito oposto ao que foi registrado após a eletroestimulação do segmento medular L<sub>6</sub>-S<sub>1</sub>, evocando uma inibição transitória das contrações do detrusor e inibição do relaxamento do esfíncter uretral externo (Fig. 3).



**Figura 3.** Traçados representativos de registros simultâneos da pressão intravesical, em condições isovolumétricas, e da pressão do esfíncter uretral externo de uma rato, 170g, anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Fluxo de perfusão da uretra: 0,075ml/min (salina 37°C). Eletroestimulação com um microeletrodo implantado adjacente ao segmento T9 –T10 da medula espinal normal. Parâmetros da eletroestimulação: F = 10Hz; D = 4ms; P = 8V, durante 10s. Volume vesical ajustado a aproximadamente 90% da capacidade máxima. Ganho = 100 X.



**Figura 4.** Traçados representativos de registros simultâneos da pressão vesical em condições isovolumétricas e da pressão do esfíncter uretral externo de uma rato, 260g, em condições normais, anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Fluxo de perfusão da uretra: 0.075 ml/min (salina 37 °C). Eletroestimulação (F = 10Hz; D = 4ms; P = 8V, durante 10s - ganho = 100X) com um microeletrodo fixado no nervo pudendo, próximo ao plexo sacral. Volume vesical ajustado a aproximadamente 80-90% da capacidade máxima. Nota-se que, imediatamente após a estimulação elétrica do nervo, houve inibição transitória das contrações reflexas do detrusor e do relaxamento do esfíncter, seguida de uma completa restauração da função.

medular T<sub>9</sub>-T<sub>10</sub> onde se encontram localizados os núcleos pré-ganglionares simpáticos (nervo esplâncnico). Os registros da pressão isovolumétrica da bexiga e da pressão isotônica do esfíncter uretral externo foram realizados simultaneamente.

do microeletrodo a ser implantado nas lâminas superficiais da medula (lâminas I-II), no sentido transversal, envolvendo os dois cornos posteriores. Verificou-se que esse tipo de estímulo evocou uma desmodulação neuronal, causando

## 3. Eletroestimulação Seletiva do Nervo Pudendo

O microeletrodo foi implantado no nervo pudendo, depois do seu isolamento, próximo ao plexo sacral. Após um estímulo de 10s, verificou-se que esse procedimento causou inibição transitória das contrações do detrusor e do relaxamento do esfíncter uretral externo, sem alterações significativas do tônus do esfíncter. Após um curto período de tempo, houve restauração das contrações reflexas do detrusor, com simultâneo relaxamento do esfíncter uretral (Fig. 4), apresentando traçados similares aos da fase pré-estimulação.

## 4. Eletroestimulação dos Cornos Anteriores e Posteriores da Medula Espinal, Segmento L<sub>6</sub>-S<sub>1</sub>

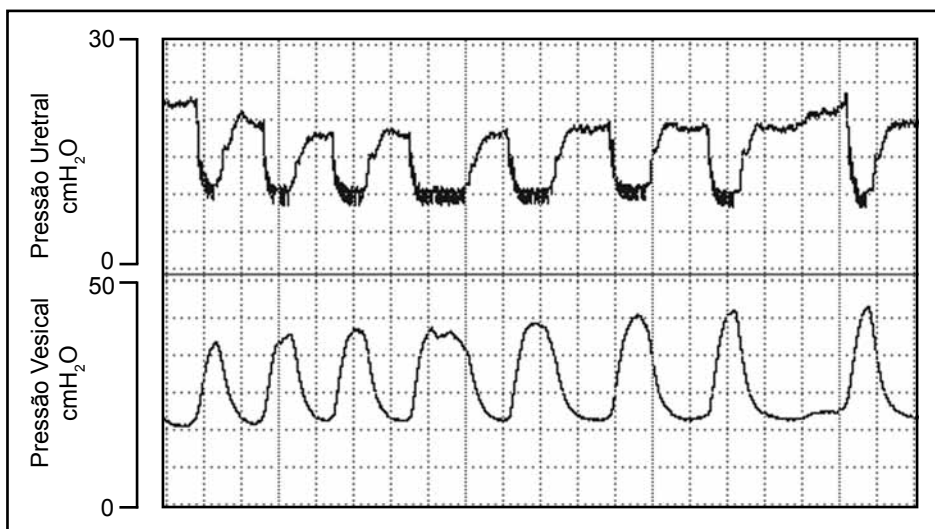
O microeletrodo foi implantado na medula espinal através da lâmina laterovertebral L<sub>1</sub>. Fez-se um orifício de 300µ na lâmina dessa vértebra com uma broca especial para permitir a passagem

um aumento transitório da pressão intrauretral e completa inibição do detrusor (Fig. 5A).

houve contrações concomitantes do esfíncter uretral externo e do detrusor (dissinergia detrusor-esfincteriana).



**Figura 5A.** Registros representativos simultâneos da pressão intravesical (pressão isovolumétrica) e do esfíncter uretral externo em uma rata, 280 g, anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Fluxo de perfusão da uretra: 0,075 ml/min (salina 37°C). Microeletrodo implantado em L6-S1, nos dois cornos posteriores da medula espinhal. Eletroestimulação: F = 20Hz; D = 4ms; P = 8V, durante 10s. Ganho = 100X. Observa-se que a estimulação causou uma depressão transitória das contrações do detrusor e elevação da pressão basal do esfíncter uretral. Logo após, ocorreram co-contrações dos músculos vesico-uretrais (dissinergia).



**Figura 5B.** Registros representativos simultâneos da pressão intravesical (pressão isovolumétrica) e do esfíncter uretral externo em uma rata, 280 g, anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.) após 90 min da aplicação da estimulação com microeletrodo implantado nos dois cornos dorsais (lâminas I-II) da medula espinhal (L6-S1). Fluxo de perfusão da uretra: 0,075 ml/min (salina 37 °C).

É interessante notar que em um primeiro momento, após a estimulação, ocorreu uma inibição transitória das contrações do detrusor e inibição do relaxamento do esfíncter. Após,

houve completa restauração da função vesicouretral, com traçados semelhantes àqueles do período pré-estimulação (Fig. 7).

Em seguida, o procedimento de perfusão foi suspenso, e o animal foi mantido em repouso, à temperatura corporal de 37°C, por um período de 90min. O experimento foi retomado nas mesmas condições iniciais e verificou-se que as contrações dissinérgicas foram convertidas em contrações rítmicas sinérgicas (Fig. 5B). O fato de se restabelecer a função vesicouretral com as mesmas características às da fase pré-estimulação é indicativo de que os parâmetros utilizados durante a eletroestimulação não causaram dano biológico aos nervos que participam do reflexo da micção.

Um outro experimento foi realizado com técnica similar ao anterior, mas com o microeletrodo implantado nos cornos ventrais. Após a estimulação desses cornos, de imediato, não houve aparentemente alterações nos traçados do registro da função vesicouretral (Fig. 6). No entanto, após 20min, foi repetido o experimento nas mesmas condições iniciais, e verificou-se, após a estimulação, uma depressão transitória das contrações do detrusor e

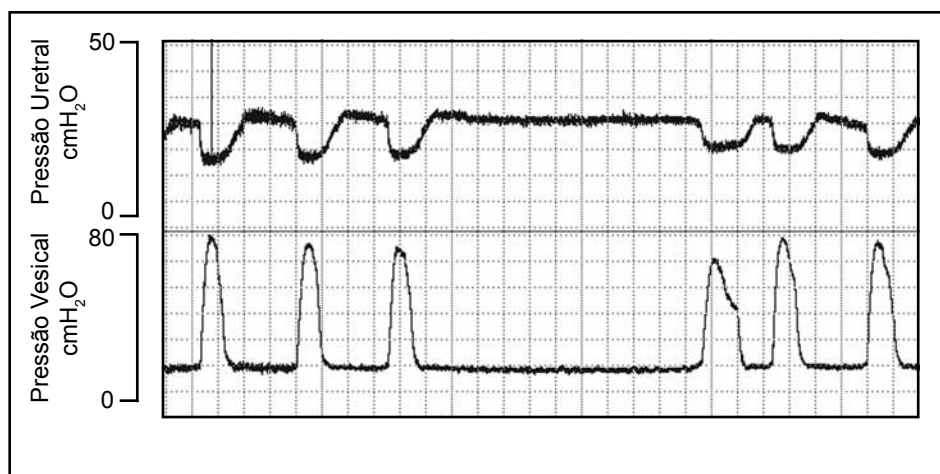
um aumento transitório da pressão intrauretral e completa inibição do detrusor (Fig. 5A).

aumento da frequência miccional, com discreto aumento na amplitude das contrações. É interessante

notar que a estimulação, durante um curto período de tempo, foi suficiente para causar alterações na amplitude do detrusor numa seqüência de contrações reflexas, e alterações na frequência. Como o procedimento experimental foi realizado com perfusão contínua da bexiga e com a uretra aberta, a capacidade vesical diminuiu progressivamente, indicando uma resposta persistente ao estímulo. Nota-se que as contrações reflexas do detrusor foram precedidas, com regularidade, dos períodos de inibição ou quiescência (Fig. 8).



**Figura 6.** Registros representativos simultâneos da pressão intravesical (pressão isovolumétrica) e do esfíncter uretral externo em uma rata, 200g, anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Microeletrodo implantado em L6-S1, nos dois cornos ventrais da medula espinhal. Eletroestimulação:  $F = 10\text{Hz}$ ;  $D = 4\text{ms}$ ;  $P = 8\text{V}$ , durante 10s. Fluxo de perfusão da uretra: 0,075 ml/min (salina 37 °C). Observa-se que a estimulação não causou alterações na amplitude das contrações do detrusor e do relaxamento do esfíncter, mas houve pequena redução na frequência das contrações do detrusor após a estimulação. Ganho = 100 X.



**Figura 7.** Registros representativos simultâneos da pressão intravesical (pressão isovolumétrica) e do esfíncter uretral externo em uma rata (200 g), anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Fluxo de perfusão da uretra: 0,075ml/min (salina 37°C). Após 20 min de uma eletroestimulação, o procedimento foi repetido nas mesmas condições anteriores com um microeletrodo implantado em L6-S1, nos dois cornos ventrais da medula espinhal. Eletroestimulação:  $F = 10\text{Hz}$ ;  $D = 4\text{ms}$ ;  $P = 8\text{V}$ , durante 10s. Observa-se que a estimulação causou depressão transitória das contrações do detrusor e do relaxamento do esfíncter uretral. Após um período de tempo, houve restauração da função vesicouretral, sem alterações na amplitude do músculo detrusor. Ganho = 100 X.

## Conclusões

Os dados obtidos nos modelos experimentais sugerem que a neuromodulação poderá ser indicada como opção terapêutica para pacientes refratários a tratamentos convencionais para disfunção vesicouretral.

Na avaliação geral dos métodos aplicados para a estimulação elétrica, nota-se que não existe homogeneidade na aplicação dos parâmetros frequência, intensidade e duração dos estímulos. Essa diversidade é que tem causado resultados discrepantes. Esse fato é compreensível porque não

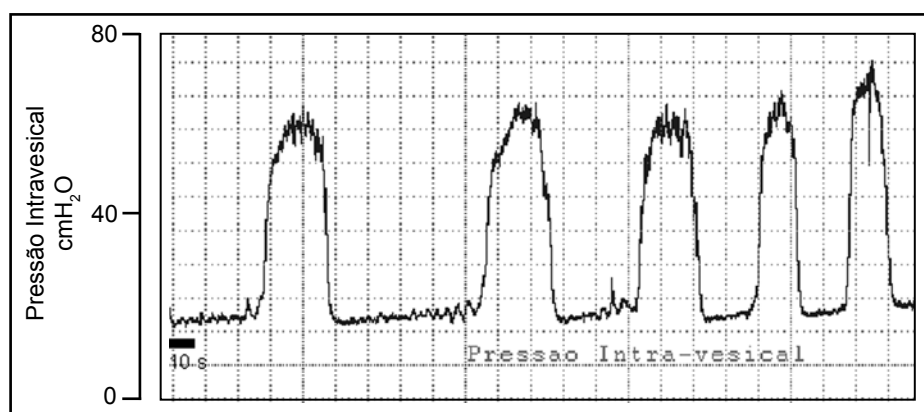
## 5. Eletroestimulação Intravesical

Comparando as contrações reflexas do detrusor, antes e após o estímulo, verifica-se um

se conhece com clareza o mecanismo de ação da eletroestimulação sobre as células nervosas, não se sabe se a aplicação pode causar alguma lesão no tecido, resultando numa seqüela irreversível

uma vez que essas células são extremamente sensíveis a traumas. Uma conduta a ser avaliada é se os melhores resultados efetivos seriam a aplicação de eletroestimulação de curta duração (conforme os procedimentos experimentais realizados pelo autor), intercalada com repouso, durante a mesma sessão, ou se a utilização de procedimentos com estimulação prolongada, conforme tem sido o convencional.

As nossas observações experimentais com ratas sugerem que a estimulação elétrica de curta duração é suficiente para ativar a modulação das fibras aferentes, aplicando parâmetros com valores reduzidos. O fato de se verificar nas observações experimentais que a aplicação de estímulos de curta duração, de baixa frequência e de baixa intensidade apresenta um efeito transitório com restauração posterior, indica que o procedimento não compromete a função das células nervosas e que elas estão livres de lesões. Um dado importante é que, pelas nossas observações experimentais, o estímulo elétrico de curta duração não aumenta ou atenua a amplitude da pressão intravesical, e que o efeito do estímulo no segmento onde se encontram os núcleos simpáticos é semelhante ao efeito do estímulo provocado diretamente nas fibras do nervo pudendo. O fato de haver restauração das funções vesicouretrais, após a eletroestimulação nos experimentos realizados, indica que não ocorreram lesões nervosas.



**Figura 8.** Registro representativo de eletroestimulação intravesical de rata com microeletrodo implantado na bexiga por via uretral, e cateter implantado na cúpula vesical. Fluxo contínuo de perfusão da bexiga (0,1 ml/min; salina 37 °C). Rata anestesiada com uretana (1,2g/kg, s.c.). Avaliação de respostas evocadas pela ativação seletiva de fibras aferentes ( $F = 5\text{Hz}$ ;  $P = 2\text{V}$ ;  $D = 4,5\text{ms}$ , durante 10s). A aplicação do estímulo induziu um efeito com aumento progressivo da frequência miccional, e discreta alteração da amplitude da pressão intravesical, indicando uma excitação do detrusor. Barra indica a duração da eletroestimulação. Registro em alta sensibilidade (1000 X).

### Resumo

A estimulação elétrica é considerada um procedimento alternativo para pacientes refratários tratados com drogas usuais ou cirurgias. Existem procedimentos invasivos, não-invasivos ou minimamente invasivos que podem ser realizados com técnica da neuroestimulação/neuromodulação aplicada a indivíduos portadores de disfunção vesicouretral, seja para aqueles com incontinência e/ou retenção urinária não-neurogênica. Pode ser empregada em portadores de incontinência urinária por urgência ou frequência miccional, e expandido àqueles com cistite intersticial, dor pélvica crônica e disfunção vesical por esclerose múltipla. Os resultados não têm sido uniformes devido à falta de parâmetros padronizados. Como as possibilidades são promissoras, os parâmetros da eletroestimulação devem ser otimizados para que sejam obtidos melhores resultados.

### Referências Bibliográficas

1. Saxtorph MH, apud Oerlemans DJAS, Van Kerrebroeck PEV. Sacral nerve stimulation for neuromodulation of the lower urinary tract. *Neurourol Urodyn* 2008; 27:28-33.
2. Groat WC, Yoshimura N. Mechanisms underlying the recovery of lower urinary tract function following spinal cord injury. *Prog Brain Res* 2006; 152:59-84.

3. Groat WC, Saum W. Sympathetic inhibition of the urinary bladder and of pelvic ganglionic transmission in the cat. *J Physiol* 1972; 214:297-314.
4. Vera PL, Nadelhaft I. Anatomical evidence for two spinal 'afferent-interneuron-efferent' reflex pathways involved in micturition in the rat: a 'pelvic nerve' reflex pathway and a 'sacrolumbar intersegmental' reflex pathway. *Brain Res* 2000; volume107-18.
5. Lindstrom S, Fall M, Carlsson CA, Erlandson BE. The neurophysiological basis of bladder inhibition in response intravaginal electrical stimulation. *J Urol* 1983; 129:405-10.
6. Steers WD, Ciambiotti J, Etzel B, Erdman S, de Groat WC. Alterations in afferent pathways from the urinary bladder of the rat in response to partial urethral obstruction. *J Comp Neurol* 1991; 310:401-10.
7. Yoshiyama M, Roppolo JR, Thor KB, de Groat WC. Effect of LY274614, LY 233536, and LY 235723 competitive NMDA receptor antagonists on the micturition reflex in urethane-anesthetized rat. *Br J Pharmacol* 1993; 110:77-86.
8. Yoshimura N, Chancellor MB. Physiology and pharmacology of the bladder and urethra. In: Wein A, Editor *Campbell-Walsh Urology*. Saunders, Philadelphia, 2007. p.1922-72.
9. Holstege G, Griffiths D, De Wall H, Dalm E. Anatomical and physiological observations on supraspinal control bladder and urethral sphincter muscles in the cat. *J Comp Neurol* 1986; 250:449-61.
10. Blok BFM, Van Maarseveen JT, Holstege G. Electrical stimulation of the sacral dorsal gray commissure evokes relaxation of the external urethral sphincter in the cat. *Neurosci Lett* 1998; 249:68-70.
11. Loewy AD Saper CB, Baker RP. Descending projections from the pontine micturition center. *Brain Res* 1979; 172:533-9.
12. Vizzard MA, Erickson VL, Card JP, Roppolo JR, de Groat WC. Transneuronal labeling of neurons in the adult rat brainstem and spinal cord after injection of pseudorabies virus into the urethra. *J Comp Neurol* 1995; 355:629-40.
13. Nadelhaft I, Vera PL. Neurons in the rat brain and spinal cord labeled after pseudorabies injected in the external urethral sphincter. *J Com Neurol* 1996; 375:502-17.
14. Tanagho EA, Schmidt RA, Orvis BR. Neural stimulation for control of voiding dysfunction: a preliminary report in 22 patients with serious neuropathic voiding disorders. *J Urol* 1989; 142:340-5.
15. Tanagho EA, Schmidt RA. Electrical stimulation in the clinical management of the neurogenic bladder. *J Urol* 1988; 140:1331-9.
16. Boggs JW, Wenzel BJ, Gustafson KJ, Grill WM. Bladder emptying by intermittent electrical stimulation of the pudendal nerve. *J Neurol Eng* 2006; 3:43-51.
17. Boggs JW, Wenzel BJ, Gustafson KJ, Grill WM.: Frequency-dependent section of reflexes by pudendal afferents in the cat. *J Physiol* 2006; 577:115-26.
18. Tai C, Wang X, de Groat WC, Roppolo JR. Bladder inhibition or voiding induced by pudendal nerve stimulation in chronic spinal cord injury cats. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:570-7.
19. Li JS, Hassouna M, Sawan M, Duval F, Elhilali MM. Electrical stimulation induced fatigue during voiding *J Urol* 1992; 148:949-52.
20. Rijnhoff NSM, Wijksha H, van Kerrebroeck PEV, Debruyne FMJ. Urinary bladder control by electrical stimulation: review of electrical stimulation techniques in spinal cord injury. *Neurourol Urodyn* 1997; 16:39-53.
21. Aboseif S, Tammadon K, Cholfin S, Fredman S, Moured MS, Chang JH, et al. Sacral neuromodulation in functional urinary retention: an effective way to restore voiding. *BJU International* 2002; 90:662-5.
22. Grill NM, Bhadra N, Wang B. Bladder and urethra pressures evoked by microstimulation of the sacral spinal cord in cats. *Brain Res* 1999; 836:19-30.
23. Gaunt RA, Prochazka A. Control of urinary bladder function with devices: success and failures. *Prog Brain Res* 2006; 152:163-94.

• Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Neurourologia da Divisão de Urologia do Deptº de Cirurgia e Anatomia do HCFMRP-USP – Campus Ribeirão Preto – SP

• Reconhecimento: O autor agradece ao Prof. Antônio CP. Martins pela leitura prévia do texto.



# Capítulo XX

## Estimulação do Nervo Tibial Posterior (Ptns) no Tratamento da Bexiga Hiperativa

Luiz Carlos Maciel

*Mestre em Cirurgia Urológica pela Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas  
Professor Auxiliar de Ensino em Urologia do Departamento de Medicina da  
Universidade de Taubaté.*

Sophia Souto

*Fisioterapeuta Mestre em Urologia Feminina pela  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*



## Introdução

Fall et al. em 1980<sup>1</sup> foram os primeiros a publicarem a utilização da estimulação elétrica nervosa transcutânea em região supra púbica para tratamento de sintomas irritativos da bexiga.

Em 1983 McGuire et al.<sup>2</sup> publicaram a utilização de eletrodos adesivos para eletroestimulação transcutânea do nervo tibial.

Cooperberg e Stoller em 1987<sup>3</sup> ajustaram a técnica para utilização de eletrodos percutâneos<sup>3</sup>. Desde então houve diversas publicações com resultados promissores para o tratamento dos sintomas de urgência, frequência, urge incontinência<sup>4,5</sup>.

O nervo tibial posterior representa o maior ramo terminal do nervo isquiático. Origina-se das divisões anteriores de L4, L5, S1, S2 e S3. Desce quase verticalmente pela fossa poplíteia, lateralmente à artéria poplíteia. Posteriormente ao joelho emerge superficialmente à artéria poplíteia, mas logo abaixo passa para o seu lado medial. Após inervar o músculo poplíteo, cruza para o lado lateral dos vasos tibiais posteriores e progride inferiormente ao longo do músculo tibial posterior, inervando-o, assim como os músculos solear, flexor comum dos dedos e flexor longo do hálux<sup>6,7</sup> (Fig. 1).

A bexiga apresenta inervação preferencialmente parasimpática por meio do nervo pélvico (S2, S3, S4), estando a inervação simpática ao nível do trígono vesical e colo vesical porém, esta por meio do nervo hipogástrico (T11, T12, L1, L2). Os impulsos nervosos trafegam na medula pelos tratos corticoregulador e sensitivo chegando

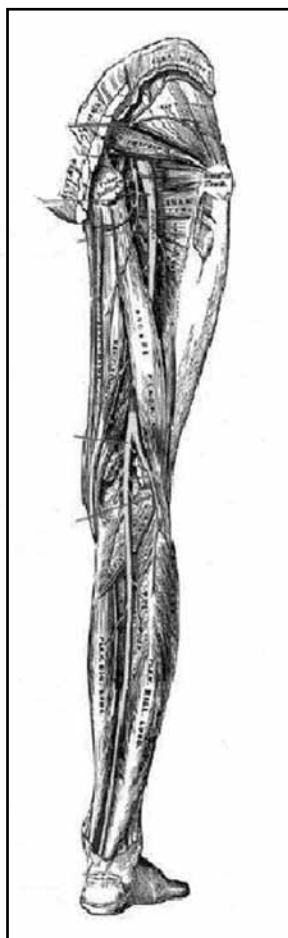


Figura 1. Trajeto do nervo tibial posterior.

ao tronco encefálico onde se localiza o centro da micção. A partir deste centro conexões para o cerebelo e principalmente para o córtex cerebral torna a micção um ato consciente<sup>6,7</sup>.

Em acupuntura os chineses utilizam o ponto conhecido por eles como “sanyinjiao” ou “spleen-6” (SP-6) para o tratamento de problemas urinários<sup>8</sup> (Fig. 2). Tendo como base estas informações da medicina chinesa iniciou-se a utilização da estimulação do nervo tibial posterior para o tratamento dos sintomas de bexiga hiperativa.



Figura 2. Localização do ponto de acupuntura “sanyinjiao” ou “spleen-6” (SP-6)

A correta colocação dos eletrodos sob o nervo tibial posterior irá causar um estímulo motor e sensorial, que será projetado para medula espinhal, na mesma área onde as projeções da bexiga são encontradas. De tal maneira que, a estimulação desta região desencadeará estímulos sobre a bexiga produzindo o efeito deste tratamento<sup>9</sup>. Acredita-se que estimulando o nervo tibial posterior irá ocorrer uma inibição das contrações involuntárias da bexiga.

## Método

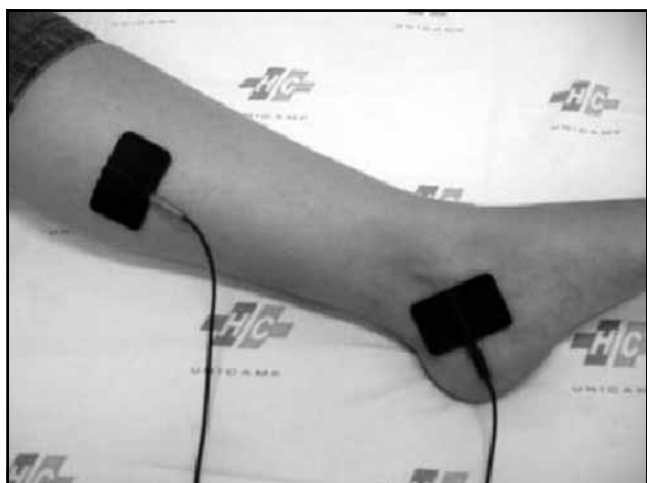
A estimulação elétrica do nervo tibial posterior é realizada por meio da utilização de aparelho específico conhecido pela sigla TENS (Estimulação Neurológica Elétrica Transcutânea), com a qual se utilizam eletrodos de superfície (Fig. 3).

Os eletrodos são posicionados lateral e posteriormente ao maléolo medial e na face medial da perna, cerca de 10cm acima do maléolo ipsilateral. A conexão dos cabos entre o aparelho a



**Figura 3.** Aparelho para estimulação elétrica transcutânea – TENS.

os eletrodos é feita de tal maneira que, o pólo negativo no eletrodo próximo ao maléolo e o positivo no eletrodo acima. O correto posicionamento dos eletrodos é confirmado por meio da observação de contrações rítmicas de flexão do hálux (Fig. 4).



**Figura 4.** Posicionamento dos eletrodos.

A regulagem é estabelecida na frequência 10hertz, largura de pulso de 200 a 250 milissegundos. A intensidade é regulada ao nível mais alto possível, porém nunca capaz de gerar dor ao paciente.

O tratamento com a estimulação elétrica transcutânea do nervo tibial posterior dura 12 semanas e é realizado duas a três vezes por semana, tendo cada sessão a duração de 20 a 30 minutos.

### **Contraindicação**

Este é um método minimamente invasivo, porém, está contraindicado em pacientes que apresentem perda da sensibilidade periférica, lesões cutâneas nas regiões onde o eletrodo será posicionado ou próximo a ele, pacientes que tenham histórico de irritação cutânea ou dermatites de contato de fundo alérgico e portadores de marcapassos antigos.

### **Considerações**

A estimulação elétrica transvaginal para tratamento de desordens urinárias foi utilizada por muitos anos, porém não é um método de fácil aceitação pelas pacientes, podendo causar enfermidades vaginais devido à má higienização do sistema, e custo superior ao PTNS.

A PTNS é um método de fácil acesso, baixo custo e com bons resultados sendo, portanto uma excelente opção para o tratamento da síndrome da bexiga hiperativa idiopática.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Fall M, Carlsson CA, Erlandson BJ. Electrical stimulation in interstitial cystitis. J Urol 1980; 123:92.
2. McGuire EJ, Zhang SC, Horwinski ER, et al. Treatment of motor and sensory detrusor instability by electrical stimulation. J Urol 1983; 129:78-80.
3. Cooperberg MR, Stoller ML. Percutaneous neuromodulation. Urol Clin N Am 2005; 32:71-8.
4. Klinger HC, Pycha A, Schibauer J, et al. Use of peripheral neuromodulation of the S3 region for treatment of detrusor overactivity: A urodynamic based study. Urology 2000; 56:766-71.
5. Van Balken M, Vandoninck V, Messelink B, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of chronic pelvic pain. Eur Urol 2003; 43:158-63.

\_\_\_ *Estimulação do Nervo Tibial Posterior (Ptns) no Tratamento da Bexiga Hiperativa*

6. Testut L, Jacob O. Tratado de anatomia topográfica con aplicaiones médico quirúrgicas. 8º Ed. Barcelona: Salvat editors SA; 1952.
7. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomia humana. 2º Ed. Traduzido por Prates JC. São Paulo: Panamericana: 1993.
8. Chang PL. Urodynamic studies in acupuncture for women with frequency, urgency and dysuria. J Urol 1988; 140:563.
9. Vandoninck V, Van Balken M, Agro FA, et al. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. Neurorol Urodyn 2003; 22:17-23.



# Capítulo XXI

## Tratamento Farmacológico da Bexiga Hiperativa

Rodrigo Teixeira Siniscalchi (TiSBU-MG)

*Mestre em Urologia – Universidade Estadual de Campinas  
Professor Adjunto de Urologia - Faculdade de Medicina de Itajubá –MG.*

Thais Figueiredo Palma

*Farmacêutica – Coodernadora de estudos em Bexiga Hiperativa  
Pós-Graduanda em Urologia Feminina - Universidade Estadual de Campinas.*

Fernanda Dalphorno (TEGO- SP)

*Médica Ginecologista  
Pós-Graduanda em Urologia Feminina - Universidade Estadual de Campinas.*





## Introdução

Antes de discutirmos as modalidades de tratamento farmacológico da bexiga hiperativa faz-se necessário conhecer o sistema de graduação para recomendações:

**A.** As recomendações foram baseadas em um ou mais estudos de nível 1.

**B.** O melhor nível disponível de evidências foi de nível 2.

**C.** O melhor nível disponível de evidências foi de nível 3.

**D.** O melhor nível disponível de evidências foi inferior ao nível 3 e incluiu opinião de um *expert*.

Sendo os níveis de evidências para estudos de tratamento:

Nível 1. Estudo randomizado controlado (RCT) que demonstrou diferença estatisticamente significativa em pelo menos um desfecho importante.

Nível 2. Um RCT que não preenche os critérios de nível 1.

Nível 3 Um estudo não-randomizado com controles contemporâneos selecionados por um método sistemático. Análise de subgrupo de um estudo randomizado.

Nível 4. Um estudo antes-depois ou série de casos (de pelo menos dez pacientes) com controles históricos ou controles retirados de outros estudos.

Nível 5. Série de casos (de pelo menos dez pacientes) sem controles.

Nível 6. Relatos de casos (menos do que dez pacientes).

Para entendermos a ação dos fármacos na bexiga e no músculo detrusor é preciso lembrar a disposição dos receptores na parede vesical e uretra. A parede vesical possui receptores muscarínicos M1, M2 e M3, sendo que os receptores M3 estão em maior concentração e são específicos deste tecido. Estes receptores, quando estimulados pela acetilcolina, provocam a contração do músculo detrusor e o esvaziamento vesical. Já no colo vesical e uretra encontram-se receptores alfa adrenérgicos. Estes receptores provocam contração da musculatura do colo vesical, produzindo seu fechamento e consequente-

mente a continência<sup>1</sup>(**C**). O princípio do tratamento da bexiga hiperativa consiste em bloquear os receptores muscarínicos (colinérgicos) e/ou estimular os alfa adrenérgicos. Com isso, teríamos a continência urinária.

Baseando-se neste princípio, diferentes classes de fármacos foram estudadas ou propostas para o tratamento dos sintomas de BH. Muitos deles têm seu uso clínico baseado em resultados de estudos abertos preliminares, ao invés de estudos clínicos randomizados. Essas drogas podem ser eficazes em alguns pacientes, mas não em todos. Além disso, elas possuem efeitos colaterais que muitas vezes são a razão da interrupção do tratamento. Os principais efeitos destas drogas estão relacionados com sua falta de especificidade pelos receptores da bexiga, como xerostomia e constipação intestinal. Porém há diversos outros fármacos que tiveram sua eficácia comprovada em estudos clínicos e são recomendados no tratamento da BH, seja como primeira escolha ou como alternativa para insucessos em tratamentos anteriores<sup>2</sup>(**D**).

## Anticolinérgicos

Medicamentos anticolinérgicos foram utilizados para relaxar a bexiga em pacientes com urge-incontinência, porém causando efeitos sistêmicos indesejados, o que leva a necessidade de uma droga mais específica para a bexiga. O receptor muscarínico M3 é um alvo no desenvolvimento de drogas, por ser considerado o subtipo responsável pela contração da bexiga.

Os anticolinérgicos bloqueiam, mais ou menos seletivamente, os receptores muscarínicos. Normalmente se imagina que os antimuscarínicos bloqueiam os receptores do detrusor, que são estimulados pela acetilcolina, diminuindo a habilidade de contração. No entanto, os antimuscarínicos agem principalmente na fase de enchimento da bexiga, diminuindo a urgência e aumentando a capacidade da bexiga, e durante essa fase normalmente não há impulsos parassimpáticos no trato urinário. Além disso, os antimuscarínicos são antagonistas competitivos, e quando há uma grande descarga de acetilcolina, como na micção, os efeitos das drogas diminuem, evitando a retenção urinária. Em altas doses os antimuscarínicos podem levar à retenção urinária,

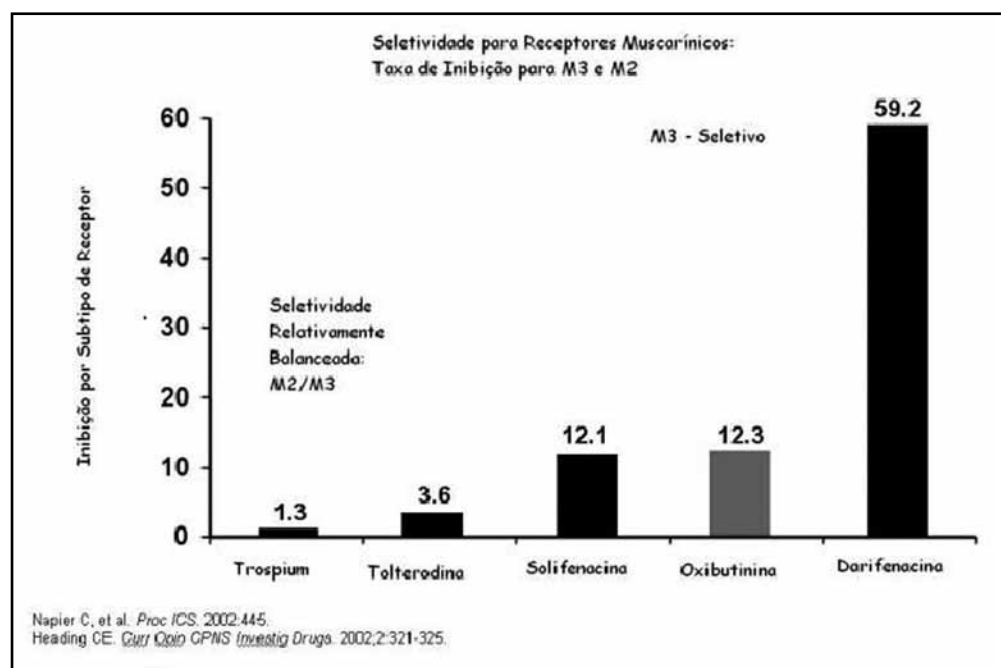


Figura 1. Seletividade dos anticolinérgicos

mas não nas doses estabelecidas para bexiga hiperativa<sup>3</sup>(A).

Os antimuscarínicos podem ser divididos em aminas terciárias ou quaternárias, com diferenças em lipofilicidade, carga molecular e tamanho. Atropina, tolterodina, oxibutinina, propiverina, darifenacina e solifenacina são aminas terciárias, bem absorvidas no trato gastrointestinal, e teoricamente deveriam passar para o sistema nervoso central (SNC). Com uma alta lipofilicidade, e moléculas pequenas, aminas quaternárias como trospio e propantelina não são bem absorvidos, passam para o sistema nervoso numa quantidade limitada e têm baixa incidência de efeitos colaterais no SNC. Entre os anticolinérgicos, oxibutinina, propiverina, tolterodina e tróspio têm altos níveis de eficácia e recomendação clínica e são muito utilizados hoje em dia, fazendo parte do nível 1 de evidência e grau de recomendação<sup>4</sup>(A).

Os antimuscarínicos são os agentes mais utilizados atualmente no tratamento de BH, porém há uma falta de seletividade para a bexiga, e seus efeitos em outros sistemas podem causar eventos adversos que limitam sua utilidade. Teoricamente, podem ser obtidas drogas com seletividade, se os subtipos mediando a bexiga forem diferentes, o que parece difícil. A instilação intravesical seria outra solução, porém é uma prática limitada e desconfortável.

### Darifenacina

A Darifenacina é uma droga anticolinérgica com uma afinidade pelo M3 maior do que os outros de sua classe, como mostra a Figura 1. Sua ação diminui a frequência de contrações do detrusor e aumenta a capacidade da bexiga. É uma amina terciária com lipofilia moderada, bem absorvida pelo trato gastrointestinal e metabolizada no citocromo P450. Desenvolvida em formula-

ção de liberação prolongada, permite dose única diária de 7,5mg e 15mg<sup>5</sup>(B).

Em comparação com placebo, pacientes que ingerem darifenacina apresentam mais eventos adversos como xerostomia e constipação, que aumentam de acordo com a dose. Outros eventos encontrados são: visão alterada, dispepsia e dor abdominal. Deve ser utilizada com cuidado em pacientes com risco de retenção urinária. A darifenacina foi estudada em pacientes com BH que apresentam urgência urinária, mas nem todos apresentam incontinência. Os benefícios da darifenacina são menos confiáveis nestes pacientes. Apesar de ter atingido vantagens estatísticas em relação ao placebo, as mudanças absolutas são pequenas, em torno de uma micção por dia a menos do que a diferença atingida pelo placebo. A ação seletiva da darifenacina não apresenta grandes vantagens clínicas<sup>6</sup>(A).

### Solifenacina

O succinato de solifenacina é um antimuscarínico seletivo da bexiga, de dose única diária, disponível em 5mg e 10mg. Se a dose de 5mg é bem tolerada, aumenta-se para 10mg. É uma amina terciária bem absorvida pelo trato gastrointestinal, de meia-vida de aproximadamente 50 horas.

A eficácia e a segurança foram reportadas em quatro estudos clínicos controlados por place-

bo e multinacionais, de fase III, com a participação de 2800 pacientes.

Os estudos mostram que a dose diária de solifenacina é significativamente mais eficaz do que o placebo na redução de urgência, incontinência, frequência e noctúria, e também aumenta o volume por micção. Foram relatados eventos adversos de leves a moderados, e os resultados encontrados indicam o uso de solifenacina para BH. Esta é a primeira droga antimuscarínica que tem artigos publicados relatando melhoras em todos os sintomas principais de BH: frequência,

nor número de interrupções no tratamento devido a eventos adversos. Causou diminuição da frequência e urge-incontinência<sup>9</sup>(A).

### Tolterodina

A tolterodina é uma amina terciária rapidamente absorvida e extensamente metabolizada pelo citocromo P450. Seu metabólito ativo tem um perfil similar ao seu, o que contribui para seu efeito terapêutico. Tanto a tolterodina quanto seu metabólito possui meia-vida de duas a três horas,

mas seus efeitos na bexiga são mais duradouros do que o esperado. Sua baixa lipofilia diminui a entrada no SNC, explicando a baixa incidência de efeitos adversos cognitivos. Apesar de não apresentar seletividade por subtipos de receptores, tem maior seletividade pela bexiga do que pelas glândulas salivares, sendo, portanto seus efeitos adversos menos importantes do que sua eficácia terapêutica<sup>10</sup>(A).

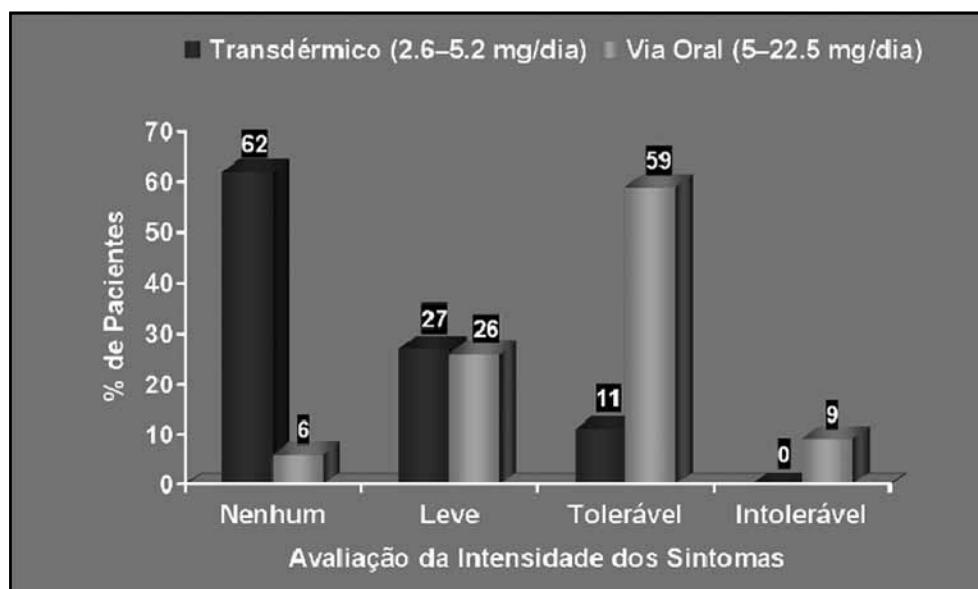


Figura 2. Incidência e severidade de boca seca.

urgência, incontinência e noctúria. Outras publicações anteriores de outros agentes antimuscarínicos relataram melhoras em alguns, mas não em todos estes sintomas<sup>7</sup>(B).

### Tróspio

Agente antimuscarínico derivado da atropina, foi aprovado recentemente na Europa. É uma amina quaternária com biodisponibilidade menor que 10%. A expectativa de atravessar a barreira hemato-encefálica numa quantidade limitada e aparenta não causar efeitos cognitivos. A meia-vida é de aproximadamente 20 horas e a maior parte é eliminada intacta pela urina (60%). Não é metabolizada no citocromo P450. Não apresenta seletividade por nenhum subtipo de receptor muscarínico<sup>8</sup>(A).

Em estudos clínicos o tróspio mostrou-se tão eficaz quanto à oxibutinina, porém com me-

Apresentada em doses de liberação imediata e liberação prolongada, esta última apresenta maiores vantagens em relação à eficácia e tolerabilidade, além de maior adesão ao tratamento devido à posologia de uma dose diária. Ambas as formas apresentam efeitos sobre a BH e se encontram, junto com a oxibutinina, entre os medicamentos de primeira escolha no tratamento da BH<sup>10,11</sup>(A).

### Brometo de Propantelina

É uma amônia quaternária utilizada na dosagem de 7,5mg a 60mg, quatro vezes ao dia. Seus efeitos anticolinérgicos são semelhantes aos da atropina. Entretanto, tem uma biodisponibilidade ruim quando utilizado por via oral. Para aumentar a absorção deve ser tomado antes das refeições. Os efeitos colaterais são observados, em graus variáveis, em até 50% das pacientes<sup>12</sup>(A).

## **Oxibutinina**

Oxibutinina é uma amina terciária bem absorvida no trato gastrointestinal, que sofre efeito de primeira passagem gerando diferentes metabólitos. Seu metabólito principal, N-desetiloxibutinina (N-DEO) apresenta propriedades farmacológicas similares ao do composto, porém em maiores concentrações após administração oral, uma grande causa de eventos adversos como xerostomia. Isso explica a diferença entre a meia vida de duas horas da oxibutinina e a duração mais longa de seus efeitos. Age inibindo os receptores M1 e M<sub>3</sub>. Apresenta uma eficácia comprovada e juntamente com a tolterodina, é considerada uma droga de primeira escolha no tratamento da bexiga hiperativa<sup>3</sup>(A). A dose diária recomendada varia de 5mg a 15mg ao dia<sup>13</sup>(B). Atualmente a formulação de liberação lenta tem mostrado diminuição da intensidade dos efeitos colaterais<sup>14</sup>(A).

## **Oxibutinina Transdémica**

A oxibutinina pode ser aplicada em formulação transdémica, mantendo a eficácia da formulação oral e reduzindo os eventos adversos, como mostra a Figura 2. Evitando o metabolismo hepático e gastrointestinal, seu metabólito N-DEO (N-desetiloxibutinina) é produzido em menor quantidade evitando tais eventos. A nova formulação de oxibutinina transdémica é uma opção bem tolerada para tratar os sintomas de pacientes com BH<sup>15</sup>(B).

## **Agonistas $\beta^3$**

Os receptores  $\beta^2$  são mediadores de relaxamento da musculatura lisa, mas por estar em abundância por todo o corpo, não é possível obter seletividade. Os receptores  $\beta^3$  são também mediadores de relaxamento muscular, porém se encontram mais concentrados na bexiga o que pode permitir o desenvolvimento de um tratamento mais seletivo para a bexiga hiperativa. Essa afinidade pelo receptor deve gerar menos eventos adversos e maior adesão ao tratamento devido a tolerabilidade. Estudos atuais com o solabegron encontra-se em fase II.

## **Outras Drogas**

### **Hidroclorato de Diccilomina**

É uma droga com ação antimuscarínica e relaxante muscular. É geralmente utilizada em pacientes que não toleram os efeitos colaterais da oxibutinina. Apesar de apresentarem menos efeitos colaterais, são também menos eficazes. A dose utilizada é de 20mg, três a quatro vezes por dia. Na ausência de resposta clínica e efeitos colaterais, a dose pode ser aumentada até 160mg/dia. Não existe, no momento, informação científica que sustente sua utilização clínica.

### **Propiverina**

É uma droga com ação anticolinérgica e antagonista do cálcio. Trabalhos clínicos randomizados e controlados mostraram sua eficácia como anticolinérgico para o tratamento da bexiga hiperativa<sup>3</sup>(A). Utilizada na Europa na dosagem de 15mg duas a três vezes ao dia como segunda droga de escolha após a oxibutinina. Apresenta menores taxas de efeitos colaterais.

### **Hidroclorato de Flavoxato**

Parece ter efeito como inibidor dos canais de cálcio e também apresenta propriedade anestésica local e inibidora da fosfodiesterase. Tem uma forte ação antiespasmódica e fraca ação anticolinérgica. É mais utilizado no tratamento dos espasmos vesicais no período pós-operatório imediato. A dose recomendada é de 100mg a 200mg, três vezes ao dia. Não existe, no momento, informação científica que sustente sua utilização clínica.

### **Imipramina**

Droga antidepressiva tricíclica que têm demonstrado efeito clínico no tratamento da bexiga hiperativa. Na dose de 25mg a 75mg, uma vez ao dia, tem como mecanismo de ação o efeito antimuscarínico e o bloqueio da recaptação de serotonina e noradrenalina, que suportam sua utilização para o tratamento da bexiga hiperativa. Embora estudos tenham demonstrado o efeito benéfico desta droga<sup>16</sup>(A)<sup>17</sup>(B), eventos adversos, principalmente cardiovasculares (hipotensão

postural em idosos e distúrbios de condução em crianças), têm limitado seu uso<sup>18</sup>(D).

### **Gabapentina**

A gabapentina é uma droga utilizada como anticonvulsivante, mas apresenta propriedades de controle de dor. É estruturalmente relacionada com o GABA (ácido gama-aminobutírico), mas não interage com seus receptores. Não é metabolizada em GABA nem em agonistas de GABA e não inibe sua degradação.

Seu mecanismo de ação na dor neuropática não é bem esclarecido, mas devido a demonstrações de segurança e eficácia, é considerada como opção no tratamento de sintomas do trato urinário. Já foi utilizada em pacientes com cistite e agora é usada em casos de urge-incontinência e bexiga hiperativa. É uma droga de escolha no caso de BH recorrente.

Num estudo clínico (Kim et al., 2004)<sup>19</sup>, 31 pacientes ingeriram gabapentina antes de dormir, em doses de 100mg, aumentadas para 3000 mg ao longo do tratamento. A frequência de micções foi medida até 12 semanas, e houve um acompanhamento de um ano para os pacientes. A gabapentina foi bem tolerada, e apesar de apenas 14 pacientes terem melhorado com gabapentina via oral, pode ser considerada para alguns pacientes quando os outros tratamentos não foram eficazes<sup>19</sup>(A).

### **Aspectos Práticos**

É importante lembrar certos aspectos durante a prescrição do medicamento ao paciente. Todos os pacientes devem ser advertidos sobre a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos e deve-se explicar que apesar disso a eficácia do tratamento é atingida e deve-se evitar que seu uso seja interrompido.

### **Titulação da Dose**

Para o controle dos efeitos adversos, é necessário o ajuste individual da dosagem para cada paciente começando-se com a menor

dosagem possível, a caso e eficácia não seja atingida, aí sim utilizando uma dose maior, podendo assim controlar a intensidade dos efeitos adversos.

### **Tomada Noturna**

A possibilidade da tomada noturna também deve ser explorada, pois assim o pico de concentração plasmática (e também de efeitos adversos) se dá durante o sono evitando a noctúria e a percepção dos efeitos adversos como a xerostomia, e conseqüentemente aumentando a aderência ao tratamento.

### **Resumo**

A bexiga hiperativa é uma condição de alta prevalência, que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, gerando desconforto, aumentando os gastos com o tratamento e diminuindo a qualidade de vida dos pacientes. Por ter uma causa desconhecida, os tratamentos disponíveis visam o alívio dos sintomas e não a cura.

As propriedades procuradas nos tratamentos farmacológicos até então incluem a habilidade de suprimir a atividade espontânea do músculo detrusor, sem inibir as contrações necessárias para o esvaziamento voluntário da bexiga.

Os tratamentos farmacológicos disponíveis atualmente, além de visarem o tratamento dos sintomas, têm o desafio da redução dos efeitos adversos, uma grande causa da interrupção do tratamento. Enquanto este desafio não é vencido é muito importante que seja feito um esclarecimento com todos os pacientes a respeito dos efeitos adversos para que eles estejam cientes e não interrompam o tratamento.

A prioridade no momento é o desenvolvimento de novos fármacos com menos efeitos adversos e maior tolerabilidade. Em paralelo é necessário que as causas dessa condição sejam encontradas, para então substituir a cura sintomática pela cura da doença em si. Até então se deve escolher entre as opções disponíveis a que melhor atende as necessidades de cada paciente.

## Referências Bibliográficas

1. Jensen D Jr. Pharmacological studies of the uninhibited neurogenic bladder. II. The influence of cholinergic excitatory and inhibitory drugs on the cystometrogram of neurological patients with normal and uninhibited neurogenic bladder. *Acta Neurol Scand* 1981; 64:175-95.
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003; 61:37-49.
3. Herbison P, Hay-Smith J, Ellis G, Moore K. Effectiveness of anticholinergic drugs compared with placebo in the treatment of overactive bladder: systematic review. *BMJ* 2003; 326:841-4.
4. Abrams P, Freeman R, Anderstrom C, Mattiasson A. Tolterodine, a New Antimuscarinic Agent: as effective but better tolerated than oxybutynin in patients with an overactive bladder. *Br J Urol*, 1998, 81:801-10.
5. Chapple CR, Abrams P. Comparison of darifenacin and oxybutynin in patients with overactive bladder: assessment of ambulatory urodynamics and impact on salivary flow. *Eur Urol* 2005; 48:102-9.
6. Haab F, Stewart L, Dwyer P. Darifenacin, an M3 selective receptor antagonist, is an effective and well-tolerated once-daily treatment for overactive bladder. *Eur Urol* 2004; 45:420-9.
7. Abrams P, Swift S. Solifenacin is effective for the treatment of OAB dry patients: a pooled analysis. *Eur Urol* 2005; 48:483-7.
8. Stohrer M, Bauer P, Giannetti BM, Richter R, Burgdorfer H, Murtz G. Effect of trospium chloride on urodynamic parameters in patients with detrusor hyperreflexia due to spinal cord injuries. A multicentre placebo-controlled double-blind trial. *Urol Int* 1991; 47:138-43.
9. 30th Annual Meeting of the International Continence Society; 2000; Tampere, Finland. Abstracts. *Neurourol Urodyn* 2000; 19:379-547.
10. Chancellor M, Freedman S, Mitcheson HD, Antoci J, Primus G, Wein A. Tolterodine, an effective and well tolerated treatment for urge incontinence and other overactive bladder symptoms. *Clin Drug Investig* 2000; 19:83-91.
11. Van Kerrebroeck P, Kreder K, Jonas U, Zinner N, Wein A. Tolterodine once-daily: superior efficacy and tolerability in the treatment of the overactive bladder. *Urology* 2001; 57:414-21.
12. Thuroff JW, Bunke B, Ebner A, Faber P, de Geeter P, Hannappel J, et al. Randomized, double-blind, multicenter trial on treatment of frequency, urgency and incontinence related to detrusor hyperactivity: oxybutynin versus propantheline versus placebo. *J Urol* 1991; 145:813-7.
13. Brendler CB, Radebaugh LC, Mohler JL. Topical oxybutynin chloride for relaxation of dysfunctional bladders. *J Urol* 1989; 141:1350-2.
14. Versi E, Appell R, Mobley D, Patton W, Saltzstein D. Dry mouth with conventional and controlled-release oxybutynin in urinary incontinence. The Ditropan XL Study Group. *Obstet Gynecol* 2000; 95:718-21.
15. Dmochowski R, Starkman J, Davilla G. Transdermal drug delivery treatment for overactive bladder. *Int Braz J Urol* 2006; 32:513-20.
16. Martin MR, Schiff AA. Fluphenazine/nortriptyline in the irritable bladder syndrome. A double-blind placebo controlled study. *Br J Urol* 1984; 56:178-9.
17. Lose G, Jorgensen L, Thunedborg P. Doxepin in the treatment of female detrusor overactivity: a randomized double-blind crossover study. *J Urol* 1989; 142:1024-6.
18. Baldessarini KJ. Drugs in the treatment of psychiatric disorders. In: Gilman AG, Goodman LS, Rall TW, Murad F, eds. *The pharmacological basis of therapeutics*. 7th ed. London:McMillan Publishing; 1985. p.387-445.
19. Kim YT, Kwon DD, Kim J, Kim DK, Lee JY, Chancellor MB. Gabapentin for overactive bladder and noctúria after anticholinergic failure. *Int Braz J Urol* 2004; 30:275-8.

# Capítulo XXII

## Bexiga Hiperativa: Tratamento Multimodal

Gilberto L. Almeida

*Médico Urologista, Instituto Catarinense de Urologia,  
Itajaí/ Balneário Camboriú, SC, Brasil.*

Sebastião Westphal

*Médico Urologista, TiSBU, Instituto Catarinense de Urologia, Itajaí/ Balneário Camboriú,  
Professor de Urologia da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) Itajaí, SC,  
Mestre em Clínica Cirúrgica - Universidade Federal do Paraná.*





## Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define saúde como sendo o “estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de enfermidade ou invalidez”. A definição consta na Constituição da Assembléia Mundial da Saúde, adotada pela Conferência Sanitária Internacional realizada em Nova York (19 a 22 de junho de 1946). A Bexiga hiperativa (BH) é uma importante síndrome do trato urinário inferior, definida pela Sociedade Internacional de Continência (International Continence Society – ICS) como urgência miccional associada ou não à incontinência, e podem estar presentes noctúria e polacúria<sup>1</sup>. A BH determina significativo impacto negativo na qualidade de vida de milhões de pessoas ao redor do mundo, podendo ocasionar reclusão e fuga do contato social. Ambos os sexos e todas as faixas etárias podem ser acometidos por esta enfermidade<sup>2</sup>.

Pacientes portadores dos sintomas de BH tendem à reclusão social, isolamento pessoal e muitas vezes podendo apresentar depressão. Noctúria está associada à perda da qualidade do sono e insônia, o que afeta substancialmente a qualidade de vida do indivíduo<sup>2</sup>. Mulheres no período pós-menopausa estão expostas a maior risco de fraturas ósseas por quedas em virtude da urgência miccional e noctúria<sup>3</sup>. Os custos gerados pela BH são provavelmente altos, porém não tem sido estudado sistematicamente o impacto financeiro desta enfermidade. Nos Estados Unidos da América, no ano de 1995, 26 bilhões de dólares americanos foram gastos com incontinência urinária, sendo a urge-incontinência responsável por importante proporção deste montante<sup>2</sup>.

Diferentes áreas da saúde estão envolvidas em seu tratamento, dentre elas destacam-se urologia, ginecologia, geriatria, neurologia, pediatria e fisioterapia<sup>1</sup>. O tratamento multimodal, envolvendo diferentes profissionais e muitas vezes equipes multidisciplinares, tem sido proposto com bons resultados principalmente em casos refratários à terapêutica única ou quando incontinência associada.

Uma adequada compreensão da doença e das opções terapêuticas disponíveis é de extrema importância para um resultado satisfatório do tratamento. O paciente e seus convivas devem estar familiarizados com os sintomas e prin-

cipalmente com os objetivos a serem alcançados através da terapia. Estes objetivos devem ser discutidos previamente ao início do tratamento com o paciente, visto que se trata de uma doença baseada em sintomas e a definição de melhora ou cura é dependente da impressão subjetiva do paciente. Deve ser enfatizado que uma explicação pormenorizada da doença, dos meios e objetivos do tratamento contribui significativamente para o controle dos sintomas. Uma interação profissional-paciente é fundamental para o sucesso terapêutico, especialmente o reforço positivo e a motivação, que devem ser abordados em cada consulta<sup>4</sup>. Atenção adequada a estes aspectos é fundamental para educar o paciente quanto à complexa natureza da BH e prepará-lo para compreender o tratamento e seus resultados.

Múltiplas intervenções têm comprovada eficácia no tratamento dos sintomas da BH<sup>5</sup>. Uma vez estabelecido o diagnóstico, as terapias conservadoras constituem a primeira linha de opções entre as quais estão incluídas a reabilitação do assoalho pélvico e a terapia comportamental. Em virtude da gênese dos sintomas da BH ser comumente multifatorial, a terapia multimodal pode ser necessária<sup>2</sup>. O tratamento multimodal, associando drogas à terapia comportamental, em mulheres produz melhores resultados que o alcançado por ambas individualmente, principalmente se incontinência urinária associada<sup>5,6</sup>.

O tratamento multimodal pode incluir a combinação de quaisquer das opções terapêuticas a seguir:

- Terapia Comportamental
  - Re-educação higiênico-dietética
  - Treinamento vesical
- Fisioterapia do assoalho pélvico
  - Exercícios da musculatura do assoalho pélvico
  - Biofeedback
  - Eletroestimulação pélvica
- Tratamento farmacológico
- Tratamento loco-regional
  - Neuromodulação sacral
  - Terapia intravesical
- Tratamento cirúrgico

A resposta a determinado tratamento, a necessidade de substituição ou a associação de outra terapêutica irá depender da resposta inicial,

devendo ser individualizada e respeitando as particularidades de cada paciente.

O tratamento conservador representa a primeira linha de opções para o manejo da bexiga hiperativa, tendo como base a terapia comportamental e a reabilitação do assoalho pélvico<sup>6</sup>.

### **Terapia Comportamental**

A terapia comportamental é de extrema importância para o tratamento da BH, visto que fatores responsáveis pela manutenção dos sintomas podem ser eliminados através deste conjunto de ações. Além disso, a terapia comportamental pode atuar sinergicamente com outras formas de tratamento, melhorando os resultados. Sabe-se que a terapia comportamental associada à medicação, em mulheres, produz melhores resultados que o alcançado por ambas individualmente<sup>6,7</sup>.

Inúmeros fatores relacionados ao estilo de vida dos indivíduos desenvolvem papel positivo ou negativo nas disfunções miccionais. Embora não haja estudos capazes de estabelecer o verdadeiro impacto desses fatores da bexiga hiperativa, algumas evidências sugerem benefícios relacionados a intervenções no estilo de vida<sup>6,8</sup>. Recomendações sobre mudanças nos hábitos higiênico-dietéticos e nas atividades físicas têm sido preconizadas há muito tempo por profissionais da área da saúde para portadores de disfunções miccionais<sup>6</sup>.

O consumo de vegetais, pão e carne de frango diminui o risco de sintomas relacionados com bexiga hiperativa. Bebidas gaseificadas, obesidade, tabagismo e diminuição da atividade física são fatores de risco e devem ser evitados. A correlação entre ingestão de álcool e a maior incidência de urgência ou perdas urinárias não está estabelecida, ainda, a maior ingestão de líquidos não demonstra estar relacionada com a ocorrência de bexiga hiperativa<sup>6</sup>.

O treinamento vesical (TV) inclui técnicas de micção programada e micção imediata, sendo seu objetivo a aquisição do controle da bexiga pela supressão das contrações detrusoras involuntárias<sup>9</sup>. O uso da micção imediata tem aplicação predominante em portadores de déficit cognitivo e nos casos onde há assistência de cuidadores que dêem suporte sempre que manifestado o desejo miccional pelo paciente. A base para o treinamento vesical é a utilização do diário miccional. O TV

pode obter melhora da incontinência urinária em até 15% dos casos e 50% dos sintomas relacionados à bexiga hiperativa<sup>6</sup>. Essa técnica é geralmente suplementada pelos exercícios da musculatura do assoalho pélvico, nos quais os pacientes aprendem a contrair esta musculatura quando na presença de contração involuntária ou alteração de posição (deitado-sentado ou sentado-ereto) que resulte em urgência ou urge-incontinência<sup>1</sup>. Dentre as técnicas de controle da urgência, destacam-se o uso do diário miccional, a contração da musculatura do assoalho pélvico e as técnicas de relaxamento e distração. Há recomendação para treinamento vesical no tratamento da BH em mulheres e idosos e para pacientes do sexo masculino<sup>6</sup>.

### **Fisioterapia do Assoalho Pélvico**

A partir da constatação de que a estimulação da musculatura pélvica inibe a contração detrusora de modo reflexo, é que se propôs o emprego dessa técnica como modalidade terapêutica para a BH. Não há uma definição sobre o tipo e a sequência dos exercícios a serem aplicados. Sugere-se que devam ser executados em três seqüências de exercícios, com oito a 12 contrações máximas de baixa velocidade, sustentadas por seis a oito segundos cada, três a quatro vezes por semana, por um período de 15 a 20 semanas. Esse treinamento deve ser assistido por um profissional com conhecimento específico na área<sup>5,6</sup>. O tratamento multimodal, com exercícios para assoalho pélvico em conjunto com outras modalidades de terapia comportamental, como o treinamento vesical e orientações higiênico-dietéticas, deve ser oferecido a mulheres com sintomas de BH<sup>6</sup>.

O *Biofeedback* pode ser utilizado como recurso isolado, porém é, habitualmente, aplicado em conjunto com exercícios da musculatura do assoalho pélvico e treinamento vesical. O aspecto mais importante na seleção do paciente é a motivação. O paciente deve ser capaz de compreender o objetivo da terapêutica e estar ciente de que os resultados estão diretamente relacionados ao tempo de tratamento<sup>5</sup>.

A eletroestimulação tem como objetivo reduzir a contratilidade detrusora por meio de estímulos elétricos aplicados via vaginal, anal ou perineal. Os estímulos variam de uma única apli-

cação a sessões diárias, em média, duas vezes ao dia, por até quatro meses<sup>6</sup>. Pode ser útil para ensinar aos pacientes o uso adequado da musculatura pélvica (similar ao *biofeedback*) e estímulos de baixa frequência podem inibir contrações detrusoras. Não existe uma padronização, nem tampouco evidências de que uma determinada conduta seja ideal para todos os casos<sup>10,11</sup>. Recomenda-se a eletroestimulação no tratamento da BH em mulheres, pacientes do sexo masculino e idosos<sup>6</sup>.

### Tratamento Farmacológico

Muitas drogas têm sido propostas para o tratamento da BH, porém frequentemente fracassam devido à baixa eficácia e/ou efeitos adversos significativos<sup>12</sup>. Algumas medicações têm efeito próximo ao placebo, enquanto outras se tornam proibitivas ao uso continuado em razão de seus efeitos colaterais. Outra questão importante é o elevado índice de abandono de tratamento quando da necessidade de uso prolongado, seja por intolerância à medicação ou pelo custo elevado<sup>13</sup>.

O 4º International Consultation on Incontinence (ICI), 2008 Paris, estabeleceu recomendações clínicas para as drogas disponíveis para o tratamento da BH<sup>12</sup>, também dispostas nos *guidelines* da Associação Européia de Urologia (EAU)<sup>14</sup> (Tabela 1).

**Tabela 1.** Medicações utilizadas no tratamento da bexiga hiperativa/ hiperatividade do detrusor

Drogas	Nível de Evidência	Grau de Recomendação
<b>Antimuscarínicos</b>		
Tolterodina	1	A
Trospium	1	A
Solifenacim	1	A
Darifenacim	1	A
Propantelina	2	B
Atropina	3	C
<b>Drogas com Ação nos Canais da Membrana Celular</b>		
Bloqueadores dos canais de Cálcio	2	D
Drogas que abrem os canais de Potássio	2	D
<b>Drogas com Ação Mista</b>		
Oxibutinina	1	A
Diciclomina	1	A
Propiverina	3	C
Flavoxato	2	D
<b>Antidepressivos</b>		
Imipramina	3	C
Duloxetina	2	C
<b>Bloqueadores Alfa-Adrenérgicos</b>		
Alfuzosina	3	C
Doxazosina	3	C
Prazosina	3	C
Terazosina	3	C
Tansulosina	3	C
<b>Antagonistas Beta-Adrenérgicos</b>		
Terbutalina	3	C
Salbutamol	3	C
<b>Inibidores Da PDE-5<sup>a</sup></b>		
sildenafil, tadalafila, vardenafila	2	B
<b>Inibidores Da Cox</b>		
Indometacina	2	C
Flurbiprofeno	2	C
<b>Toxinas</b>		
Toxina botulínica (neurogênica) <sup>d</sup>	2	A
Toxina botulínica (idiopática) <sup>d</sup>	3	B
Capsaicina (neurogênica) <sup>c</sup>	2	C
Resiniferatoxina (neurogênica) <sup>c</sup>	2	C
<b>Outras Drogas</b>		
Baclofen <sup>b</sup>	3	C
<b>Hormônios</b>		
Estrogênio	2	C
Desmopressina <sup>e</sup>	1	A

COX, ciclooxigenase; PDE, fosfodiesterase; LUTS, sintomas do trato urinário baixo;

BH, bexiga hiperativa

a (LUTS/BH masculina).

b Intratecal.

c Intravesical.

d parede vesical.

e Noctúria, risco de hiponatremia, especialmente em idosos.

Andersson et al., 2009<sup>12</sup>

Enquanto as drogas antimuscarínicas mantêm-se como a principal opção terapêutica, outras linhas de tratamento estão sendo desen-

volvidas<sup>12</sup>. A oxibutinina e a tolterodina são as drogas mais conhecidas e estudadas atualmente, ambas com comprovada eficácia nas formas de curta e longa duração. A formulação de liberação prolongada e o adesivo cutâneo de oxibutinina são bem tolerados, mas todas as drogas antimuscarínicas podem apresentar efeitos adversos em virtude do seu efeito anticolinérgico<sup>15</sup>. O efeito dessas drogas na função cognitiva deve ser levado em consideração em pacientes idosos, muitas vezes restringindo seu uso. Homens com sintomas de BH associados à hiperplasia benigna da próstata podem se beneficiar do tratamento com alfa-bloqueadores<sup>12</sup>.

Nenhuma das drogas antimuscarínicas comumente utilizadas (Darifenacim, fesoteradina, oxibutinina, propiverina, solifenacim, tolterodina e trospium) é ideal como droga de primeira linha para o tratamento de todos os pacientes portadores de BH e hiperatividade vesical. O tratamento ideal deve ser individualizado, considerando comorbidades, interações medicamentosas e perfil farmacológico das diferentes drogas<sup>14</sup>.

Futuras e promissoras linhas de pesquisa em relação ao tratamento medicamentoso estão sendo desenvolvidas, principalmente em relação a agentes antimuscarínicos mais seletivos, novas vias de administração e medicações que atuem especificamente na inervação sensorial do trato urinário inferior<sup>2</sup>.

### **Tratamento Toco-regional**

A neuromodulação tem por objetivo modular o arco reflexo sacral, o qual é o responsável pelo controle da micção, pela via aferente. O objetivo é aumentar a capacidade vesical e diminuir a urgência, urge-incontinência e a frequência urinária. Várias técnicas foram descritas, porém a estimulação nervosa sacral representa o a modalidade de primeira linha em termos de neuromodulação até o momento<sup>5</sup>. É realizado atualmente por meio de um dispositivo, cuja implantação é feita geralmente em dois estágios. O primeiro consiste no implante de um eletrodo no forame S3, ligado a um estimulador externo, com objetivo de avaliar a integridade dos nervos periféricos, a viabilidade da estimulação e identificar o local ideal para posicionamento do eletrodo definitivo, permitindo um teste terapêutico antes da implantação definitiva. O dispositivo de teste (estimulador externo)

permanece por três a sete dias. Nessa ocasião, o paciente é reavaliado; havendo uma melhora maior ou igual a 50% nos sintomas, procede-se ao implante do estimulador definitivo no subcutâneo. Estudos com seguimento igual e superior a dez anos têm demonstrado benefícios clínicos da neuromodulação sacral para pacientes portadores de urge-incontinência, urgência miccional e retenção urinária não-obstrutiva<sup>16</sup>. Há evidências para a recomendação do uso dessa técnica no tratamento da bexiga hiperativa refratária ao tratamento conservador<sup>16,17</sup>.

A utilização de terapia com drogas intravesicais no tratamento da BH baseia-se na suposição de que pequenas fibras aferentes não-mielinizadas (fibras-C) seriam responsáveis por um aumento da excitabilidade do detrusor. Em bexigas normais, o estímulo aferente do reflexo da micção é conduzido principalmente por fibras mielinizadas tipo A-Delta, enquanto as fibras-C estão inativas. Em situações como infecção urinária e lesão medular, as fibras-C tornam-se ativas e há aumento do seu número<sup>17</sup>. Essa modalidade terapêutica apresenta potenciais vantagens, sendo uma maneira fácil de atingir altas concentrações da droga no detrusor sem apresentar elevada concentração sérica, e também propiciando que drogas que são efetivas na bexiga, mas são inapropriadas para o uso sistêmico, possam ser usadas com segurança. Embora seja uma atrativa opção terapêutica, ainda deve ser considerada como segunda linha de tratamento. Principalmente para pacientes refratários ao tratamento oral convencional ou para aqueles que apresentam intolerância aos efeitos adversos sistêmicos<sup>12</sup>.

### **Tratamento Cirúrgico**

O tratamento cirúrgico para BH refratária pressupõe a falha de outras opções terapêuticas isoladas ou em associação. O paradigma da intervenção cirúrgica tem sido alterado pelo crescente uso e pelos resultados promissores obtidos com a neuromodulação, tornando-se uma alternativa para os pacientes que não respondem às técnicas menos invasivas ou quando estas não estão disponíveis<sup>5</sup>. Os objetivos do tratamento cirúrgico são a prevenção de infecções do trato urinário, preservação do trato urinário alto e a melhora dos sintomas e se possível continência urinária.

Inúmeras técnicas têm sido descritas, incluindo enterocistoplastia, ablação neural, reservatórios urinários entre outros, porém o seguimento a longo prazo de muitas técnicas ainda precisa ser avaliado.

Na atualidade, as indicações cirúrgicas para tratamento da BH consistem de sintomas severos refratários a terapias conservadoras ou menos invasivas, ou quando estas se encontram indisponíveis ou não são toleradas<sup>2,5</sup>.

### **Tratamento Multimodal**

O impacto de cada terapia e a associação entre elas têm sido avaliado em diversos estudos. Em estudo realizado para avaliação do efeito da combinação de terapia comportamental, fisioterapia do assoalho pélvico e *biofeedback*, demonstrou-se significativa diminuição nos episódios de incontinência, melhora na qualidade de vida e maior satisfação com o tratamento naquelas pacientes que receberam terapia multimodal em relação àquelas com terapêutica única. Esta diferença foi mantida durante três meses de seguimento<sup>18</sup>. Em outra análise, a associação de terapia comportamental e *biofeedback* proporcionaram significativa redução dos episódios de urge-incontinência em pacientes com e sem instabilidade detrusora ao estudo urodinâmico<sup>19</sup>. Evidências cumulativas sugerem vantagem na fisioterapia intensiva, associando técnica de *biofeedback*, em relação a exercícios da musculatura do assoalho pélvico somente, especialmente nas pacientes com graus de incontinência mais significativos<sup>5</sup>.

Ainda não são definitivas as evidências do sinergismo da associação do TV com a terapia medicamentosa, necessitando ensaios clínicos randomizados para sua plena recomendação<sup>20</sup>. Entretanto, em estudo realizado avaliando-se terapia comportamental, oxibutinina e a associação entre eles, houve maior redução nos episódios de urge-incontinência com terapia multimodal comparado a terapia medicamentosa isolada<sup>7</sup>. Ainda é controverso o efeito sinérgico da associação do treinamento vesical com exercícios da musculatura do assoalho pélvico<sup>20,21</sup>. Quando comparado terapia comportamental a *biofeedback*, aplicados isoladamente, demonstrou-se que ambos apresentam essencialmente a mesma magnitude sobre a redução dos episódios de incontinência<sup>22</sup>.

Evidências suportam a indicação de terapia multimodal utilizando fisioterapia do assoalho pélvico. Quando estratégias comportamentais, como exercícios do assoalho pélvico, micção programada, *biofeedback* e reeducação higiênico-dietética, são utilizadas em conjunto obtém-se significativa redução nos episódios de incontinência verificados no diário miccional<sup>23</sup>. Alguns estudos randomizados e controlados, envolvendo mulheres de meia-idade e abaixo de 75 anos portadoras de urge-incontinência e incontinência urinária mista, sugerem resposta positiva ao treinamento vesical e exercícios do assoalho pélvico. Aproximadamente 70% das pacientes apresentaram redução nos episódios de incontinência em dois a três meses, porém a eficácia por tempo mais prolongado requer maior análise<sup>24,25,26</sup>. Em contrapartida, a associação de eletroestimulação e exercícios pélvicos não parece mostrarem benefício complementar sobre a realização apenas de exercícios, quando estas modalidades foram comparadas de modo individual e agrupadas em alguns estudos<sup>11,27</sup>.

Terapia comportamental, como exercícios do assoalho pélvico e treinamento vesical, são eficazes e podem aumentar os benefícios obtidos com a terapia medicamentosa<sup>2</sup>.

A terapia comportamental, portanto, aplicada a pacientes portadores de BH possui um papel importante, capaz de controlar os sintomas com medidas simples, baratas e efetivas, em uma proporção significativa desta população. Além disso, seu efeito sinérgico com outras formas de tratamento nos leva a orientar as medidas comportamentais como forma inicial, não necessariamente única, de tratamento a todos os pacientes com bexiga hiperativa.

Burgio et al., em estudo randomizado, demonstraram que terapia comportamental isolada obteve 57,7% de redução nos episódios de incontinência, enquanto que no grupo com terapia comportamental associada à oxibutinina até 88,5% de redução nos episódios de urge-incontinência foi observado. Ainda, no grupo com oxibutinina isolada houve 72,7% de redução da urge-incontinência, atingindo-se até 84,3% quando se associou fisioterapia do assoalho pélvico<sup>7</sup>.

Vários estudos têm tentado estabelecer benefícios na associação de drogas para o tratamento da BH. Atualmente, o dogma de que os antimuscarínicos são contraindicados na hiperplasia

benigna da próstata pelo risco de retenção urinária, vêm sendo quebrado. Inúmeros estudos têm mostrados resultados satisfatórios com a associação de anti-muscarínicos a alfa-bloqueadores<sup>12</sup>. Além disso, neste subgrupo de pacientes parece haver benefício dessa associação medicamentosa à terapia comportamental<sup>2</sup>.

As evidências atuais suportam a combinação de modalidades terapêuticas para bexiga hiperativa, incluindo-se terapia comportamental, fisioterapia do assoalho pélvico e tratamento medicamentoso como o tratamento com os melhores resultados para pacientes de qualquer idade com disfunção vesical manifestada por urgência, frequência miccional elevada e urge-incontinência. Esta generalização, obviamente, leva em consideração pacientes normais cognitivamente e motivados para o tratamento<sup>5</sup>.

### Resumo

A Bexiga Hiperativa é uma enfermidade complexa, com significativo impacto na qualidade de vida e de, muitas vezes, difícil tratamen-

to. Pacientes portadores dos sintomas de BH tendem à reclusão social, isolamento pessoal e muitas vezes depressão. A compreensão da doença e das opções terapêuticas disponíveis é fundamental para educar o paciente quanto à complexa natureza da BH e prepará-lo para compreender o tratamento e seus resultados. A resposta a determinado tratamento, a necessidade de substituição ou a associação de outra terapêutica irá depender da resposta inicial, devendo ser individualizada e particularizada a cada paciente. Múltiplas intervenções têm comprovada eficácia no tratamento dos sintomas da BH. As terapias conservadoras constituem a primeira linha de tratamento entre as quais estão incluídas a reabilitação do assoalho pélvico e a terapia comportamental. Em virtude da gênese dos sintomas da BH ser comumente multifatorial, a terapia multimodal pode ser necessária. O tratamento multimodal, associando drogas à terapia comportamental, muitas vezes produz melhores resultados que o alcançado por ambas individualmente, principalmente se incontinência urinária associada.

### Referência Bibliográfica

1. Hashim H, Abrams P. Overactive bladder: an update. *Curr Opin Urol* 2007;17:231-6.
2. Ouslander JG. Management of Overactive Bladder. *N Engl J Med* 2004; 350:786-99.
3. Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF, Stone KL, Nevitt MC, Ensrud KE, et al. Urinary incontinence: does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:721-5.
4. Saunders M. The Impact of Conservative Management. *Eur Urol* 2006; 59(Suppl):860-86.
5. Dmochowski R. Interventions for Detrusor Overactivity: The Case for Multimodal Therapy. *Rev Urol* 2002; 4(suppl 4): S19-S27.
6. Damião R, Carrerette FB, Truzzi JCCI, Almeida FG. Bexiga Hiperativa: Terapia Comportamental e Reabilitação do Assoalho Pélvico. Projeto Diretrizes Sociedade Brasileira de Urologia e Conselho Federal de Medicina, 2006. [www.projetodiretrizes.org.br](http://www.projetodiretrizes.org.br).
7. Burgio KL, Locher JL, Goode PS. Combined behavioral and drug therapy for urge incontinence in older women. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:370-4.
8. Chartier-Kastler E. SUI: current management and unmet needs. *Eur Urol* 2005; 4(Suppl):11-7.
9. Burgio KL. Current perspectives on management of urgency using bladder and behavioral training. *J Am Acad Nurse Pract* 2004; 16 (Suppl10):4-7.
10. Smith JJ 3rd. Intravaginal stimulation randomized trial. *J Urol* 1996;155:127-30.
11. Lukban JC, Whitmore KE. Pelvic floor muscle re-education treatment of the overactive bladder and painful bladder syndrome. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45:273-85.

12. Andersson KE, Chapple CR, Cardozo L, Cruz F, Hashim H, Michel MC, Tannenbaum C, Wein AJ. Pharmacological treatment of overactive bladder: report from the International Consultation on Incontinence. *Curr Opin Urol* 2009; 19:380-94.
13. Damião R, Carrerette FB, Truzzi JCCI, Almeida FG. Bexiga Hiperativa: Tratamento farmacológico. Projeto Diretrizes Sociedade Brasileira de Urologia e Conselho Federal de Medicina, 2006. [www.projetodiretrizes.org.br](http://www.projetodiretrizes.org.br)
14. Schröder A, Abrams P, Andersson K-E, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, Hampel C, Neisius A, Tubaro A, Thüroff JW. Guidelines on Urinary Incontinence. European Association of Urology, Update march 2009. [www.uroweb.org](http://www.uroweb.org)
15. Kumar V, Templeman L, Chapple CR, Chess-Williams R. Recent developments in the management of detrusor overactivity. *Curr Opin Urol* 2003; 13:285-91.
16. Bolton JF, Harrison SCW. Neuromodulation 10 years on: how widely should we use this technique in bladder dysfunction? *Curr Opin Urol* 2009; 19:375-9.
17. Damião R, Carrerette FB, Truzzi JCCI, Almeida FG. Bexiga Hiperativa: Tratamento loco-regional. Projeto Diretrizes Sociedade Brasileira de Urologia e Conselho Federal de Medicina, 2006. [www.projetodiretrizes.org.br](http://www.projetodiretrizes.org.br)
18. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK, et al. Comparative efficacy of behavioral interventions in the management of female urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:999-1007.
19. Burgio K, Whitehead WE, Engel BE. Urinary incontinence in the elderly: bladder sphincter biofeedback and toileting skills training. *Ann Intern Med* 1985;104:507-15.
20. Wilson PD et al. In: Abrans P et al. Incontinence. 3rd International Consultation on Incontinence: Monaco. June 26-29, 2005.
21. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK, Bump RC. Comparative efficacy of behavioral interventions in the management of female urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179:999-1007.
22. Burton JR, Pearce L, Burgio K, Engel BT, Whitehead WE. Behavioral training for urinary incontinence in elderly ambulatory patients. *J Am Geriatr Soc*.1988; 36:693-8.
23. McDowell BJ, Burgio K, Dombrowski M, Locher JL, Rodriguez E. An interdisciplinary approach to the assessment and behavioral treatment of urinary incontinence in geriatric outpatients. *J Am Geriatr Soc*1992, 40:370-4.
24. Fantl JA, Wyman JF, McClish DK, Harkins SW, Elswick RK, Taylor JR, et al. Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. *JAMA* 1991; 265:609-13.
25. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Umlauf MG, Roth DL, Richter HE, et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288:2293-9.
26. Burgio KL, Locher JL, Goode PS, Hardin JM, McDowell BJ, Dombrowski M, et al. Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998; 280:1995-2000.
27. Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003; 290:345-52.





# Capítulo XXIII

## Eletroterapia no Tratamento da Incontinência Urinária de Esforço

Elaine Caldeira de Oliveira Guirro

*Graduada em fisioterapia - Universidade Federal de São Carlos*

*Mestre em bioengenharia - USP*

*Doutora em ciências biológicas - UNESP.*

*Professora do curso de mestrado em fisioterapia da UNIMEP, recomendado pela CAPES, área de concentração "Intervenção fisioterapêutica na Saúde da Mulher."*



## **Introdução**

Incontinência urinária de esforço (IUE) é o tipo mais comum de incontinência urinária (IU) que acomete cerca de 50% das mulheres com IU. É definida como a queixa de perda involuntária de urina que ocorre quando a pressão intra-abdominal e, conseqüentemente, a pressão intravesical excede a pressão de fechamento uretral máxima. Neste tipo de incontinência a perda de urina ocorre durante esforços, como no exercício, tosse, espirro, risada, saltar, caminhar, correr, pular e levantamento de peso.

A etiologia da IUE caracteriza-se por ser multifatorial, sendo a causa mais comum a disfunção dos músculos do assoalho pélvico (MAP).

A função normal dos MAP é essencial na manutenção apropriada da função das vísceras pélvicas e na contração perineal reflexa para a manutenção da continência urinária, por meio de adequado suporte à bexiga e uretra, durante situações que aumentam a pressão intra-abdominal.

Nos últimos anos, as intervenções não-cirúrgicas da IUE vêm ganhando maior destaque, apresentando bons resultados com baixo índice de efeitos colaterais, além de custo reduzido.

Os recursos mais utilizados no tratamento da IUE são exercícios do assoalho pélvico, biofeedback, cones vaginais, estimulação magnética e a estimulação elétrica neuromuscular (EENM). Trata-se um recurso terapêutico conservador que visa o fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico na tentativa de recuperar os mecanismos de continência urinária por meio de contrações musculares eletricamente eliciadas.

A eletricidade gerada dentro do corpo serve para controlar e operar nervos, músculos e órgãos. Essencialmente todas as funções e atividades do corpo envolvem de alguma forma eletricidade, sendo que do ponto de vista da eletroterapia "o organismo humano pode ser entendido como formado por numerosos sistemas eletrolíticos, separados por membranas semipermeáveis; cada célula forma um condutor eletrolítico<sup>1</sup>".

Os fenômenos físicos envolvendo eletricidade vêm sendo observados desde os tempos antigos. Entretanto somente nos últimos séculos é que os pesquisadores passaram a entendê-los. Antes de discutirmos a eletroterapia, suas indicações, bem como seus efeitos aplicados na incontinência urinária de esforço, é necessário refletir

sobre os parâmetros físicos inerentes aos equipamentos, bem como os mecanismos de interação destes com o organismo, para que o profissional domine todos os aspectos que envolvem o tratamento com estes recursos e desta forma possa estipular tratamentos efetivos e seguros.

Os parâmetros da estimulação elétrica podem influenciar nos limiares sensitivos e motor dos pacientes, podendo afetar diretamente o efeito terapêutico. Neste contexto é importante o domínio total das variáveis físicas que envolvem a eletroterapia, destacando-se:

- Amplitude do pulso ou intensidade
- Largura do Pulso
- Formas de Pulso
- Resistência Elétrica
- Frequência da Corrente
- Modulações

### **A Amplitude do Pulso**

A velocidade de fornecimento dos elétrons, denominada fluxo de corrente, nos é dada pela amplitude do pulso, ou intensidade de corrente aplicada. A unidade de corrente no sistema SI é o ampère (A), que corresponde ao fluxo de um Coulomb (C) de carga que passa por um ponto durante um segundo, sendo utilizada na fisioterapia seus submúltiplos: miliampère (mA), e µA.

$$1\text{mA} = 10^{-3}\text{A}$$

$$1\mu\text{A} = 10^{-6}\text{A}$$

Como a corrente especifica a velocidade com que a carga é transferida, o produto da corrente pelo tempo dá a quantidade total de cargas transferidas.

No tratamento da IUE com estimulação elétrica a relação dose/dependente do estímulo também deve ser levada em consideração, ou seja, a amplitude ou intensidade deve ser regulada no limite máximo de tolerância, com aumentos desta intra e inter-sessões.

### **A Largura do Pulso**

A estimulação percutânea ativa os receptores sensitivos na pele, sendo que o desconforto e a dor resultantes podem frequentemente restringir a eficácia da estimulação aplicada. Outros parâmetros, além da intensidade, desempenham um importante papel para o conforto do estímulo.

Os níveis de dor e sensações desagradáveis são minimizados pelo uso de pulsos estreitos com frequências elevadas.

Considera-se que pulsos inferiores a 50 microsegundos ( $\mu$ s) são ineficazes para a ativação do nervo. Por outro lado, pulsos de duração superior a 500 $\mu$ s são menos confortáveis para o paciente<sup>2</sup>.

A largura da fase do pulso é graduada em microssegundos ( $\mu$ s) ou milissegundos (ms), e nos indica o tempo de duração do pulso.

O produto da amplitude pela largura da fase do pulso nos dá a quantidade de energia transportada. A relação destas duas grandezas, no que tange aos limiares nervosos, pode ser observada na Figura 1. Esta mostra que as diferentes fibras nervosas respondem seletivamente aos estímulos das correntes elétricas, uma vez que as fibras de grande diâmetro, responsáveis pela inervação de certas estruturas sensoriais aferentes e fibras musculares, se despolarizam com intensidades de corrente inferiores às fibras de pequeno diâmetro, tais como fibras aferentes para a dor e nervos autônomos.

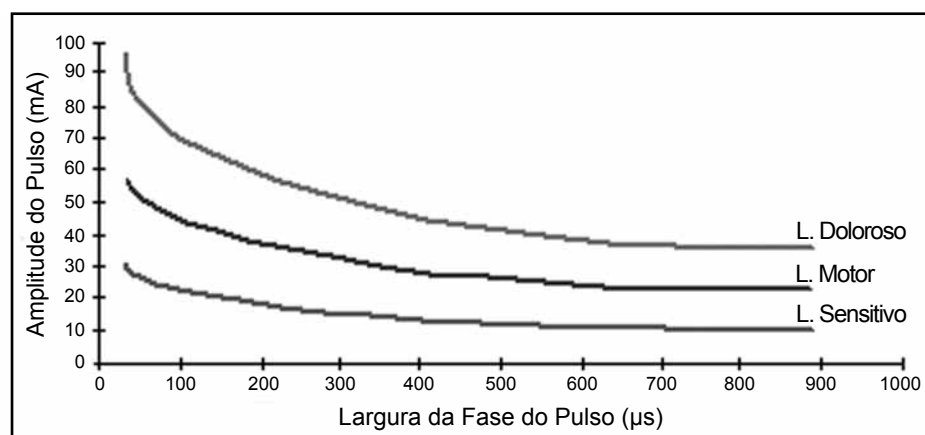


Figura 1. Relação entre os limiares nervosos, relacionando a largura da fase do pulso ( $\mu$ s) com a sua amplitude (mA).

A amplitude dos pulsos necessária para iniciar um potencial de ação é maior quando os pulsos são de pequena duração. O uso de um pulso de longa duração pode minimizar a amplitude necessária e a transferência total de cargas o que diminui o risco de lesão tecidual.

A largura do pulso de aproximadamente 200 microssegundos (ms) com 50 hertz(Hz) é ineficaz para estimulação motora<sup>3</sup>, já uma largura de pulso de 300 $\mu$ s é mais confortável que uma de 1000 $\mu$ s<sup>4</sup>.

Estudo realizado<sup>5</sup> apontou que a largura do pulso de 300 $\mu$ s foi a mais aceita pelos indivíduos avaliados, independente da forma de pulso utilizada, quando comparada com 50 $\mu$ s, para geração do mesmo torque. A análise dos parâmetros é de difícil interpretação devido à natureza subjetiva das respostas sensitivas dos indivíduos.

### A Resistência Elétrica

A oposição ao movimento de elétrons através de um condutor é denominada resistência do condutor (R) e é medida em Ohm ( $\Omega$ ).

O primeiro ponto de resistência para as terapias com corrente elétrica é o eletrodo ou a interface eletrodo-tecido.

No caso dos eletrodos cutâneos e também os intracavitários, a resistência pode ocorrer pela má qualidade ou pelo uso inadequado.

Quanto aos eletrodos cutâneos de silicone-carbono seu uso constante, bem como métodos de esterilização pode causar alterações nos íons carbono, os quais comprometerão a eficiência do mesmo. Neste sentido há necessidade de

substituição periódica dos mesmos pelo menos uma vez ao ano. Além da resistência do próprio eletrodo, a quantidade de gel entre o eletrodo e a pele além do acoplamento, também podem ser elementos de restrição à passagem da corrente elétrica.

Apesar de existir certo preconceito quanto à estimulação elétrica intracavitária para o tratamento da IUE, poucos estudos relataram efeitos adversos

como dor, desconforto, irritação vaginal e infecções.

A EENM no tratamento da IUE é relatada como mais efetiva quando aplicada com eletrodos intracavitários, sendo que geralmente é bem tolerada, e para tanto existe uma explicação física, já que os indivíduos que se submetem ao tratamento não apresentam a sensação de “formigamento” inerente às terapias com corrente elétrica, apenas a “sensação da contração muscular”.

Entre os fatores determinantes da resistência elétrica do corpo humano tem-se a idade, o sexo, as taxas de álcool no sangue, o estado da superfície de contato (umidade), o contato etc.

Tecidos com resistência elétrica menor como no caso de mucosas ( $100 \Omega/\text{cm}^2$  que é baixa se comparada com a pele seca que é de cerca de  $4000\Omega/\text{cm}^2$ ) conduzem melhor a corrente, e conseqüentemente resistência à passagem da mesma, e portanto a sensação é menor.

### **As Formas de Pulso**

As correntes utilizadas na prática clínica podem apresentar várias formas de pulso dos quais são decorrentes as suas denominações. As formas de pulso mais comuns são: triangular, quadrática, senoidal e contínua (galvânica).

### **A Frequência da Corrente**

A frequência é definida como o número de ciclos emitidos por segundo. A sua unidade é o Hertz (Hz).

A EENM de baixa frequência utilizada em estudos no ser humano, não são superiores a 1000 Hz, situando-se abaixo da faixa de 100 Hz<sup>6</sup>.

Os termos alta frequência e média frequência são definidos e utilizados similarmente na literatura, quando aplicados as correntes elétricas<sup>7</sup>. As correntes alternadas de média frequência, as quais variam de 1000Hz a 4000Hz, podem promover a contração muscular, quando moduladas em baixa frequência. A frequência máxima de despolarização depende do período refratário absoluto, sendo que a sua duração depende da velocidade de condução da fibra nervosa.

A frequência também interfere no limiar sensitivo, sendo que as maiores desencadeiam percepções menores, uma vez que altas frequências apresentam resistências menores à passagem da corrente elétrica.

### **Eletrodos**

A estimulação elétrica por meio de eletrodos cutâneos é um procedimento terapêutico não invasivo, mesmo para os eletrodos tipo sonda que são considerados intracavitários.

Os eletrodos têm como função básica transmitir a corrente, que está sendo gerada no

equipamento, ao paciente. Variando-se o tamanho e forma dos eletrodos, existe a possibilidade de aplicação de altas intensidades de corrente ao paciente, fato que deve ser cuidadosamente controlado para que não ocorra desconforto.

Na estimulação elétrica para o tratamento da incontinência urinária de esforço os eletrodos tipo sonda são mais adequados por diversos fatores: a estimulação é mais eficiente e confortável, melhor acoplamento, não há necessidade de depilação eficiente, bem como encontrar elementos fixadores eficientes, como no caso de eletrodos cutâneos.

### **Estimulação Elétrica Neuromuscular no Tratamento da Incontinência Urinária Feminina**

A estimulação elétrica tem sido sugerida como modalidade terapêutica para incontinência urinária por ser uma terapia efetiva e barata, sendo considerada um recurso valioso no tratamento da IUE<sup>8,9</sup>. A importância desta modalidade terapêutica ser a terapia primária de escolha foi apontada em estudo<sup>10</sup>, que relata a redução da necessidade de intervenção cirúrgica em 56% dos casos. Foi descrita pela primeira vez por Caldwell em 1963, que utilizou um eletrodo implantado no tratamento da IUE. Essa forma de terapia apresenta taxas de sucesso com melhora dos sintomas de IU, variando de 6% a 90% e com índices de cura variando de 30% a 50%<sup>11</sup>.

A EENM promove contração dos MAP, contribuindo para uma forma de treino de força e resistência muscular, aumentando o número de unidades motoras ativadas, a frequência de excitação (adaptação neural) e hipertrofia muscular. Esses benefícios alcançados promovem contração forte e rápida desses músculos que irão comprimir a uretra, aumentando a pressão uretral e prevenindo a perda de urina durante aumento abrupto na pressão intra-abdominal. A musculatura do assoalho pélvico forte e com bom funcionamento constitui um suporte estrutural para a bexiga e a uretra<sup>9,12,13</sup>.

Duas formas de terapia com estimulação elétrica dos MAP são descritas: crônica ou aguda. A estimulação crônica é liberada abaixo do limiar sensorial, durante longos períodos como algumas horas por dia, por vários meses. Na estimulação aguda, os estímulos são de intensidade submáxi-

ma, de forma intermitentemente, por curtos períodos de tempo (15 a 30 minutos), durante quatro a seis semanas, podendo se estender de três a cinco meses, na qual a frequência semanal de tratamento varia de duas a três vezes. Os parâmetros físicos são modificados e variam de acordo com diagnóstico clínico<sup>14,15</sup>.

O efeito seletivo da EENM para o tratamento da IU é alcançado com parâmetros específicos, sendo que esses variam dependendo do tipo de IU<sup>16</sup>.

Tendo em vista o principal fator etiopatogênico da IUE, é desejável que a estimulação elétrica promova uma contração muscular tetânica com frequências em torno de 50Hz<sup>17</sup>.

Frequências entre 50Hz e 100Hz, bem como a alta amplitude ou intensidade (acima de 25mA) são requisitos importantes para se obter sucesso de pelo menos 50% dos casos de IUE<sup>18</sup>.

Na IUE as correntes mais utilizadas são as alternadas e bipolares que reduzem ou eliminam o risco de dano tecidual, os pulsos quadrados ativam otimamente fibras nervosas e as correntes interferenciais evitam problemas de resistência da pele e os pulsos intermitentes reduzem a fadiga muscular<sup>14</sup>.

A corrente de estimulação deve ser liberada em *trens* de pulso, conhecidos como taxa de ciclo, em que o período *off* deve ser igual ou maior do que o período *on*, para prevenir fadiga das fibras musculares. Taxas de ciclo de 1:2, 1:3 e 2:5 têm sido usadas.

Estudos encontraram aumento significativo da pressão perineal nas mulheres que utilizaram estimulação elétrica com corrente de MF (durante três semanas) e BF (durante 12 semanas), respectivamente, quando comparada a EENM com corrente placebo<sup>18,19</sup>.

A EENM de baixa frequência é definida entre 10Hz e 1000Hz. Porém, na prática clínica, as frequências terapêuticas são mais restritas, permanecendo na faixa de 10Hz a 100Hz. As larguras de pulso ideais variam de 300µs a 500µs, tornando-se assim mais agradáveis e efetivas para ativação motora, necessitando de energia de ativação moderada. A EENM de média frequência encontra-se entre 1000Hz e 4000Hz e quando modulada em baixa frequência (50Hz) produz contrações similares à contração voluntária por recrutarem as fibras do tipo I e tipo II, uma vez

que o número de unidades motoras recrutadas é proporcional ao incremento da amplitude da corrente. Além disso, tem menor resistência e são consideradas mais confortáveis.

Atualmente os parâmetros da EENM na terapêutica da IUE ainda não estão completamente padronizados, embora existam muitos estudos clínicos prospectivos, cegos ou duplos cegos e aleatórios, principalmente em virtude da diversidade dos protocolos de intervenção e critérios de avaliação.

### **Precauções e Orientações Gerais**

Evitar o uso da EENM: na presença de:

- Processo infeccioso ou solução de continuidade;
- Gravidez (embora não fundamentado, deve ser considerado);
- Neoplasias na região ou próximo a região envolvida no tratamento;
- Durante a menstruação (higiene);
- Constrangimento ou desconforto excessivo;
- Prolapso genital;
- Dispositivos intrauterinos com componentes metálicos (possibilidade de irritação).

Não existe fundamentação para a não utilização em portadores de marca-passos atuais, pois além de fisicamente ser improvável que a corrente aplicada em uma região tão distante possa chegar até o equipamento (resistência elétrica), estes dispositivos são blindados. Da mesma forma, não se justifica contraindicar o uso da EENM (cutânea ou intracavitária) em indivíduos portadores de osteossínteses metálicas no quadril e membros inferiores.

### **Orientações**

- A aplicação da EENM deve ser efetuada em posição ginecológica ou litotomia;
- A manipulação dos eletrodos deve ser feita com luvas cirúrgicas;
- Utilizar gel estéril e em pequena quantidade visando facilitar a introdução do eletrodo intracavitário;
- Utilizar sempre eletrodos devidamente esterilizados.

- A amplitude da corrente deve ser suficiente para uma contração efetiva, ou seja no limiar máximo de tolerância.
- Razão temporal Ton/Toff mínima de 1:2 inicial.
- Uso de sondas intracavitárias são mais efetivas, em sessões de 20 a 30 minutos, de duas a três vezes por semana.
- Frequências de 50Hz a 100Hz são sugeridas para a IUE.

### **Resumo**

A estimulação elétrica neuromuscular no tratamento da incontinência urinária de esforço é um recurso conservador que visa o fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico, na tentativa de recuperar os mecanismos de continência

urinária por meio de contrações musculares eletricamente eliciadas. Os parâmetros da estimulação elétrica podem influenciar diretamente o efeito terapêutico. Neste contexto é importante o domínio total dos variáveis físicas que envolvem a eletroterapia. Embora os parâmetros terapêuticos não estejam padronizados, muitos estudos provenientes de revistas indexadas que abordam sobre o assunto são bem planejados, aleatórios e controlados, fundamentando a eficácia desta forma de intervenção terapêutica, que, portanto está baseada em abordagem lógica sustentada por evidências válidas. Quanto aos parâmetros, as correntes de média frequência são mais agradáveis, e quando modulada em baixa frequência (50Hz) produzem contrações similares à contração voluntária.

### **Referências Bibliográficas**

1. Charman RA. Bioelectricity and eletrotherapy – towards a new paradigm? Introduction. *Physiotherapy* 1990; 76:502-3.
2. Eriksson E, Häggmark T, Kiessling H, Karlsson J. Effect of electrical stimulation on human skeletal muscle. *J Sport Med* 1981; 2:18-22.
3. Milner, M, Quanbury, AO, Basmajian, JV. Surface electrical stimulation of the lower limb. *Arch Phys Med Rehabil* 1970; 51:540-8.
4. Gracanin F, Trnkcozy, A. Optimal stimulus parameters for minimum pain in the chronic stimulation of innervated muscle. *Arch Phys Med Rehabil* 1975; 56:243-9.
5. Bowman BR, Backer LL. Effects of waveform parameters on confort during transcutaneous neuromuscular electrical stimulation. *Ann Biom Engin* 1985; 1:59-74.
6. Han TR, Kim DY, Lim SJ, Lee KJ. The control of parameters within therapeutic range in neuromuscular electrical stimulation. *Int J Neurosci* 2007; 117:107-19.
7. Selkowitz DM. High frequency electrical stimulation in muscle strengthening. *Am J Sports Med* 1989; 7:103-11.
8. Sand PK, Richardson DA, Staskin DR, Swift SE, Appell RA, Whitmore KE, et al. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:72-9.
9. Wyman JF. Treatment of urinary incontinence in men e older women: the evidence shows the efficacy of techniques. *Am J Nurs* 2003; Suppl:26-35.
10. Eriksen BC, Eik-Nes SH. Long-term electrostimulation of the pelvic floor: primary therapy in female stress incontinence? *Urol Int* 1989; 44:90-5.
11. Caldwell KPS. The electrical control of the sphincter incompetence. *Lancet* 1963; 2:174.
12. Bo K. Effect of electrical stimulation on stress and urge urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998; 168:3-11.
13. Amaro JL, Gameiro MOO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J* 2003; 14:204-8.
14. Appell RA. Electrical stimulation for the treatment of urinary incontinence. *Urology* 1998; 51:24-6.
15. Perrigot M, Pichon B, Peskine A, Vassilev K. Perineal electrical stimulation and rehabilitation in urinary incontinence and other symptoms of no-neurologic origin. *Ann Réadap Méd Phys* 2008; 51:479-90.
16. Yamanishi T, Yasuda K, Sakakibara R, Hattori T, Ito H, Murakami S. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of stress incontinence: an investigational study and a placebo controlled double-blind trial. *Urology* 1997; 156:2127-31.
17. Laycock J, Green RJ. Interferential therapy in the treatment of incontinence. *Physiotherapy* 1988; 74:161-8.
18. Sand PK, Richardson DA, Staskin DR, Swift SE, Appell RA, Whitmore KE, et al. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:72-9.

19. Laycock J, Jerwood D. Does pre-modulated interferential therapy cure genuine stress incontinence? *Physiotherapy* 1993; 9:553-60.

20. Cavalcanti, GA, Manzano, GM, Bruschini, H et al. Reflexo pudendo anal em mulheres normais. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62:839-43.



# Capítulo XXIV

## *Biofeedback* Aplicado ao Tratamento das Incontinências Urinárias

Aparecido Donizeti Agostinho

*Professor Doutor. Departamento de Urologia da Faculdade de  
Medicina de Botucatu – UNESP.*

Adriane Bertotto

*Fisioterapeuta responsável técnica da Fisioterapia Uroginecológica da  
Clínica Reequilíbrio e Hospital Mãe de Deus - POA – RS  
Professora dos Cursos de Fisioterapia da Unilasalle - Canoas - RS e de  
Pós-graduação em Fisioterapia em Uroginecologia do CBES  
Mestre pela UCES - BA - Argentina.*



## Introdução

Os resultados obtidos e a virtual inexistência de efeitos colaterais significativos tornaram o tratamento conservador opção inicial para parcela ponderável dos portadores de perdas urinárias. O *biofeedback* (BF) faz parte do arsenal do tratamento conservador em programas de reabilitação do assoalho pélvico (PRAP) podendo ser empregado no tratamento da incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária mista (IUM) e na hiperatividade vesical. Os objetivos com a utilização do BF são captar a atividade dos esfíncteres, assoalho pélvico e/ou da bexiga e torná-la perceptível ao paciente. Após obter consciência da disfunção seu portador deverá encontrar a resposta adequada ao problema e repetir os ensaios corretos até tornar automática a resposta desejada.

## Princípios e Racional para o Uso do Biofeedback no Tratamento da IU

*Biofeedback* será definido como um grupo de procedimentos terapêuticos que utilize instrumentos para medir e retroalimentar o paciente com informações sobre atividades autonômicas e/ou neuromusculares na forma de sinais de retroalimentação auditivos ou visuais. Não serão discutidos os cones vaginais e o BF simples representado pelo reforço positivo prestado pelo terapeuta quando o paciente executa o exercício adequadamente. Neste caso, embora eficiente para a maioria dos pacientes, o resultado e a avaliação da contração são subjetivas e pouco reproduzíveis. Quando se utilizam técnicas de BF, processos fisiológicos normalmente inconscientes são apresentados ao paciente e ao terapeuta. O sinal é obtido a partir do parâmetro fisiológico que se deseja observar, é registrado de forma quantitativa e utilizado para ensinar e obter o resultado terapêutico específico. Especificamente para o tratamento dos distúrbios neuromusculares do assoalho pélvico, o BF é uma prática em que se utiliza reforço positivo ou negativo para permitir que haja maximização da contração do assoalho pélvico e sua ativação voluntária e eficiente durante condições de aumento súbito da pressão abdominal ou urgência miccional.

O BF deve ser considerado método auxiliar na reabilitação das funções da musculatu-

ra do assoalho pélvico (MAP), em especial, dos músculos elevadores do ânus. As estruturas ósseas da pelve, interligadas por fibras musculares lisas, pelos ligamentos e pelas condensações das fâscias, juntamente com a musculatura estriada do assoalho pélvico sustentam a bexiga e a uretra, fechando a pelve e apoiando as vísceras em posição vertical. O suporte anatômico da junção uretrovesical é responsável pela manutenção da posição intra-abdominal do colo vesical e parte importante nos mecanismos responsáveis pela continência urinária<sup>1,2</sup>. Em condições normais a MAP auxilia no fechamento da uretra para impedir a perda urinária. Quando contraída, inibe o detrusor por meio de reflexos espinais e supra-espinais e relaxa ao sinal de contração vesical quando a micção é desejada<sup>3</sup>. O influxo somático e autonômico mantém a função do trato urinário inferior e permite o uso do BF para melhorar a função alterada. Os músculos pubococcígeos fazem parte dos elevadores do ânus e podem ser palpados a cerca de 3cm de profundidade a partir do intróito vaginal. Este grupamento muscular recebe inervação motora de S2 a partir do nervo podendo que também inerva, mais superficialmente, os esfíncteres anal e uretral externos e são utilizados no tratamento com auxílio do BF.

O fortalecimento da MAP e sua contração forte, rápida e coordenada em resposta ao aumento da pressão abdominal determinam o fechamento uretral e a manutenção da continência pelo aumento da pressão intrauretral; pela compressão da uretra contra a sínfise púbica e, finalmente, pelo impedimento da descida da uretra e colo vesical durante o esforço e exercícios<sup>4</sup>. Adicionalmente, a contração vigorosa da MAP permite, voluntariamente, ativar ou inibir o desencadeamento reflexo da micção.

O uso do BF pode ser justificável com base em vários argumentos. Um número expressivo de mulheres não sabe contrair voluntariamente a MAP após instrução verbal e, portanto, para confirmar a contração adequada desta musculatura é necessário o exame digital pela palpação da vagina<sup>5</sup>. Para parcela ponderável das pacientes, que tem consciência deste grupamento muscular e sabe executar eficientemente sua contração, esta pode ser a forma utilizada para o início do tratamento conservador do assoalho pélvico. Porém, para pacientes com fraqueza muscular acentuada ou ausência de propriocepção é fundamental o fe-

*edback* apropriado. Aspecto não menos importante é a tendência observada em muitas mulheres de tentar compensar a fraqueza da MAP com a utilização de musculatura acessória, abdominal ou glútea, que não acrescentam eficácia ou pioram a incontinência.

O ensino verbal dos exercícios de Kegel pode levar a manobras que promovem incontinência em até 49% das pacientes<sup>5</sup>. Nos casos de incontinência urinária de urgência (IUU), as contrações dos músculos abdominais, glúteos e adutores para tentar impedir a perda urinária aumentam a pressão intra-abdominal, pioram os sintomas e, por mecanismo de condicionamento, aumentam a sensação da urgência, contribuindo para a perda urinária e potencializando a fisiopatologia da IUU<sup>6</sup>. Adicionalmente, com o aprendizado errôneo não há melhora do controle vesical e a paciente perde o estímulo para realizar um tratamento potencialmente útil no futuro<sup>6</sup>. Para este subgrupo de pacientes o uso de métodos de BF pode melhorar os resultados por meio de processo de aprendizagem cognitiva, com seleção dos músculos pélvicos a serem fortalecidos. Por meio de registros obtidos a partir de eletrodos vaginais ou retais, o paciente observa em um monitor as reações musculares e sua intensidade e é estimulado a executar os exercícios corretamente.

### **Seleção dos Pacientes para Realização de Biofeedback**

Os portadores de perdas urinárias devem ser avaliados clinicamente e investigados para a determinação da causa da incontinência que pode advir de inúmeras condições médicas, psiquiátricas e cirúrgicas. Uma vez indicado o tratamento conservador, a obtenção do diário miccional e o exame físico direcionado à capacidade proprioceptiva e força da MAP, por meio do toque bidigital ou perineômetro, é fundamental. Certas características podem ser úteis durante o processo de escolha dos pacientes para a terapia com BF. A motivação, o status mental e a determinação das expectativas são fundamentais para o sucesso da terapia. O tratamento pode ser utilizado para todas as pacientes com indicação de tratamento conservador, porém sua maior indicação está para o subgrupo de pacientes com IU e *déficit* da consciência da MAP, incapacidade de contrair ou relaxar voluntariamente este grupamento muscu-

lar ou apresentar intensidade de contração muito baixa. Estas pacientes podem se beneficiar do BF utilizado com o intuito de resgatar a consciência corporal e/ou acelerar a obtenção de resposta ao tratamento<sup>7</sup>. Em relação às expectativas, pacientes com IU grave e expectativa de “cura” podem ser frustradas com a terapia. Por outro lado, em geral, pacientes com IU leve a moderada ficarão satisfeitas com o tratamento.

### **Utilização do Biofeedback na Reabilitação Uroginecológica**

Em sua aplicação clínica o BF permite demonstrar ao paciente seu controle motor da MAP, iniciando assim a reeducação por meio da retroalimentação visual ou auditiva gerada pela eletromiografia (EMG), ou pela posição ou força que se está gerando em tempo real (por exemplo, medida por um dinamômetro acoplado ao BF)<sup>8</sup>. A EMG é uma forma de avaliação reprodutível e que pode prever de maneira consistentes determinadas variáveis clínicas relacionadas ao funcionamento da MAP, sendo o método preciso para mensurar a integridade neuromuscular<sup>9</sup>.

O BF e a EMG são ferramentas que propiciam a medição, avaliação e tratamento de disfunções neuromusculares, sendo obtida a captação da ativação mioelétrica da musculatura que é traduzida como o tempo de disparo da fibra muscular e não especificamente como força muscular. As informações captadas na tela de BF podem ser identificadas pelo terapeuta e o paciente e representam fenômenos fisiológicos ou fisiopatológicos relacionados às disfunções musculares que devem ser tratadas. Quando ocorre uma contração muscular normal, as fibras musculares das unidades motoras despolarizam-se e logo repolarizam-se, produzindo um distúrbio elétrico local no músculo. Neste evento ocorre à entrada de íons sódio para dentro da célula e a saída de potássio. São essas correntes, denominadas de potencial de ação, que serão propagadas pelas membranas nervosas e musculares, modificando a concentração iônica e produzindo a diferença de potencial elétrico. Este potencial elétrico transmitido através da fibra nervosa é denominado de impulso nervoso e será captado por meio de eletrodos colocados sobre a pele, intracavitários ou por meio de agulhas inseridas no músculo. O distúrbio elétrico registrado é, então, a soma de

todos os potenciais de ação produzidos pelas fibras musculares ativadas. Com isso, a amplitude do BF EMGs está relacionada ao número de unidades motoras recrutadas e à distância das fibras musculares ativadas<sup>10</sup>. A unidade que será obtida no BF por EMG's é o microvolt ( $\mu\text{V}$ ).

Para entendermos a base da reabilitação da MAP, é conveniente revisar os tipos e a função das fibras musculares que estarão envolvidas no potencial de ação descrito acima:

Tipo I. Fibras de cor vermelha que apresentam grande resistência à fadiga e alta concentração de mitocôndrias. Seu metabolismo é aeróbico e dispõem de excelente suprimento sanguíneo para realizar a contração e manter a sustentação muscular.

Tipo IIa. Fibras pardas, intermediárias com parte do metabolismo aeróbico e apresentando boa concentração de mitocôndrias sendo adaptadas para realizar a contração fásica sustentada.

Tipo IIb. Fibras de cor branca, adaptadas para a contração rápida, com baixa concentração de mitocôndrias e metabolismo por meio da glicólise anaeróbica. A vascularização é pobre, com baixa resistência e desenvolvimento de fadiga rapidamente. Sua contração é fásica e curta.

Quando se produz a contração muscular a primeira fibra a ser recrutada é a do tipo I, sendo específica para o treino de resistência, logo após, as fibras tipo IIa, sendo que estas fibras são altamente treináveis para contração fásica ou sustentada. Por último, a fibra IIb apresenta especificidade para contração fásica ou rápida.

Em contraponto ao BF com EMG, o biofeedback pressórico não identifica o sinal mioelétrico do potencial de ação, porém, capta a ativação pressórica da MAP em milímetros de mercúrio e permite o recrutamento dos tipos de fibras musculares que se deseja fortalecer e capacitar durante a terapia.

Relacionado à fisiologia da fibra muscular, o tratamento por meio do BF é centrado no treinamento da MAP, buscando o reconhecimento, a ativação, o fortalecimento e coordenação dos movimentos, sendo fundamentais o estudo anatômico, biomecânico e a avaliação funcional do assoalho pélvico, permitindo a detecção dos parâmetros e alterações existentes. Inicialmente, torna-se importante traçar os objetivos, que em linhas gerais são:

1. Capacitar o paciente a identificar os

músculos periuretrais e perianais e desenvolver o controle voluntário desta musculatura estriada esquelética.

2. Avaliar e normalizar o tônus de repouso, proporcionando treinamento correto da MAP, com o intuito de aumentar a eficiência da contração e resistência deste grupamento muscular.

3. Aumentar a percepção sensorial, buscando a especificidade das fibras musculares.

4. Reconhecer e evitar a contração dos músculos acessórios (reto-abdominais e glúteos).

5. Dar ao fisioterapeuta a retroalimentação exata da condição de treinamento proposto ao paciente.

### **Acessórios e Configurações dos Equipamentos**

Para utilizar o BF como terapia é indispensável obter informações acerca do modo de funcionamento dos equipamentos e a função dos seus acessórios. Todos os equipamentos apresentam a máquina (*hardware*), acessórios como sensores ativos ou passivos, eletrodos, fio terra e o programa (*software*) inserido no computador. Na escolha e utilização das rotinas de tratamento deve-se programar o equipamento e verificar as estruturas descritas a seguir:

1. Configurar o tempo de trabalho e repouso de acordo com o objetivo do tratamento e baseado na fisiologia e especificidade da fibra muscular.

2. Configurar o limite superior, que está relacionado ao ganho ou sensibilidade (deve-se sempre avaliar o nível máximo de contração para configurar esse parâmetro). Na EMG o limite inferior sempre é zero. No pressórico, o zero será vinculado ao valor que foi calibrado ou a sonda de pressão.

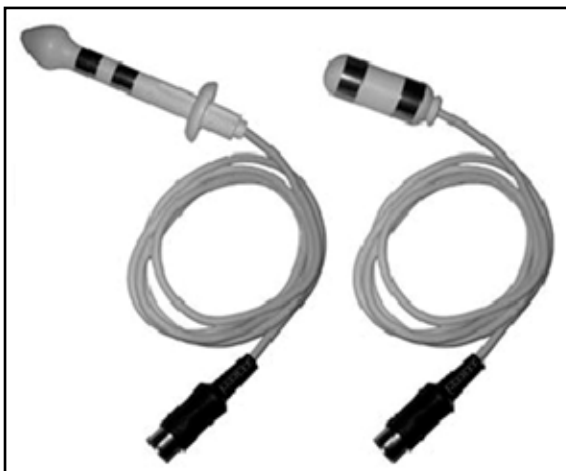
3. Delimitar a linha de limiar de trabalho (*threshold*) que geralmente será 50% do limite superior configurado, porém na dependência do tipo de treinamento que se quer realizar, *feedback* positivo, a meta deve ficar acima da linha de *threshold* e *feedback* negativo, a meta de treinamento ou relaxamento se encontra abaixo da *threshold*.

4. Posicionamento dos eletrodos corretamente. O fio terra deve ser posicionado preferencialmente sobreposto as estruturas ósseas. No pressórico, se for somente utilizada sonda de pressão, sem eletrodos abdominais, não há necessidade de fio terra.

## 5. Posicionamento e acoplamento dos eletrodos de superfície e intracavitários.

Os eletrodos mais utilizados no BF por EMG são os superficiais e os intracavitários. Geralmente, os eletrodos superficiais são mais aceitos pelos pacientes e produzem menos interferência e artefatos. Porém, como a MAP são profundos, os eletrodos intracavitários apresentam maior eficácia na captação do potencial de ação. Alguns cuidados devem ser tomados quando se trabalha com eletrodos de superfície tais como a tricotomia do local em que o eletrodo será acoplado, a limpeza da pele com álcool e a utilização de eletrodos novos, evitando-se a produção de artefatos e ruídos durante o trabalho com o equipamento.

Os eletrodos intracavitários vaginais e anais devem ser preferencialmente, de uso personalizado e sempre bem lavados, desinfectados ou esterilizados por estarem em contato direto com secreções vaginais e anais, devendo ser utilizados com uma quantidade pequena de gel neutro. A captação do potencial elétrico gerado pelas fibras musculares é realizada por meio de anéis metálicos que devem ser posicionados adequadamente sobre a musculatura a ser trabalhada para permitir a identificação do sinal na tela. Adicionalmente, o contato com as mucosas, que são cavidades úmidas, permite facilmente o deslizamento dos elétrons pelos canais e a perda do sinal registrado na tela. Observam-se nas Figuras 1a e 1b, os eletrodos utilizados na reabilitação do assoalho pélvico e musculatura acessória abdominal e o fio terra em estrutura óssea.



**Figura 1a.** Sondas intracavitárias anais e vaginais (Axtim – França).

## Modos de Treinamento com o Biofeedback<sup>8</sup>

- Atividade progressiva do músculo fraco (*uptraining*) – *feedback* positivo
- Diminuição da atividade de um músculo muito tenso (*dowtraining*) – *feedback* negativo.
- Reeducação neuromuscular – facilitação dos músculos desejados e impedir a utilização de músculos antagonistas.
- Relaxamento.

Os equipamentos de BF, em sua maioria, trazem protocolos de avaliação e tratamento pré-definidos, facilitando a prática clínica e permitindo a sua utilização de maneira similar por vários serviços, gerando parâmetros semelhantes e que podem ser usados em pesquisas multicêntricas ou criados de acordo com a necessidade do atendimento, vinculadas ao diagnóstico médico, diagnóstico cinético-funcional e aos objetivos determinados para os pacientes frente à fisiologia miccional e muscular.

## Métodos de Avaliação e Tratamento

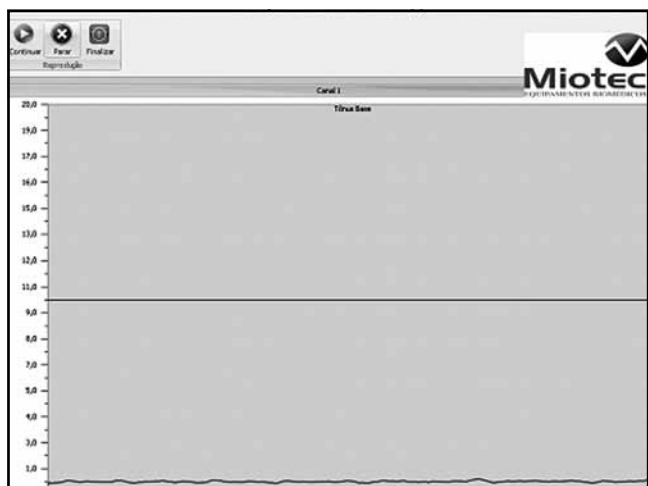
Geralmente são utilizados protocolos de tônus de base ou de repouso, de contração voluntária máxima, de contrações fásicas, contrações fásicas sustentadas e de resistência. Alguns equipamentos mais modernos apresentam também a avaliação da curva de fadiga em tempo real no próprio BF, sem haver a necessidade de recorrer à EMG de superfície.



**Figura 1b.** Eletrodos de superfície abdominais em oblíquo externo, Direito e fio terra sobre estrutura óssea (crista ilíaca anterior) – Sensor de superfície e fio terra Miotool 400 – MIOTEC.

### Tônus de Base ou Repouso

O Tônus de repouso (Fig. 2) pode ser avaliado e utilizado para tratamento em várias posturas, com o paciente deitado, sentado ou em pé, na dependência da postura que deve ser trabalhada e levando em consideração as posturas antigravitacionais, em que há tendência do tônus aumentar.



**Figura 2.** Avaliação do tônus de repouso durante 60 segundos. A linha de baixo representa o sinal eletromiográfico e a linha acima o threshold em 50% do limite superior.

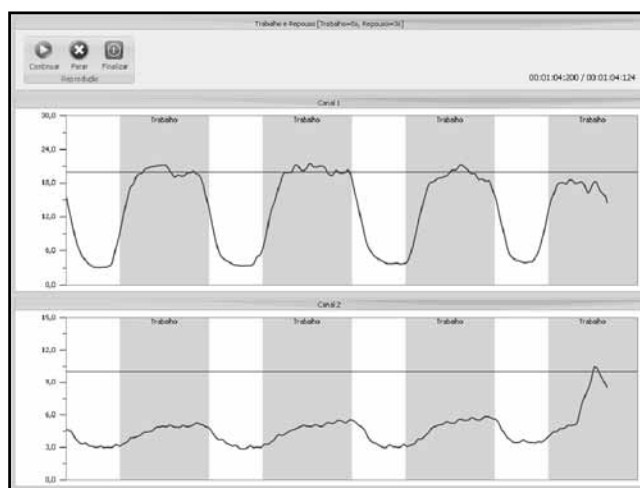
As escalas de avaliação podem variar de acordo com o equipamento utilizado, porém o tônus considerado normal geralmente está em torno de  $2\mu\text{v}$ <sup>11</sup>. Infelizmente, ainda não é possível afirmar com base científica que níveis próximos a zero estejam relacionados à hipotonia e, acima de  $2\mu\text{v}$ , à hipertonia. Porém, na prática clínica as alterações observadas podem ser correlacionadas às avaliações funcionais do assoalho pélvico que foram realizadas previamente por meio do teste bidigital e palpação.

O tônus de repouso pode ser trabalhado em posturas de relaxamento buscando desenvolver o *feedback* negativo ou *downtraining*<sup>8</sup>. Neste caso a linha de meta (*threshold*) é estabelecida um pouco acima do tônus de repouso do paciente (que foi avaliado previamente) e objetiva-se, por meio da técnica de relaxamento das fibras musculares do assoalho pélvico (alongamento) associada à respiração diafragmática, que ela se mantenha abaixo da linha de meta (*threshold*).

O tônus de repouso alterado pode determinar a sintomatologia do paciente. Quando este

se mantém muito baixo pode relacionar-se à incontinência urinária e prolapso e, quando elevado, à dificuldade de esvaziamento vesical, de evacuação e dispareunia.

### Protocolo de Contração Voluntária Máxima (Fig.3)



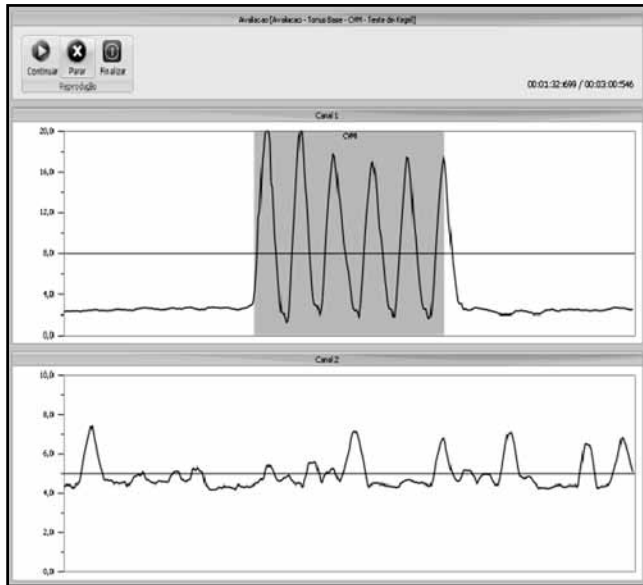
**Figura 3.** Canal 1 demonstra a contração voluntária máxima da MAP em protocolo de 5 seg. de contração e 3 seg. de relaxamento (protocolo de fadiga) e o canal 2, a contração dos retos abdominais associada (Tela Biotrainer – Miotec).

Neste protocolo, o pico máximo de contração do paciente é avaliado (valor em torno de  $25\mu\text{v}$  de acordo com Glazer<sup>11</sup>). A seguir, o *threshold* é configurado em 80% do pico máximo identificado. Esta configuração permite o trabalho com as fibras IIa e IIb que têm por características apresentar fadiga rápida, com frequência mais alta e menor magnitude de contração. Nesse protocolo é importante a detecção da curva de fadiga do paciente, que é útil na avaliação da eficácia do treinamento da MAP e deve cair em torno de 25% ao final, em relação às três primeiras contrações. Neste protocolo pode-se também, avaliar o tempo de subida e tempo de descida da contração e a coordenação do movimento.

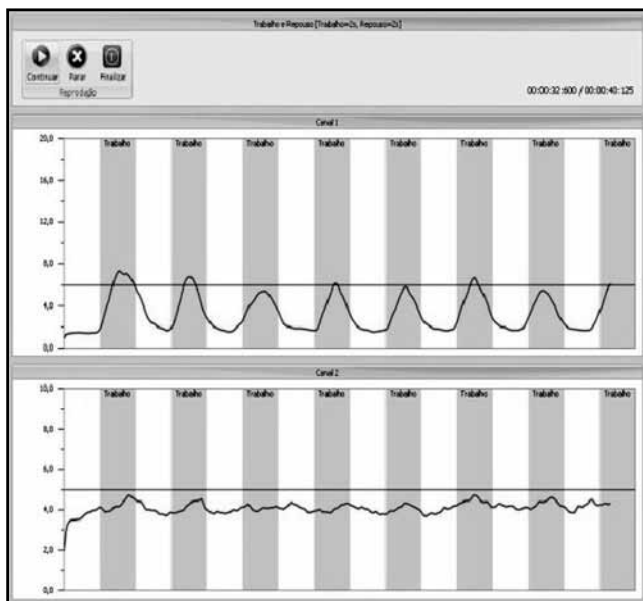
### Protocolo de Fibras Fásicas:

Este protocolo baseia-se na avaliação e no trabalho das contrações rápidas ou rápidas sustentadas da MAP. Em função da alta fadigabilidade das fibras fásicas, o tempo de repouso deve ser configurado para ser o dobro ou o tri-

plo do tempo de contração. Pode-se avaliar em tela de 15 seg., o pico máximo da contração em microvolts ou milímetros de mercúrio, o número de contrações realizadas nessa tela e o tempo de subida e descida e a coordenação do movimento (Figura 4a e 4b). Pode-se observar também, se há aumento do tônus de repouso durante o relaxamento muscular entre as contrações, sugerindo a existência de incoordenação do movimento, difi-



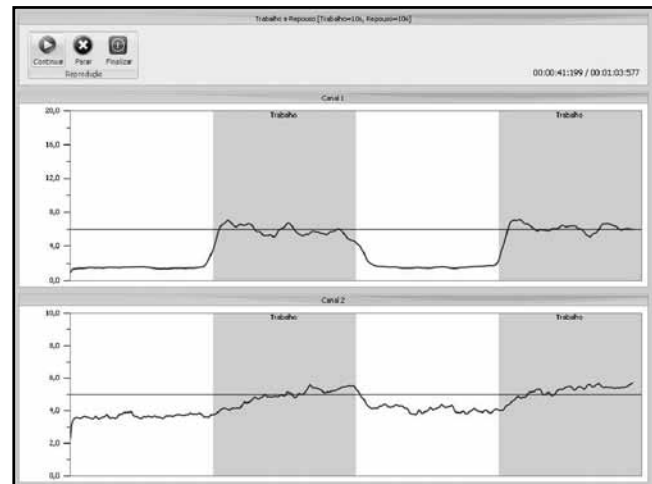
**Figura 4a.** Canal 1. Avaliação em tela de 15 seg. Fibras fásicas no tempo e coordenação de subida e descida; pico máximo de contração. Observa-se o tônus de relaxamento ao final ou recuperação (Canal 1). No canal 2, musculatura acessória (abdominais).



**Figura 4b.** Protocolo de fibras fásicas em contrações sustentadas de 3 seg. (Tela Biotrainer-Miotec).

culdade de relaxamento ou fadigabilidade muscular. Estes protocolos são bastante importantes na IUU, realizando o movimento muscular rápido ou sustentado, buscando o relaxamento reflexo do detrusor.

### Protocolo de Fibras de resistência (endurance) (Fig. 5)



**Figura 5.** Canal 1. protocolo de resistência com 10 seg. de contração e 10 seg. de relaxamento da MAP. Observa-se que a linha de threshold delimita o limite que a paciente deve atingir e manter a contração. Observa-se a presença de picos e vales no pico de contração. No canal 2, observa-se a entrada da musculatura acessória durante as contrações (Tela Biotrainer Uro – Miotec).

Objetiva o recrutamento das fibras do tipo I, ou de sustentação e resistência. Essas fibras possuem a propriedade de ter freqüência de contração mais baixa e grande magnitude, por isso, utiliza-se um percentual do pico máximo das fibras fásicas. Pode-se iniciar com 25% do pico máximo e aumentar a intensidade progressivamente com a ressalva de que o tempo de repouso deve ser o mesmo do tempo de contração. Utiliza-se para a avaliação do paciente, o “Kegel test”, ou teste da tela de 10 seg. para obtenção do parâmetro de tempo de sustentação de contração da MAP, podendo-se chegar até 30 seg. de contração sustentada. Observar a presença de picos e vales que podem representar o potencial de ação das fibras musculares em tempos diferenciados ou o *cross-talking*, que será a captação do registro da ação de musculaturas parasitas ou acessórias na contração da MAP. Por exemplo, manter a sustentação utilizando em determinado momento, os



glúteos. Este protocolo tem grande importância no tratamento da IUE, tanto feminina (sem lesão esfinteriana intrínseca) quanto no prostatectomizado, determinando a melhora no suporte das vísceras pélvicas com a elevação da resistência da MAP e, adicionalmente, no auxílio do fechamento uretral durante os esforços.

Para o sucesso da terapia, particularmente nas portadoras de IUE é importante que os protocolos apresentados sejam utilizados em todas as posturas, inclusive as anti-gravitacionais e que simulem situações de vida diária. Os testes de esforço e de relaxamento devem ser realizados nas diversas posturas durante a utilização do BF, dando ao paciente, a noção exata do seu controle muscular e esfinteriano.

### Resultados com a utilização de biofeedback

A análise dos resultados com base em evidências científicas e a determinação por nível de evidencia é extremamente difícil. Os protocolos de tratamento (tempo de duração, número de exercícios por dia, supervisão do terapeuta e o tempo de seguimento) são muito variáveis impedindo a comparação adequada dos trabalhos publicados. Geralmente, o recomendado é de duas a três vezes por semana, num total de 30 minutos. Porém, tudo depende da condição muscular, propriocepção

e fadiga do assoalho pélvico que se está tratando, bem como a patologia e a idade do paciente. Adicionalmente, o tratamento conservador é frequentemente multimodal, com a associação de exercícios da MAP, medicamentos e/ou eletroestimulação. O leitor deve ficar atento a estas limitações.

### Incontinência Urinária de Esforço e Mista

Quando são avaliados programas de reabilitação do assoalho pélvico é possível afirmar que estes são eficazes no tratamento da IUE e superiores ao não tratamento ou placebo<sup>12</sup>. Porém, no geral, a despeito (ao contrário?) das vantagens teóricas da utilização do BF como adjuvante no tratamento da IUE por meio de PRAPs vários autores obtiveram resultados similares com e sem o uso do BF<sup>13</sup>. Em revisão de literatura publicada recentemente foram identificados 13 trabalhos prospectivos, com randomização, em que os autores compararam um PRAP com ou sem a adição de BF para o tratamento de IUE ou IUM<sup>11</sup>. Dos 13 trabalhos, sete demonstraram superioridade estatística significativa dos programas que utilizaram BF e seis não identificaram melhora adicional. É conveniente ressaltar, porém, que em nenhum trabalho o programa com exercícios isoladamente foi superior ao tratamento com BF.

**Tabela 1.** Estudos randomizados recentes para tratamento da IUE (PRAP sem BF e com biofeedback)<sup>11</sup>

Autor/ano	No	Protocolo	Seguimento	%curadas/ PRAF	melhoradas Com BF	Favorável	Observações
Aukee et al., 2004	35	16 home BF 19 PRAP	1 ano	53	69	Ns	
Aksac et al., 2003	50	20 PRAF (palpação digital) 20 BF 10 controle -sem PRAF	8 semanas			BF	> força muscular com BF
Morkved et al., 2002	94	Por 6 meses (10 contra- ções/3xx/dia)	Até 1 ano	50	69	Ns	
Pages et al., 2001	40	20 PRAF e 20 BF Por 4 semanas (mais 2 meses exerc. domici- liares)	12 semanas	96	100	BF	> força muscular com BF

Na tabela 1 são apresentados resultados obtidos com o uso do BF auxiliando o PRAP. Dumoulin et al.,<sup>12</sup> em revisão sistemática da literatura avaliaram os resultados de seis ensaios com delineamento adequado e que procuraram esclarecer a eficácia dos programas de reabilitação muscular no tratamento da IU. Nestes trabalhos ficou evidente a grande heterogeneidade da amostra no que se refere ao tipo de IU, ao protocolo de tratamento e à forma de avaliar e interpretar o resultado da terapia. Nos casos de IUE, existe chance 17 vezes maior de cura ou melhora após fortalecimento da MAP do que os controles. Por outro lado, nas mulheres com hiperatividade do detrusor com ou sem IUE confirmada urodinamicamente, a chance de cura ou melhora com MAP é de 2 a 2,5 vezes. A probabilidade de pacientes com IUE exclusiva desejarem tratamento subsequente ao PRAP foram 12 vezes menos provável do que as controles enquanto que em mulheres com hiperatividade do detrusor (com ou sem IUE associada) as chances eram cerca de 3 a 3,5 vezes maiores de procurar tratamento adicional. Na maioria dos casos de cura os ensaios recrutaram mulheres mais jovens. Adicionalmente, os dois ensaios com maiores efeitos tiveram duração mais longa (três e seis meses contra 8 semanas)<sup>12</sup>.

Como referido anteriormente os resultados são melhores em portadoras de IUE em relação às de IUU ou Mista, contudo pode haver viés porque mulheres mais idosas têm proporção maior de IUU ou IU mista<sup>14</sup>.

### **Bexiga hiperativa**

Em relação ao tratamento da bexiga hiperativa existem controvérsias acerca do benefício da adição de BF aos PRAP e não evidências fortes para seu uso rotineiro. Wang et al. Observaram melhora significativa com a adição de BF quando as pacientes foram avaliadas por meio do *King's Health Questionnaire* em relação às tratadas apenas com exercícios ( $p=0,03$ ). Subjetivamente as taxas de cura/melhora da bexiga hiperativa foram de 50% com o BF e 38% sem a adição de BF ( $P=0,56$ )<sup>15</sup>. Por outro lado, Burgio et al.<sup>16</sup> não obtiveram resultados superiores com a adição de BF ao PRAP (com orientação digital) na redução dos episódios de IU. Neste trabalho portadoras de IUU ou IU (com principal componente de urgên-

cia) foram divididas em três grupos: BF, PRAP e folheto de orientação com auto-ajuda. Os resultados na queda dos episódios de IU foram similares nos três grupos, porém as pacientes nos grupos BF e PRAP ficaram mais satisfeitas com a evolução do tratamento. Ao término do trabalho cinco pacientes do grupo auto-ajuda optaram pelo tratamento com BF e passaram de 54,2% de redução nos episódios de IU para 73,4% após o BF<sup>16</sup>. Os achados têm importância clínica e atestam a variabilidade individual dos pacientes em relação ao processo de aprendizagem nos programas de reabilitação do assoalho pélvico. Parcela ponderável das pacientes pode se beneficiar de processo mais simples de ensino, parcela terá melhores resultados ou exclusivamente se houver grande interação com o terapeuta ou por meio da utilização de aparato tecnológico (BF).

### **Incontinência Urinária na Mulher**

Os exercícios com o intuito de fortalecer a MAP são mais eficazes que o não tratamento, placebos ou controle inativo na terapia de mulheres portadoras de IU (Esforço, urgência ou mista). A análise dos dados, em conjunto, sugere (dados não confirmados em ensaios específicos) que o tratamento pode ter resultados mais favoráveis (melhora e cura) em pacientes mais jovens (até 60 anos) e com programa supervisionado por pelo menos 12 semanas<sup>12</sup>. O BF permite a obtenção de alguns requisitos fundamentais para a eficiência do programa que incluem a aprendizagem e contração correta dos grupamentos musculares e a inexistência de contração de músculos acessórios. O suporte e a motivação fornecidos pelo terapeuta melhoram os índices de aderência e, por conseguinte, o sucesso do tratamento. Apenas com a aprendizagem correta, que permite a melhora da sintomatologia, e o reconhecimento do progresso na terapia podem elevar as chances de sucesso. O BF é útil para a obtenção dos requisitos básicos, aumentando os índices de sucesso dos PRAPs e encontrando sua principal aplicação para o subgrupo de pacientes com déficit na capacidade de reconhecer a MAP e exercitá-la adequadamente<sup>17</sup>.

### **Incontinência Urinária no Homem**

De acordo com as diretrizes publicadas pela Associação Européia de Urologia e Socieda-

de Internacional da Continência o tratamento conservador é a primeira opção para homens portadores de IU, após avaliação apropriada. Faz parte da terapia conservadora, além do PRAP, o uso de medidas comportamentais como reeducação vesical, micção pelo relógio, redução da ingestão de fluídos e de irritantes vesicais (café, por exemplo). Porém, não há evidências baseadas em dados para estas recomendações ou padronização destas técnicas comportamentais.

### ***Incontinência Pós-prostatectomia***

Com o advento do PSA e o aumento do número de casos de câncer da próstata diagnosticados em estágio precoce houve aumento expressivo da indicação de prostatectomias radicais e, por conseguinte, de sua complicação mais temida, a IU. Homens que desenvolvem IU no pós-operatório da prostatectomia são tratados, habitualmente, por meio de métodos conservadores no primeiro ano. A observação de que ocorre melhora espontânea ou com o auxílio de métodos conservadores da maioria dos portadores de IU restringe a indicação cirúrgica para casos de perdas urinárias excepcionalmente graves nos primeiros 12 meses de pós-operatório. Para IU precoce, pós-prostatectomia, terapias não invasivas como o PRAP e o BF são recomendados, embora não haja dados inequívocos para dar suporte a estas recomendações. Contudo, a IU traz problemas significativos para a qualidade de vida e as incertezas relacionadas à persistência das perdas após um ou dois meses da retirada do cateter são significativas e determinam sofrimento não negligenciável. A oferta de tratamento ativo é importante para a maioria dos pacientes que vislumbram a possibilidade de interferir na evolução do distúrbio.

### ***Resultados – PRAP com biofeedback***

Existem problemas relevantes com os trabalhos publicados até o momento em relação à eficiência dos PRAP com ou sem BF da IU. Na maioria dos estudos não há grupo controle, aleatorização da amostra, padronização da terapia e a própria definição de continência e incontinência é variável ou obscura<sup>18</sup>. Quando não se utiliza o BF não há certeza de que os músculos recrutados para a atividade são os requeridos ou se o treinamento é eficaz.

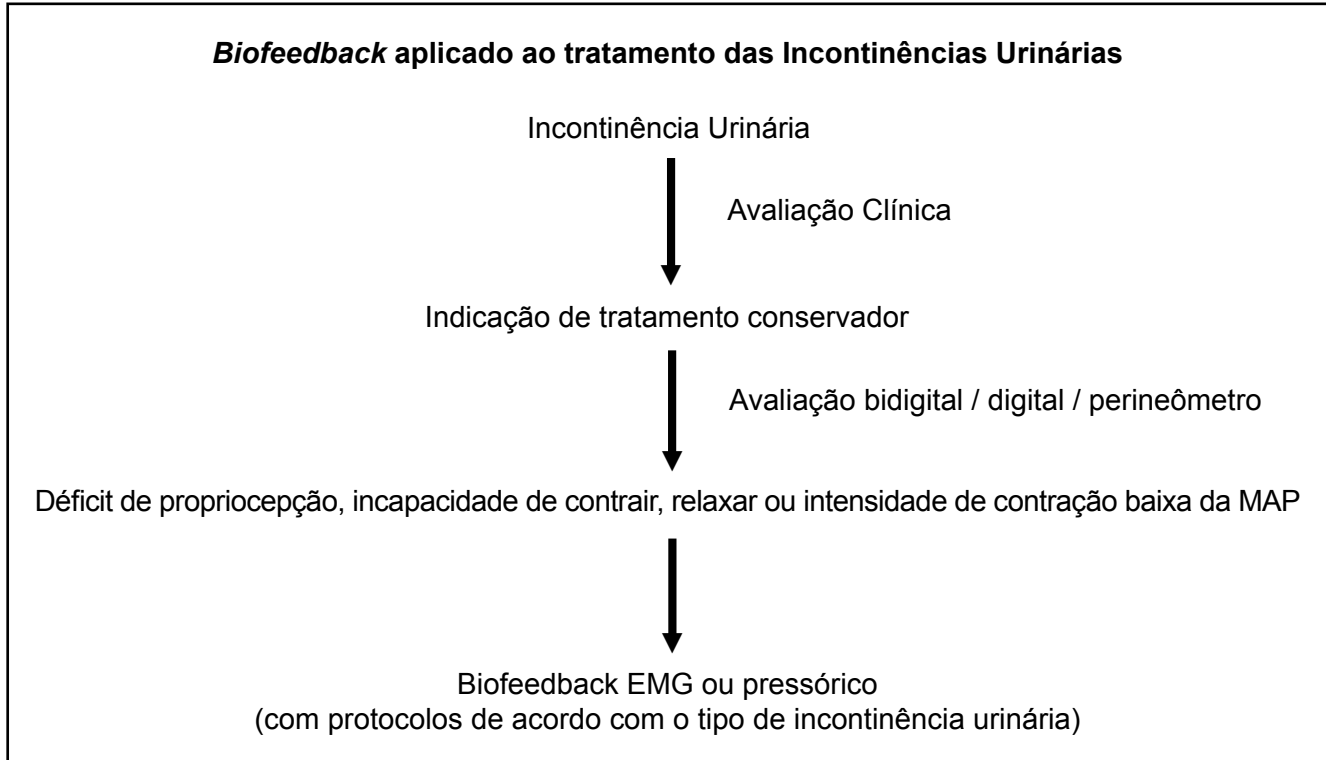
O PRAP com BF pode ser iniciado antes da cirurgia para melhorar as taxas de continência, porém após um ano não houve diferença significativa nas taxas de incontinência entre os grupos que utilizaram ou não o PRAP<sup>19</sup>. Portanto, não há dados conclusivos acerca do momento ideal para iniciar o tratamento, especificamente, para o início pré ou pós-operatório da terapia. A despeito dos benefícios teóricos, em duas revisões Cochrane que focaram terapias com PRAP (BF assistida) não foram identificadas evidências significativas de melhora dos resultados com o uso do BF. Na metanálise de Hunter et al<sup>20</sup>, não foram encontradas evidências significativas de que a estimulação elétrica funcionasse mas este estudo mostrou algum benefício em pacientes tratados com programa de exercícios e BF<sup>20</sup>. A combinação de fisioterapia e duloxetine determinou resultados melhores no curto prazo comparados com uma das duas terapias utilizadas isoladamente (Nível de evidência 1 – Grau de recomendação A). MacDonald et al<sup>19</sup> revisaram onze trabalhos prospectivos com um total de 1028 homens que realizaram programa de exercícios para o tratamento a IU pós-prostatectomia<sup>19</sup>. Todos os trabalhos contaram com grupo controle. Os resultados demonstraram que o uso de programa de exercícios sem BF eram melhores do que não fazer PRAP em acelerar o retorno à continência. Homens tratados com BF e PRAP também obtiveram continência mais precocemente, em um a dois meses após a PR, do que homens sem PRAP. Dentro de três a quatro meses não houve diferença significativa nas taxas de continência entre os dois grupos. BF associada ao PRAP não foi mais efetivo que instruções orais ou escritas.

### ***Conclusões***

Os resultados obtidos em revisões sistêmicas devem ser interpretados com cautela pela limitação da qualidade dos estudos avaliados. PRAP, com ou sem BF parece apressar o retorno à continência mais rapidamente do que não usar programa de exercícios. A eficácia global é difícil de avaliar, dada a variabilidade entre os regimes de tratamento e as limitações metodológicas da maioria dos ensaios. Desafios futuros incluem avaliar o protocolo ideal de exercícios (número de repetições, tempo de duração, intervalo de realização) e o momento ideal de início, antes ou após

a PR. Com base na evidência obtida para todos os pacientes precocemente após remoção do cateter, exercícios (Nível de evidência 2 – Grau de recomendação B) supervisionados com BF po-

dem ser recomendados<sup>18</sup>. Tratamento adicional com duloxetine pode ser útil para ajudar o sucesso precoce (Nível de evidência 1 – Grau de recomendação A)<sup>18</sup>.



### Referências Bibliográficas

1. Matheus LM, Mazzari CF, Mesquita RA, Oliveira J. Influência dos exercícios perineais e dos cones vaginais, associados à correção postural, no tratamento da incontinência urinária feminina. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:387-92.
2. Neumann PB, Grimmer KA, Deenadayalan Y. Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review. *BMC Women's Health* 2006; 6:11.
3. Bhatia NN. Neurophysiology of micturition. In: Ostergard DR & Bent AE (Ed), *Urogynecology and urodynamics: Theory and practice*. 3a ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1991.
4. Peschers UM, Vodusek DB, Fanger G, Schaer GN, DeLancey JO, Schuessler B. Pelvic muscle activity in nulliparous volunteers. *Neurourol Urodyn* 2001; 20:269-75.
5. Bump RC, Hurt G, Fantl A, Wyman JF. Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165:322-7.
6. Tries J, Brubaker L. Application of biofeedback in the treatment of urinary incontinence. *Prof Psychol Res Pr* 1996; 27:554-60.
7. Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: an exercise physiology perspective. *Int Urogynecol J* 1995; 6:282-91.
8. Huang H, Wolf L S, Jiping H. Recent developments in biofeedback for neuromotor rehabilitation. *J Neuroengineering Rehabil* 2006; 3:11.
9. Nagib ABL, Guirro ECO, Palauro VA, Guirro RRJ. Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27:210-5.
10. Torriani C, Cyrillo FN. Biofeedback: conceitos básicos e aplicabilidade clínica. *R Fisioter Cent Univ UniFMU* 2003; 1:11-8.

11. Glazer HI, Laine CD. Pelvic floor muscle biofeedback in the treatment of urinary incontinence: a literature review. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2006; 31:187-201.
12. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 25;(1):CD005654.
13. Berghmans LC, Frederiks CM, de Bie RA, Weil EH, Smeets LW, van Waalwijk van Doorn ES, et al. Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 1996; 15:37-52.
14. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunaskaar S. A community based epidemiological survey of female urinary incontinence: The Norwegian EPICONT study. *J Clin Epidemiol.* 2000; 53:1150-7.
15. Wang AC, Wang YY, Chen MC. Single-blind, randomized trial of pelvic floor muscle training, biofeedback-assisted pelvic floor muscle training, and electrical stimulation in the management of overactive bladder. *Urology.* 2004; 63:61-6.
16. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Umlauf MG, Roth DL, Richter HE, et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2002; 288:2293-9.
17. Pages IH, Jarh S, Schaufele MK, Conradi E. Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for the treatment of urinary stress incontinence in women. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001; 80:494-502.
18. Bauer RM, Bastian PJ, Gozzi C, Stief CG. Postprostatectomy incontinence: all about diagnosis and management. *Eur Urol* 2009; 55:322-33.
19. MacDonald R, Fink HA, Huckabay C, Monga M, Wilt TJ. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence after radical prostatectomy: a systematic review of effectiveness. *BJU Int* 2007; 100:76-81.
20. Hunter KF, Moore KN, Cody DJ, Glazener CM. Conservative management for post-prostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2007, issue 2:CD001843.



# Capítulo XXV

## Aplicações da Toxina Botulínica nas Disfunções Miccionais

José Carlos Truzzi

*Mestre e Doutor em Urologia pela Universidade Federal de São Paulo  
Chefe do Setor de Urologia do Fleury Medicina e Saúde  
Consultor para Urologia na América Latina – Divisão Terapêutica BOTOX® Allergan.*





## Introdução

Produzida pelo *Clostridium botulinum*, uma bactéria anaeróbia identificada pela primeira vez há mais de duzentos anos, a neurotoxina botulínica é considerada a mais potente toxina biológica existente. A estrutura de cadeia dupla unida por pontes dissulfeto tem peso molecular 150kDa e recebeu a agregação de macromoléculas de proteínas que conferiram-lhe o peso molecular total de 900kDa na formulação da toxina botulínica (TB) BOTOX®, a primeira a ser comercializada. A TB BOTOX® obteve sua aprovação pela agência regulatória americana FDA (Food and Drug Administration) em 1989 para uso em oftalmologia. Foi ainda na década de 80 que a TB passou a compor o grupo de opções terapêuticas em Urologia. Permaneceu de modo quiescente por aproximadamente 15 anos, sendo que a partir de 2000 com sua indicação de aplicação direta no detrusor para tratamento da bexiga hiperativa ocupou de modo progressivo um espaço importante no cenário científico e clínico urológico<sup>1</sup>. Entre 2000 e 2008, mais de trezentos artigos científicos foram indexados na literatura internacional sobre uso da TB em urologia. A grande força motriz nesse âmbito foi o crescente interesse pela Síndrome da Bexiga Hiperativa. A existência de um grande hiato entre o tratamento primário clássico da síndrome com anticolinérgicos orais, associados ou não a terapia comportamental e o tratamento cirúrgico para os casos refratários, a cistoplastia de aumento (geralmente a enterocistoplastia), gerou um campo propício para o emergente uso da TB.

A introdução da TB no armamentário terapêutico da bexiga hiperativa foi o evento de maior impacto neste segmento da Urologia, podendo ser considerado como divisor de uma era. Em um curto espaço de tempo o elevado interesse científico despertado pelos resultados favoráveis dessa modalidade terapêutica conduziu a pesquisas básicas que promoveram um melhor conhecimento do mecanismo de ação da TB e da fisiopatologia da doença<sup>2</sup>. Os trabalhos clínicos tiveram impacto direto na prática clínica. Neste capítulo serão enfocados os principais aspectos do uso clínico da TB em bexiga hiperativa. Ao final, algumas indicações mais recentes do uso da TB em urologia, como a Cistite Intersicial e Hiperplasia da Próstata serão abordados

de modo sucinto, uma vez que também são parte no contexto das disfunções miccionais.

## Apresentações da Toxina Botulínica

Ao contrário de medicamentos químicos, produtos biológicos não são equivalentes. Mudanças na sua síntese podem não ser detectáveis pela tecnologia analítica atual, mas detectadas pelo sistema imunológico individual e esta imunogenicidade aos biofármacos pode acarretar sérias consequências clínicas. Os produtos biológicos apresentam diferentes índices de ação terapêutica, o que reflete em diferentes perfis de segurança e eficácia. A toxina botulínica tem ação local, sendo que a sua difusão, potência do efeito e tempo de duração está diretamente relacionada à formulação específica de cada toxina.

Existem sete tipos distintos da neurotoxina botulínica, designados com letras de A a G. Somente as toxinas A e B são disponíveis para uso clínico<sup>3</sup>.

Na maioria das publicações tem sido utilizado BOTOX®, de tal modo que as doses e efeitos estão baseados nesta toxina específica. A toxina BOTOX® tem peso molecular 900kDa e é apresentada na forma de pó liofilizado a vácuo depositado no fundo do frasco. Cada frasco contém 100 unidades/5ng de TB e deve ser conservado em freezer com temperatura inferior a seis graus negativos, ou em refrigerador de 2°C a 8°C. Sua restituição deve ser feita com solução salina 0,9% e após a mistura, pode ser mantida por até 24 horas em refrigerador de 2°C a 8°C.

Outras toxinas botulínicas do tipo A encontram-se disponível no mercado. Dysport® é uma TB tipo A, de origem inglesa, com peso molecular 700kDa a 900kDa apresentada em frascos com 500U. Até o momento não foi estabelecida uma dose de equivalência única entre Dysport e BOTOX® nos estudos clínicos com bexiga hiperativa e mesmo frente a outras doenças nas quais estes medicamentos foram utilizados.

A toxina chinesa (Prosigne®) é apresentada em frascos com 100U composto com gelatina, dextrane e sacarose, o que potencialmente aumenta sua antigenicidade. A toxina botulínica alemã (Xeomin®) possui 100U por frasco e tem um peso molecular 150kDa. A coreana (Neurotox®) com peso molecular 900kDa e apresenta-

ções em frascos de 100U, tem como chamariz a não necessidade de refrigeração para ser conservada. Os estudos clínicos em bexiga hiperativa com estas últimas três toxinas (Xeomin®, Prosigne® e Neurotox®) são exíguo o que não nos permite uma avaliação crítica sobre seu uso.

O único representante da toxina do tipo B é o Miobloc®. Seu uso em urologia ficou restrito a estudos de casos resistentes às toxinas do tipo A. Apresenta um efeito transitório de eficácia restrita, o que limita sua aplicação cotidiana<sup>4</sup>.

### **Aplicações Clínicas da Toxina Botulínica**

#### **Dissinergia Detrusor Esfincteriana**

Pacientes com dissinergia detrusor esfincteriana cursam de modo frequente com graves elevações da pressão intravesical, o que os predispõe a refluxo vesicoureteral, formação de divertículos vesicais, dificuldade da drenagem ureteral e em casos mais graves, hidronefrose e insuficiência renal. Embora a realização de procedimentos cirúrgicos para ampliação da capacidade vesical seja alternativa usualmente mais aceita, um grupo de pacientes, não está apto à realização do cateterismo vesical intermitente. Nestes casos a esfínterectomia uretral passa a ser uma alternativa interessante para promover a proteção do trato urinário superior.

Diferentes formas de abordagem foram desenvolvidas para promover a redução da resistência uretral, entre elas: a esfínterectomia cirúrgica aberta ou a endoscópica, a ressecção radical da próstata, a rizotomia dorsal, o implante de *stent* uretral. Uma grande maioria dos procedimentos descritos tem caráter definitivo e acarretam um índice considerável de complicações, como hemorragia, fístulas, estenose uretral, migração, ou calcificação do *stent*<sup>1</sup>. A aplicação esfínteriana da toxina botulínica representa uma alternativa temporária à “esfínterectomia”, com rápida realização, facilidade técnica e baixo índice de complicações. A ação da toxina botulínica no músculo estriado esfínteriano uretral não difere daquela descrita para outros grupos musculares esqueléticos.

A injeção da TB no esfínter pode ser executada tanto por via perineal guiada por eletromiografia, como por via transuretral, com auxílio de cistoscópio. A dose atualmente preconizada

é de 100 unidades de BOTOX®, distribuídos em quatro pontos (nas posições 12, 3, 6 e 9 horas) ao redor da uretra masculina e em dois pontos laterais na uretra feminina.

O relato inicial de uso de toxina botulínica no esfínter uretral é de autoria de Dykstra et al., em 1988<sup>5</sup>. Os autores realizaram a injeção de 80 a 240 unidades de BOTOX® distribuídos ao redor da uretra de 11 pacientes portadores de lesão raquimedular e dissinergia detrusor-esfincteriana. A aplicação foi feita por via perineal, ou transuretral de acordo com o grupo de estudo. Obtiveram como resultado uma redução de 146ml no volume residual, decréscimo de 27cmH<sub>2</sub>O na pressão uretral e cinco de sete pacientes obtiveram melhora da disreflexia autonômica. Outros estudos com portadores de dissinergia detrusor esfincteriana demonstraram a eficácia do método na redução da pressão uretral máxima e do volume residual. A diminuição da pressão detrusora pode ocorrer tempos após a obtenção de uma redução importante da pressão uretral. Deve ser considerado, no entanto, que a hiperpressão vesical é fruto não apenas do fator obstrutivo promovido pelo esfínter uretral, mas também da própria hiperatividade detrusora.

A aplicação esfínteriana da toxina botulínica também foi reportada em casos de hipococontratibilidade detrusora, na qual os pacientes podem obter um melhor esvaziamento vesical por meio de manobra de Valsalva. É o caso de portadores de lesão raquimedular infra-sacral, esclerose múltipla aconstrátil, ou outras disfunções neurogênicas que acarretam um mau esvaziamento vesical por ausência, ou déficit de contração detrusora<sup>1</sup>.

#### **Bexiga Hiperativa e Hiperatividade Detrusora Neurogênica**

Em 2000, foram publicados os resultados iniciais obtidos com a aplicação de 200-300 unidades de BOTOX® na bexiga de lesados medulares por um grupo da Suíça<sup>6</sup>. A melhora nos parâmetros urodinâmicos capacidade vesical, pressão detrusora máxima e volume de desencadeamento das contrações vesicais involuntárias foi muito expressiva. A partir de então, uma série de outros estudos foram realizados com a administração de toxina botulínica na bexiga com o objetivo de reduzir a hiperatividade detru-

sora e seus efeitos adversos sobre o trato urinário inferior e superior, além de promover a continência urinária e melhora da qualidade de vida. Em 2004, um estudo multicêntrico europeu com relato dos primeiros 200 casos de uso de BOTOX® em pacientes portadores de hiperatividade detrusora neurogênica obteve a marca de 73% de continência urinária, sendo que 28% haviam descontinuado o uso de anticolinérgicos em avaliação 12 semanas após a aplicação da toxina. Do ponto de vista urodinâmico, a capacidade vesical havia apresentado um ganho de 54%, a pressão detrusora máxima havia caído pela metade e o volume em que iniciavam as contrações vesicais involuntárias aumentado de 236ml para 387ml. Com 36 semanas de evolução, houve redução no ganho dos parâmetros urodinâmicos, mas ainda mantinham valores melhores que os apresentados previamente ao uso da toxina<sup>7</sup>.

O primeiro estudo controlado do uso de toxina botulínica em bexiga foi realizado por Giannantoni et al., em 2004<sup>8</sup>. Os autores compararam de modo randomizado os efeitos de BOTOX® (300u) com os da Resineferatoxina (0,6uMol/L) em 25 pacientes portadores de disfunção vésico-esfincteriana neurogênica. Na comparação direta entre as duas toxinas, os que receberam a toxina botulínica evoluíram com valores superiores na aquisição de continência, ganho da capacidade vesical e redução da pressão detrusora máxima. Além disso, enquanto foram necessárias 8,6 aplicações de RTX em média, no mesmo período de seguimento de 18 meses, os pacientes que receberam BOTOX® necessitaram apenas de 2,1 aplicações.

A aplicação da toxina botulínica na bexiga pode ser feita sob anestesia local, loco-regional, sedação, ou geral. A indicação do tipo de anestesia deve respeitar as condições clínicas do paciente, o diagnóstico, experiência e preferência do urologista. Embora não produza efeitos algícos, a aplicação com anestesia local é mais bem aceita em adultos do sexo feminino, ou do masculino quando utilizado cistoscópio flexível. Em portadores de lesão raquimedular, especialmente em nível torácico alto, a melhor opção é pelo uso de anestesia geral para que seja evitada a ocorrência de disreflexia autonômica.

O cistoscópio rígido está disponível na grande maioria dos serviços urológicos no nosso meio. Sua utilização permite uma maior fa-

cilidade no direcionamento e sequenciamento das punções vesicais. Em contrapartida apresenta uma limitação à administração na parede anterior próxima à base da bexiga. Atualmente a maioria dos serviços utiliza o volume total de 30ml sendo que em cada ponto é aplicado 1ml (30 pontos) (Fig. 1). A aplicação trigonal acarreta

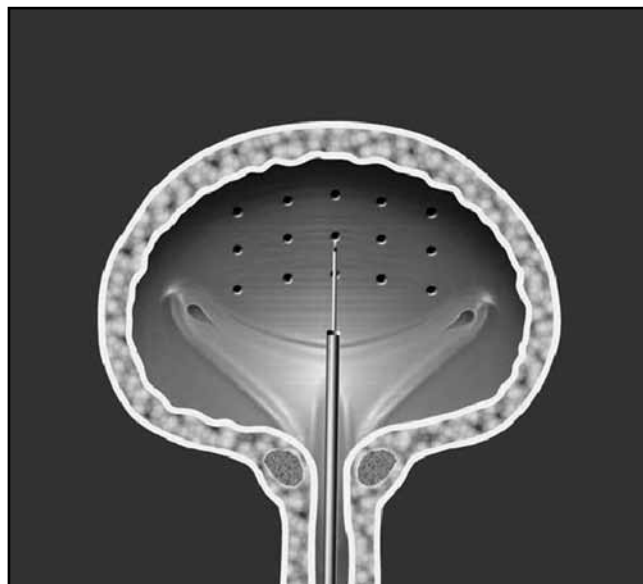


Figura 1. Ilustração esquemática da técnica de aplicação de toxina botulínica intravesical.

um suposto risco de desenvolvimento de refluxo vesicoureteral por bloqueio da musculatura dessa região. No entanto, estudos recentes demonstraram que ao ser aplicada a toxina botulínica no trigono não promove refluxo. Por ser uma área intensamente innervada, a potencial maior eficácia da toxina se injetada na região do trigono também foi alvo de estudos. Mas os resultados com aplicação trigonal não diferiram daqueles em que o trigono foi poupado<sup>9</sup>. Outra região evitada no início das publicações era a cúpula vesical, neste caso devido ao receio de injeção intraperitoneal, ou lesão inadvertida de alça intestinal. A realização do procedimento por urologista experimentado praticamente impossibilita tais acidentes. Em relação à passagem da toxina para o peritoneu e sua subsequente absorção, não é temerosa, uma vez que a dose utilizada é muito inferior àquela com potencial letal.

No seu estudo inicial Schurch et al., (2000)<sup>6</sup> não descreveram qual o critério para uso da dose de 200 ou de 300 unidades de BOTOX®.<sup>6</sup> Apesar do pequeno volume, o detrusor é um músculo liso e diferenças arquiteturais e

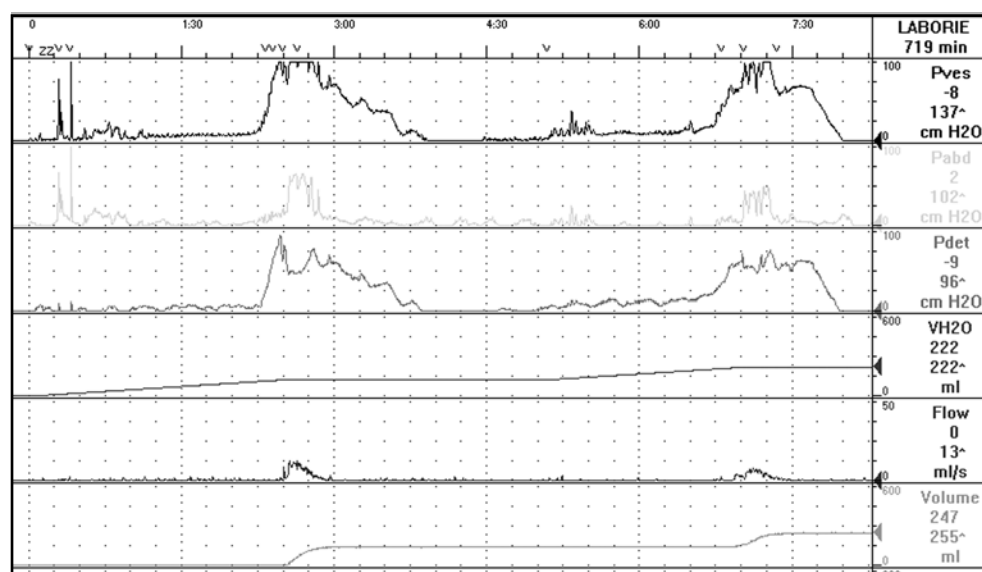
do seu metabolismo podem interferir na necessidade de doses mais altas. Em uma fase ainda precoce do uso da toxina botulínica na bexiga no início dos anos 2000, realizamos um estudo randomizado comparativo das doses de 100 e 300 unidades de BOTOX® na bexiga de portadores de bexiga neurogênica<sup>10</sup>. Os resultados obtidos com 300 unidades foram notoriamente superiores aos de 100 unidades. A capacidade vesical apresentou ganho de 203 para 421ml e a pressão detrusora sofreu queda de 76cmH<sub>2</sub>O para

39cmH<sub>2</sub>O no grupo tratado com 300 unidades. (Fig. 2) Estes resultados ressaltaram a necessidade de doses mais altas ao se tratar portadores de hiperatividade neurogênica do detrusor. Um estudo de grande impacto foi realizado por Schurch et al., em 2005<sup>11</sup>. Foi comparada a dose de 200, 300 unidades de BOTOX® e placebo em portadores de bexiga neurogênica secundária a trauma raquimedular e esclerose múltipla. Os resultados obtidos com ambas as doses da toxina botulínica foram superiores ao do placebo.

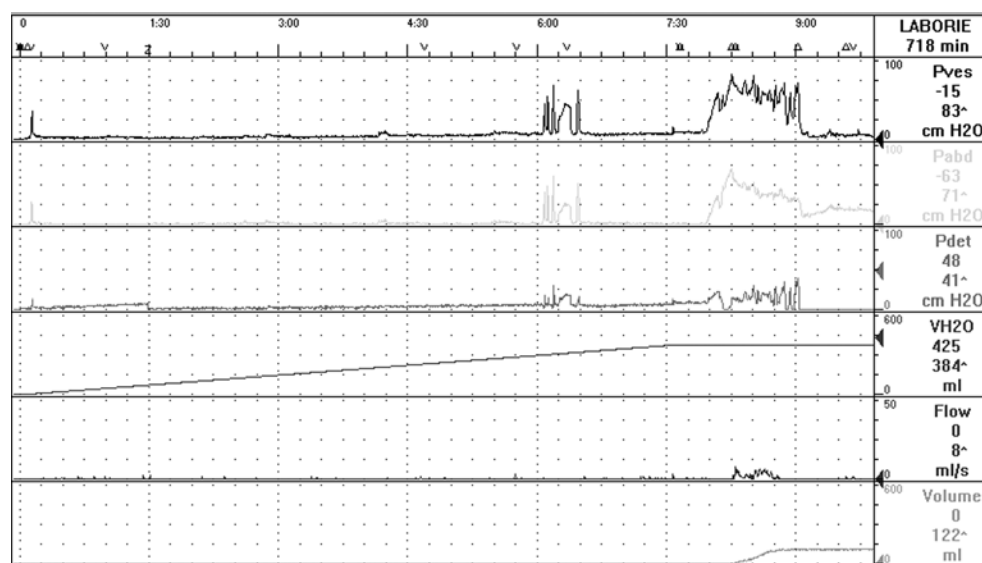
Dos 59 pacientes estudados, metade obteve continência total, a capacidade vesical aumentou de 293ml para 398ml e a pressão detrusora máxima caiu de 93cmH<sub>2</sub>O para 55cmH<sub>2</sub>O cmH<sub>2</sub>O. O dado mais relevante, no entanto, foi a constatação de que a eficácia com 200 unidades foi similar à dose de 300 unidades.

A administração submucosa na bexiga foi preconizada com base nas novas teorias que envolvem o urotélio como participante do processo de hiperatividade vesical. Os resultados obtidos foram similares àqueles com administração clássica no detrusor, com certa vantagem para a aplicação detrusora.

Em suma, a aplicação da toxina botulínica na bexiga deve ser realizada via cistoscópica em trinta pontos com volume de 1ml em cada ponto, no interior do detrusor. A administração na região do trígono



**Figura 2. A-** Estudo Urodinâmico de paciente portador de hiperatividade detrusora secundária a trauma raquimedular nível T9.



**Figura 2. B-** Estudo Urodinâmico do mesmo paciente após aplicação de Botox® 300 u intra-detrusor. Houve aumento da capacidade cistométrica. Apesar da manobra de esforço abdominal não promoveu esvaziamento vesical completo, com necessidade de cateterismo intermitente.

aparentemente não aumenta o risco de refluxo vesicoureteral. Para a toxina botulínica BOTOX® a dose recomendada é de 200 a 300 unidades.

Embora a maioria dos estudos sobre aplicação de toxina botulínica em bexiga tenha utilizado a toxina botulínica americana BOTOX®, em algumas publicações foi utilizado Dysport®. Resultados clínicos e urodinâmicos favoráveis foram relatados com aplicações repetitivas de Dysport 750U ou 1000U em pacientes com seqüela de trauma raquimedular. Em um seguimento de três meses a capacidade vesical máxima dobrou de volume, a pressão detrusora máxima caiu à metade, a continência foi obtida por grande parte dos pacientes e cerca de 75% não mais apresentaram hiperatividade detrusora, com efeitos favoráveis após 12 meses do tratamento.

Uma preocupação presente desde os estudos iniciais foi o efeito de repetidas aplicações da toxina botulínica na bexiga. Recentemente Reitz et al., (2007)<sup>12</sup> observaram que os resultados de aplicações repetidas da toxina botulínica no detrusor são semelhantes ao longo do tempo. Num grupo de 20 pacientes neurogênicos com no mínimo cinco aplicações de toxina botulínica, a continência melhorou significativamente, a capacidade vesical passou de 200ml na média basal para valores de 440ml a 500ml no seguimento e a redução da hiperatividade manteve-se na faixa de 60% a 75% nas sucessivas avaliações. Não houve evidência de redução da complacência, o que denota que não há desenvolvimento de fibrose significativa nas aplicações repetidas da toxina.

### **Bexiga Hiperativa Idiopática**

Não tardou muito para que a indicação de aplicação da toxina botulínica intravesical fosse expandida para casos de bexiga hiperativa idiopática. Os primeiros estudos foram publicados a partir de 2005. A administração de BOTOX® na bexiga de pacientes com hiperatividade detrusora e incontinência de urgência levou a índices de continência de 80%, além do desaparecimento das contrações vesicais involuntárias em dois terços dos casos e baixíssimo índice de retenção urinária com necessidade de cateterismo vesical intermitente. Estes resultados foram replicados em vários outros estudos com portadores

de bexiga hiperativas idiopáticas resistentes à terapêutica anticolinérgica oral, sendo os efeitos mantidos por aproximadamente seis meses. O primeiro estudo controlado com placebo avaliou o resultados da aplicação de 200U de BOTOX intravesical em 34 portadores de bexiga hiperativa idiopática<sup>13</sup>. Os que receberam a toxina cursaram com aumento da capacidade vesical, redução da pressão detrusora máxima, redução a frequência, urgência e incontinência urinária. Retenção urinária transitória foi observada em 15% dos casos, provavelmente associada à maior dose de toxina administrada. A utilização de 200U de BOTOX® intravesical promove um aumento no tempo de duração da eficácia, que pode ultrapassar um ano, em contrapartida, doses mais altas, por sua vez, elevam a chance de resíduo pós-miccional e necessidade de cateterismo vesical intermitente.

Diversos parâmetros urodinâmicos foram testados como potenciais determinantes de sucesso, ou insucesso do uso da toxina botulínica intravesical em bexiga hiperativa idiopática. O único parâmetro com valor prognóstico, até então demonstrado, é a pressão detrusora máxima atingida durante a fase de enchimento vesical. Aqueles pacientes cuja pressão detrusora máxima ultrapassa 110cmH<sub>2</sub>O aparentemente são maus candidatos ao tratamento da hiperatividade de idiopática com a toxina botulínica.

### **Uso da Toxina Botulínica em Crianças**

A administração de toxina botulínica em crianças com hiperatividade detrusora foi alvo de poucas publicações até o momento. O procedimento deve ser executado sob anestesia geral, seguindo os mesmos conceitos preconizados para o uso em adultos. A dose utilizada para aplicação no detrusor variou de cinco a 12 unidades/kg de peso para a toxina BOTOX® e 20 unidades/kg de Dysport®. O número de pontos de injeção deve ser ajustado de acordo com o peso da criança e conseqüentemente com a dose empregada, até um máximo de 50 pontos. Usualmente a diluição é feita de tal modo a obter 10UI/ml (no caso de BOTOX®), sendo injetado 1ml por ponto. Uma recente revisão sistemática da literatura sobre a administração intravesical de TB em crianças reuniu a totalidade de estudos publicados até o momento<sup>14</sup>. Em um grupo

de 20 crianças com bexiga neurogênica, a maioria com mielomeningocele, nas quais foi utilizada uma dose de 12 unidades intra-detrusor em 30 a 50 pontos houve melhora importante no padrão urodinâmico até o seguimento de três meses com perda da eficácia nos resultados após seis meses. Metade destas crianças recebeu reaplicações da toxina de três a cinco vezes, com um intervalo médio de 7,8 meses. Não houve relato de eventos adversos, ou de resistência à droga. Outros estudos apresentaram resultados que corroboraram a eficácia da reaplicação da TB em crianças com melhora sustentada nos parâmetros urodinâmicos. A capacidade cistométrica e a complacência atingiram ganhos superiores a 90%, acompanhadas por queda expressiva da pressão detrusora máxima.

O uso de TB intravesical para casos de disfunção miccional idiopática em crianças somente foi abordado por Hoebek et al., (2006)<sup>15</sup>. Vinte e uma crianças (11 meninos e dez meninas) com idade de oito a 14 anos receberam 100 unidade de BOTOX<sup>®</sup>. Nos mesmos moldes do observado em casos de disfunção neurogênica, o resultados foram muito favoráveis. A continência urinária foi obtida por 43% dos pacientes, com ganho na capacidade vesical de 62%. Oito crianças mantiveram a ação da TB após um ano da administração. Apenas uma criança evoluiu com retenção urinária por dez dias. Outros efeitos adversos registrados foram refluxo vesicoureteral transitório (1) e infecção urinária (2).

A aplicação de TB no esfíncter de crianças também foi alvo de publicações nas quais a dose variou de 50 a 100 UI de BOTOX<sup>®</sup>. Crianças portadoras da Síndrome de Hinman obtiveram uma redução de 90% do resíduo pós-miccional e redução significativa da pressão de perda. Outros estudos envolvendo crianças com disfunção miccional submetidas a injeção esfínteriana de TB revelaram melhora e cura na maioria, com ganho notório do volume miccional e diminuição do volume residual.

### **Aplicação em Hiperplasia da Próstata**

A constatação de que a ação da toxina botulínica vai além do bloqueio neuro-muscular serviu de estímulo para a sua aplicação em outros órgãos. A próstata encontra-se sob efeito de acetil colina, noradrenalina e testosterona. A in-

jeção de TB na porção proximal esfínteriana de ratos levou a inibição da liberação de noradrenalina. Ainda no âmbito experimental, a aplicação de toxina botulínica na próstata canina levou a atrofia glandular, formação de vacúolos nas células musculares lisas da camada estromal, redução do peso e volume prostático e uma difusa apoptose<sup>16</sup>.

Até o momento, consta na literatura a administração prostática de TB em aproximadamente 300 pacientes com hiperplasia prostática. A dose de BOTOX<sup>®</sup> administrada variou de 100U a 300U e que correspondeu a uma concentração de 10U/ml a 50U/ml de solução injetada. Tanto portadores de próstatas com volume inferior a 30cc como volumosas e peso superior a 80cc foram incluídos nos estudos. A via de administração ainda não se encontra padronizada. Nestes estudos a TB foi injetada pelas vias transretal, transperineal e transuretral. O IPSS apresentou queda de 47% a 73%, o fluxo urinário máximo por sua vez teve um ganho de até 72% com variação de 7,5 para 13ml/s. Também foi observada uma diminuição do volume prostático médio de 24%, chegando a alguns estudos a 69%. Outros resultados importantes observados foram redução do volume residual e melhora da qualidade de vida. O tempo de seguimento variou de um a seis meses<sup>17</sup>.

O uso da TB na hiperplasia da próstata ainda não se encontra aprovada pelos órgãos regulatórios internacionais e nacionais, portanto sua indicação deve ser realizada com cautela e pautada em ampla participação do paciente na decisão de sua aplicação. O efeito observado de no mínimo seis meses faz da TB uma opção promissora ao tratamento da hiperplasia da próstata, principalmente em casos de resposta insatisfatória aos medicamentos alfa-bloqueadores isolados ou associados a anticolinérgicos.

### **Aplicação em Cistite Intersticial e Algia Pélvica Crônica**

A dor pélvica crônica é uma situação que acarreta significativa morbidade, comum entre as mulheres, embora também diagnosticada em homens. Sua etiologia não é clara e de um modo geral resulta de uma complexa interação dos sistemas neurológico, músculo esquelético e endócrino, influenciado por fatores psicológicos e comportamentais. Apesar de boa parte dos

casos terem os sintomas sob controle, um grupo de pacientes permanece sem resposta efetiva a tratamentos medicamentosos, terapias de reabilitação e até mesmo a intervenções cirúrgicas. O uso da toxina botulínica no tratamento da dor tem duas vertentes de atuação: o controle da hiperatividade muscular (espasticidade muscular, distonia, dor miofacial, dor pélvica crônica) e a ação neuro-vascular (nos mesmos moldes da sua ação na cefaléia). O mecanismo de ação antinociceptivo da toxina botulínica ainda não está plenamente estabelecido. Foi proposto que a toxina botulínica interfira na ativação induzida pela capsaicina de receptores purinérgicos (TRPV1) ou com os eventos neurofisiológicos que se sucedem a esta ativação. Substâncias classicamente ligadas à manifestação dolorosa na bexiga como a capsaicina têm como alvo os receptores TRPV1. A partir da ativação destes receptores ocorre a liberação de neuropetptídeos, substâncias vasoativas e há a sensação de queimação. Estudos recentes sugerem que a toxina botulínica inibe a liberação de neuropetptídeos envolvidos na transmissão de impulsos nervosos aferentes, tais como a substância P, peptídeo ao gen da calcitonina, além de reduzir os níveis de fator de crescimento neural, também com papel na atividade inflamatória vesical.

A injeção intravesical de toxina botulínica mostrou-se eficaz, mas por curto período de tempo quando realizada em um grupo de 12 mulheres e três homens com síndrome da bexiga dolorosa refratária ao tratamento convencional. A dose de 200 unidades administrada na camada submucosa da bexiga promoveu uma melhora na escala de dor, aumento da capacidade cistométrica, redução do número de micções no período diurno e noturno em 86% dos pacientes. Esta eficácia reduziu para 27% após cinco meses do tratamento, sendo que aos 12 meses todos apresentaram recorrência da dor<sup>16</sup>. Outros estudos com menor casuística e menor tempo de seguimento apresentaram resultados favoráveis na redução do número de micção, ganho da capacidade vesical superiores a 100% e melhora dos sintomas de 70% a 86%<sup>18</sup>.

### ***Efeitos Adversos do Uso da Toxina Botulínica***

Apesar do uso relativamente recente da toxina botulínica em Urologia, quer por injeção

esfincteriana uretral, quer por aplicação direta no detrusor, ou prostática, o volume de publicações ultrapassa 300 em revistas indexadas. Os efeitos adversos relatados até o momento foram infrequentes e de pequena repercussão clínica. Efeitos adversos locais como infecção e hematúria são inerentes ao procedimento e não relacionados à toxina por si. O evento colateral específico mais frequente é a incapacidade de promover o esvaziamento vesical após o uso da toxina no detrusor. Esta situação não promove impacto significativo no grupo de pacientes com disfunção neurogênica, principalmente vítimas de lesão raquimedular, uma vez que tais indivíduos realizam com frequência cateterismo vesical intermitente. A retenção urinária, ou manutenção de um elevado volume residual passa a assumir um papel de maior importância nos pacientes neurogênicos com micção espontânea e não neurogênicos submetidos a doses mais elevadas de toxina botulínica. A injeção esfinteriana uretral da toxina botulínica pode facilitar o esvaziamento vesical quando administrada de modo sincrônico à aplicação detrusora. O evento adverso potencial nestes casos é uma maior incidência de incontinência urinária de esforço.

Efeitos sistêmicos do uso da toxina estão associados a migração à distância da toxina. Foi relatada a ocorrência de fraqueza generalizada por dois meses com melhora espontânea em 6% dos pacientes dos pacientes que receberam 750 a 1000 de Dysport<sup>®19,20</sup>. No caso da toxina Dysport<sup>®</sup>, estes efeitos possivelmente foram descritos com maior frequência devido ao seu menor peso e maior potencial de difusão à distância.

Não há registro de casos de óbito após tratamento com toxina botulínica intravesical. A dose letal de toxina botulínica varia para cada tipo de toxina. No caso do BOTOX<sup>®</sup>, a dose letal obtida em macacos, teria correspondência à cerca de 3.000 unidades administrada intravascular. Esta é uma dose muito acima da usualmente preconizada para o tratamento de disfunções miccionais como a bexiga neurogênica.

As contraindicações são raras, sendo a alergia à toxina botulínica uma situação de impossibilidade de uso da droga. Outras situações que merecem consideração especial e ponderação quanto à indicação do uso da toxina são as disfunções neuromusculares periféricas como a Esclerose lateral amiotrófica, Miastenia Gravis,

uso concomitante de aminoglicosídeos, ou outras substâncias que possam potencializar os efeitos da toxina, gestação e presença de infecção urinária ativa.

### Resumo

Por muitos anos buscou-se um tratamento que pudesse ocupar o espaço vazio existente entre as medidas conservadoras, como a terapia comportamental/anticolinérgicos orais e os procedimentos invasivos, como a esfincterotomia endoscópica / ampliação vesical, no tratamento da bexiga hiperativa. A toxina botulínica surgiu

como uma perspectiva eficaz para estes casos refratários ao tratamento convencional e que não encontravam suporte para as opções mais invasivas. Os excelentes resultados obtidos com pacientes portadores de disfunção neurogênica, logo propiciaram a sua expansão aos casos com afecção idopática. O crescente interesse proporcionado pelos resultados favoráveis induziu seu uso em outras disfunções miccionais, como a cistite intersticial e hiperplasia da próstata, ainda em fase inicial de investigação. Em menos de uma década a toxina botulínica posicionou-se como um grande divisor de águas no tratamento das disfunções miccionais.

### Referências Bibliográficas

1. Smith CP, Chancellor MB. Emerging role of botulinum toxin in the management of voiding dysfunction. *J Urol* 2004; 17:2128-37.
2. Apostolidis A, Haferkamp A, Aoki KR. Understanding the Role of Botulinum Toxin A in the Treatment of the Overactive Bladder—More than just muscle relaxation. *Eur Urol* 2006; 5(Suppl):670-8.
3. Aoki RK. Botulinum neurotoxin serotypes A and B preparations have different safety margins in preclinical models of muscle weakening efficacy and systemic safety. *Toxicon* 2002; 40:923-8.
4. Patel AK, Patterson JM, Chapple CR. Botulinum Toxin Injections for Neurogenic and Idiopathic Detrusor Overactivity: A Critical Analysis of Results. *Eur Urol* 2006; 50:684-709.
5. Dykstra DD, Sidi AA, Scott AB, Pagel JM, Goldish GD. Effects of botulinum A toxin on detrusor-sphincter dyssynergia in spinal cord injury patients. *J Urol* 1988; 139:919-22.
6. Schurch B, Stöhrer M, Kramer G, Schmid DM, Gaul G, Hauri D. Botulinum-A toxin for treating detrusor hyperreflexia in spinal cord injured patients: a new alternative to anticholinergic drugs? Preliminary results. *J Urol* 2000;164:692-7.
7. Reitz A, Stöhrer M, Kramer G, Del Popolo G, Chartier-Kastler E, Pannek J et al. European experience of 200 cases treated with botulinum-A toxin injections into the detrusor muscle for urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity. *Eur Urol* 2004; 45:510-5.
8. Giannantoni A, Di Stasi SM, Stephen RL, Bini V, Costantini E, Porena M. Intravesical resiniferatoxin versus botulinum-A toxin injections for neurogenic detrusor overactivity: a prospective randomized study. *J Urol* 2004; 172:240-3.
9. Lucioni A, Rapp DE, Gong EM, Fedunok P, Bales GT. Intravesical botulinum type A toxin injection in patients with overactive bladder: Trigone versus trigone-sparing injection. *Can J Urol* 2006;13:3291-5.
10. Truzzi JC, Bruschini H, Simonetti R, Miguel S. What is the best dose for intravesical botulinum-A toxin injection in overactive bladder treatment? A prospective randomized preliminary study. Joint Meeting of the International Continence Society (ICS) and the International Uro-Gynaecological Association (IUGA), Paris, France, Aug. 25-27, 2004.
11. Schurch B, de Sèze M, Denys P, Chartier-Kastler E, Haab F, Everaert K et al. Botulinum toxin type A is a safe and effective treatment for neurogenic urinary incontinence: results of a single treatment, randomized, placebo controlled 6-month study. *J Urol* 2005;174:196-200.
12. Reitz A, Denys P, Fermanian C, Schurch B, Comperat E, Chartier-Kastler E. Do Repeat Intradetrusor Botulinum Toxin Type A Injections Yield Valuable Results? Clinical and Urodynamic Results after Five Injections in Patients with Neurogenic Detrusor Overactivity *Eur Urol* 2007;52:1729-35



13. Sahai A, Khan MS, Dasgupta P. Efficacy of botulinum toxin-A for treating idiopathic detrusor overactivity: results from a single center, randomized, double-blind, placebo controlled trial. *J Urol*. 2007; 177:2231-6.
14. DasGupta R, Feilim AE, Murphy L. Botulinum toxin in paediatric urology: a systematic literature review. *Pediatr Surg Int* 2009; 25:19-23.
15. Hoebeke P, De Caestecker K, Vande Walle J, Dehoorne J, Raes A, Verleyen P et al. The effect of botulinum-A toxin in incontinent children with therapy resistant overactive detrusor. *J Urol* 2006; 176:328-31.
16. Doggweiler R, Zermann DH, Ishigooka M, Schmidt RA. Botox induced prostatic involution. *Prostate* 1998; 37:44-50.
17. Ilie CP, Chancellor MB. Perspective of Botox for treatment of male lower urinary tract symptoms. *Curr Opin Urol* 2009; 19:20-5.
18. Giannantoni A, Porena M, Costantini E, Zucchi A, Mearini L, Mearini E. Botulinum A toxin intravesical injection in patients with painful bladder syndrome: 1-year followup. *J Urol* 2008 ;179:1031-4.
19. Wyndaele JJ, Van Dromme SA. Muscular weakness as side effect of botulinum toxin injection for neurogenic detrusor overactivity. *Spinal Cord* 2002; 40:599-600.
20. Grosse J, Kramer G, Stohrer M. Success of repeat detrusor injections of botulinum A toxin in patients with severe neurogenic detrusor overactivity and incontinence. *Eur Urol* 2005; 47:653-9.



# MÓDULO III

## INCONTINÊNCIA URINÁRIA

### UROFISIOTERAPIA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NAS  
DISFUNÇÕES MICCIONAIS E DO ASSOALHO PÉLVICO



# Capítulo XXVI

## *Abordagem da Incontinência Urinária de Esforço Feminina pela Reeducação Postural Global*

Celina Fozzatti

*Mestre pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Unicamp.  
Área de Pesquisa Experimental.*

Viviane Herrmann

*Professora Associada Livre-Docente de Urologia Feminina da  
Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas.*



## Introdução

Os distúrbios miccionais na mulher, inclusive a incontinência urinária (IU), estão relacionados com alterações funcionais da bexiga e/ou uretra, podendo levar a um quadro de incontinência urinária, que é um sinal e um sintoma, não caracterizando uma doença.

A IU decorre de múltiplos fatores, como disfunção dos músculos do assoalho pélvico, distúrbios na inervação, anormalidades nas estruturas conectivas que sustentam e estabilizam as vísceras dentro da cavidade abdominal e alterações posturais<sup>1</sup> que afetam o equilíbrio da bacia, prejudicando o processo de continência.

Como fatores predisponentes à incontinência urinária, podemos citar a paridade, a via de parto, a idade, o peso do recém-nascido, a menopausa e a obesidade<sup>2,3</sup>. Atividades físicas de alto impacto também podem estar relacionadas à perda involuntária de urina, segundo a literatura<sup>4,5</sup>.

A IU desencadeada durante manobras de esforço é condição denominada Incontinência Urinária de Esforço (IUE) e representa a queixa mais comum. A IUE pode decorrer da hiper mobilidade da uretra, determinado por comprometimento dos elementos de sustentação pélvica, comprometendo o mecanismo de transmissão pressórica. Neste caso é possível a associação com os desequilíbrios posturais da bacia pélvica<sup>6</sup>.

A IU severa, na qual ocorre perda urinária com discreta elevação da pressão intra-abdominal ( $\downarrow 60\text{mmH}_2$ ), é denominada deficiência esfinc teriana intrínseca da uretra.

Petros<sup>7</sup> (1990) propôs a teoria integral, cujas bases anatômicas mostram três ligamentos importantes na sustentação, manutenção e estabilidade das vísceras na cavidade abdominal: os ligamentos pubouretral, uretropélvico e sacro uterino; três grupos musculares, o diafragma urogenital, diafragma pélvico e centro tendíneo do períneo e três zonas de disfunção, anteriores, médias e posteriores. Na teoria integral, as linhas de força estabelecidas pela posição e direção das fibras musculares e ligamentares possibilitam o equilíbrio e estabilidade das vísceras na cavidade abdominal e o processo de continência. Lesões que alteram o equilíbrio dos vetores de força acarretam em distopias e IU.

Portanto, o mecanismo da continência depende do equilíbrio mecânico das estruturas que

compõem a bacia pélvica. A fisiologia da estática pélvica e a fisiopatologia da IU dependem da interação, integridade e equilíbrio dos órgãos, músculos, fascias, ligamentos, vasos e nervos que compõem a região.

Desde que o homem assumiu a posição ereta, conquistou mais liberdade, porém, está sujeito permanentemente à ação da gravidade que desafia o equilíbrio e exige adaptação dos músculos do tronco, que passaram a ter ação antigravitacional.

Podemos identificar como fatores que levam ao desequilíbrio postural, a ação da gravidade, gravidez, parto, atividades profissionais, hábitos de vida diária, atividades esportivas, obesidade, dentre outros. As alterações posturais levam a novos equilíbrios, que permitem o desempenho das atividades, porém, podem levar às lesões. A não adaptação do corpo à nova situação, leva ao distúrbio funcional; a adaptação inadequada, leva ao distúrbio estrutural.

As fascias e ligamentos sustentam e estabilizam os órgãos, permitindo-lhes um limite de mobilidade, o que lhes confere saúde. Lesões nessas estruturas podem levar a duas situações: perda da mobilidade fisiológica, causada pela aderência ou hiper mobilidade.

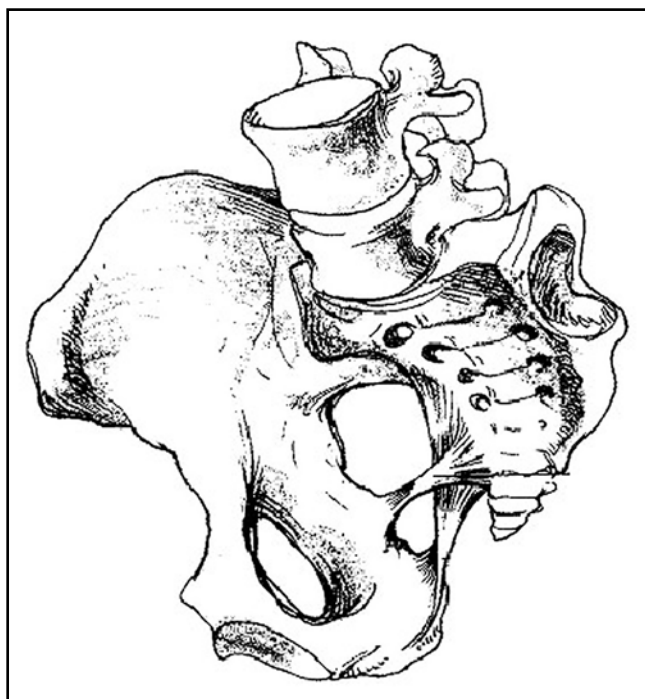
Para o processo de continência, é fundamental que tanto no repouso, quanto nos aumentos da pressão intra-abdominal, a pressão uretral exceda a pressão intravesical. Para que isso aconteça, é fundamental que o colo vesical e a uretra proximal se encontrem na zona de transmissão pressórica, o que depende da integridade das estruturas de sustentação e da atividade dos músculos do assoalho pélvico. Portanto, no processo de continência, estão envolvidos:

- Transmissão adequada da pressão abdominal para a uretra
- Integridade anatômica e funcional da uretra
- Integridade das estruturas de sustentação do colo vesical e do assoalho pélvico

## A Bacia Pélvica

A bacia pélvica é formada por três ossos, Ílio, Ísquio e Púbis, que se fundem na adolescência, dentro da cavidade glenóidea e em número de dois formam a cintura pélvica. Estão unidas poste-

riormente pelo osso sacro, nas articulações sacroilíacas e anteriormente pela sínfise púbica (Fig. 1)



**Figura 1.** Bacia pélvica - íliaco, sacro e vértebras lombares L4 e L5 – Ângela Santos<sup>13</sup>

As articulações sacroilíacas são articulações ditas de suspensão, planas, em que a estabilidade do sacro depende do forte sistema ligamentar da região. A tendência do sacro, pela sua situação entre os íliacos e a ação da gravidade, seria escorregar para baixo, não fosse a ação potente desses ligamentos. Portanto as articulações sacroilíacas têm como características:

- Articulações de suspensão ligamentar
- Ausência de um músculo motor diretamente responsável pela mobilidade
- Articulações de micromovimentos graças à elasticidade dos ligamentos

A sínfise púbica é formada por articulação fibrocartilaginosa e ligamentos, sendo mais importante o suprapúbico superiormente e o arqueado, inferiormente.

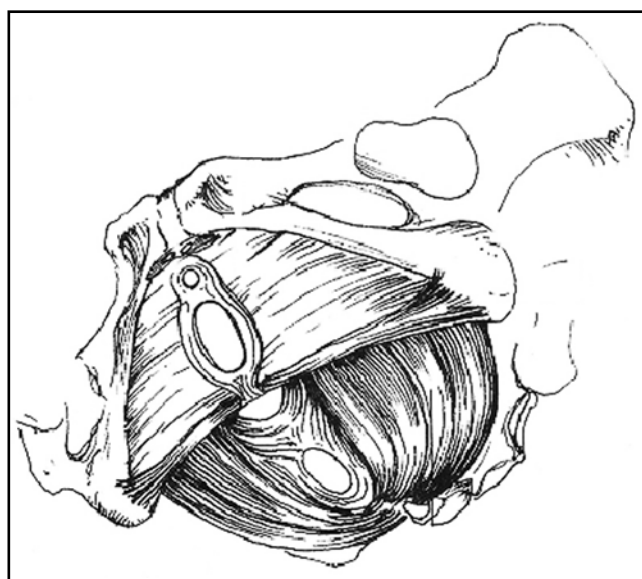
A oclusão da bacia pélvica, inferiormente, é realizada pelos músculos do assoalho pélvico, com três camadas de músculos com fibras dispostas em diferentes direções, que conferem resistência à região e atividade diferenciada na sustentação dos órgãos dentro da cavidade abdominal e resposta de contração reflexa nas va-

riações da pressão intra-abdominal, promovendo a continência.

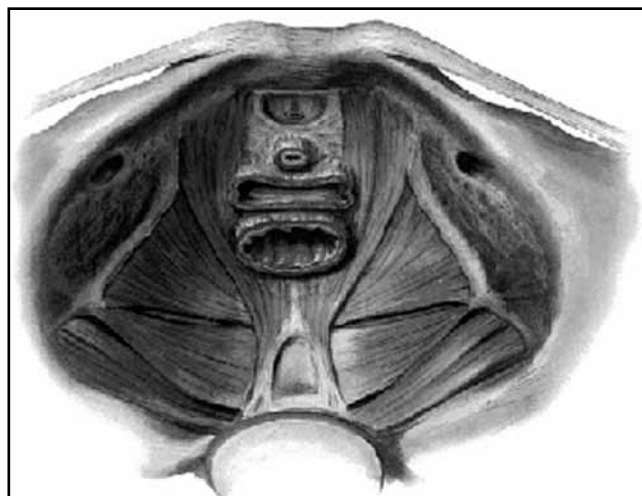
A camada mais superficial é composta pelos músculos esfíncter anal externo e bulboesponjoso.

A camada intermediária é composta pelos músculos transversos superficial e transversos profundo do períneo, importantes para contenção dos órgãos dentro da cavidade abdominal. Mais internamente encontram-se os músculos responsáveis pelo processo de continência, denominados diafragma pélvico, que compreende o músculo levantador do ânus.

As figuras 2 e 3 ilustram as camadas mus-



**Figura 2.** Músculos do assoalho pélvico - Ângela Santos<sup>13</sup>



**Figura 3.** Disposição em camadas dos músculos do assoalho pélvico



culares e a disposição dos músculos do assoalho pélvico.

**Destacam as seguintes funções do Diafragma Pélvico:**

- Sustentar e manter a posição das vísceras pélvicas na cavidade abdominal
- Promover a resistência ao aumento de pressão intra-abdominal
- Realizar ação esfinteriana ano-retal e uretral
- Manter o tônus da vagina

**Completam o fechamento da cintura pélvica:**

**Músculo Piriforme:** único músculo com inserção no sacro, na sua face anterior, ajudando na estabilização deste em posição mais verticalizada. Tem como função a abdução e rotação externa da coxofemoral.

**Músculo Obturador Interno:** com função também de abductor e rotador externo da coxofemoral, é envolvido por fáscia que se condensa formando o arco tendíneo do levantador do ânus.

**Músculo Quadrado Femoral:** também rotador externo da coxofemoral, tem inserção nos Ísquios e, portanto, está na linha de força dos músculos do assoalho pélvico que se inserem aí, agindo como equilibrador da tensão desses músculos.

A pélvis óssea tem como funções proteger e suportar os órgãos pélvicos. Está, no entanto, envolvida na estrutura postural do corpo, no equilíbrio e estabilidade e desempenho das funções estáticas e dinâmicas. Biomecânica da região sacroilíaca é a relação entre a coluna vertebral, que é móvel e a estabilidade da pélvis. A bacia pélvica apresenta macro movimentos de ante e retroversão em torno da cabeça femoral. Apresenta também micro movimentos nas articulações sacroilíacas e estão rodeadas de articulações de grandes movimentos, como as coxofemorais e a sacro-

lombar, o que a colocam em constante desafio. Portanto, a modificação na rotação da cabeça femoral influencia a estática da bacia pélvica. A rotação interna da cabeça femoral predispõe a região à seguinte situação:

- distensão da cápsula articular
- limitação do movimento articular
- apoio posterior da cabeça do fêmur na cavidade glenóidea
- balsa anterior da bacia
- horizontalização do sacro

A modificação na estrutura da bacia pélvica influencia a atividade do assoalho pélvico e a atividade dos músculos do tronco. O movimento da asa ilíaca orienta a inserção dos músculos espinhais para o plano frontal e desta forma, a atividade dos músculos do assoalho pélvico e dos músculos espinhais estão prejudicados (Fig. 4).

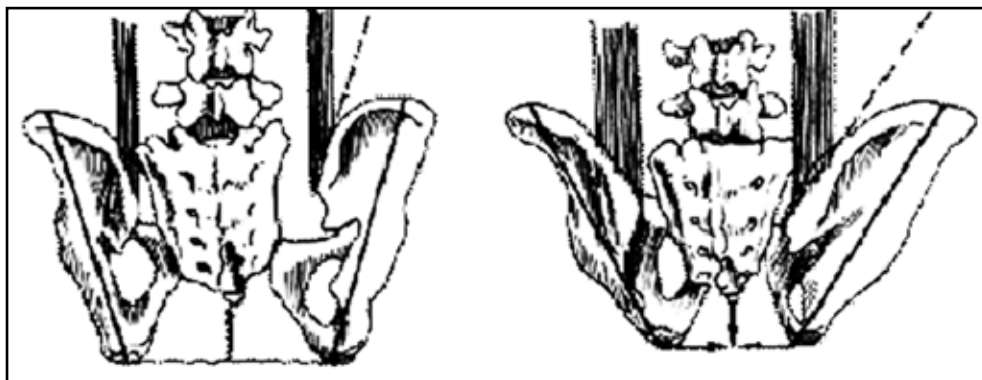
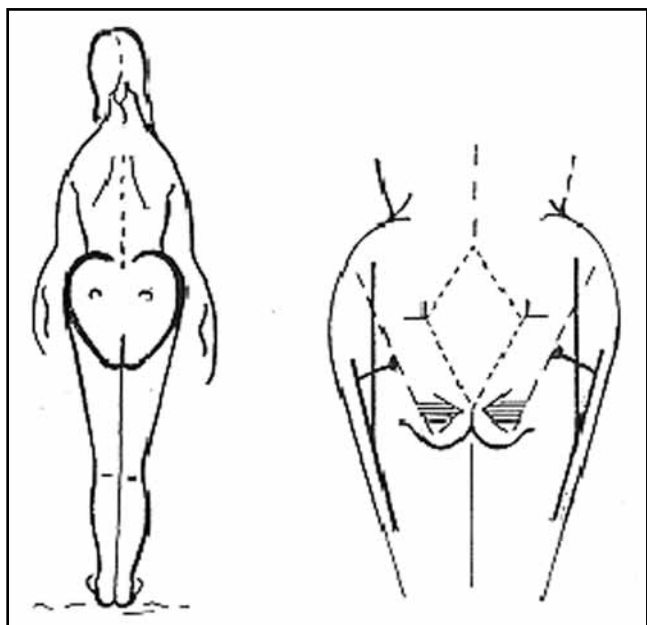


Figura 4. Alargamento dos espinhais durante o trabalho do períneo Piret e Béziars<sup>12</sup>

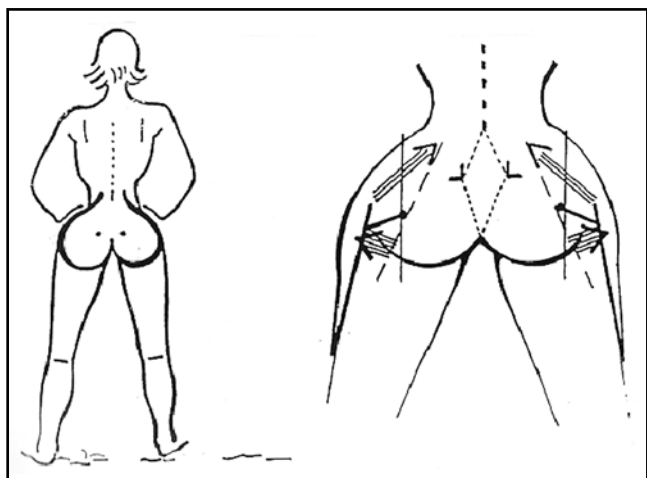
Godelieve Denys-Struyf<sup>8</sup> nos propõe analisar dois tipos possíveis de bacia feminina e as implicações nas tensões dos músculos da região consequentes a cada estrutura. Bacia “coração para cima”, em que os músculos do assoalho pélvico tendem à retração por excesso de tensão e, portanto, podem estar fracos de tão forte. Os ísquios aproximam-se, os ilíacos giram em torno de seu próprio eixo, desabando sobre o sacro, que parte para a horizontalização, há um embricamento das vértebras lombares e tensão dos músculos espinhais (Fig.5).

Na bacia “coração para baixo”, a ação predominante dos músculos pelvitrocantérianos resulta no estiramento dos músculos do assoalho pélvico, que se tornam fracos por flacidez.



**Figura 5.** Bacia "coração para cima" segundo Godelieve Denis - Struyf<sup>®</sup>

Há o movimento de rotação dos ilíacos sobre o sacro, no sentido contrário ao da bacia "coração para cima", porém levando a horizontalização do sacro e anteversão da bacia (Fig. 6)



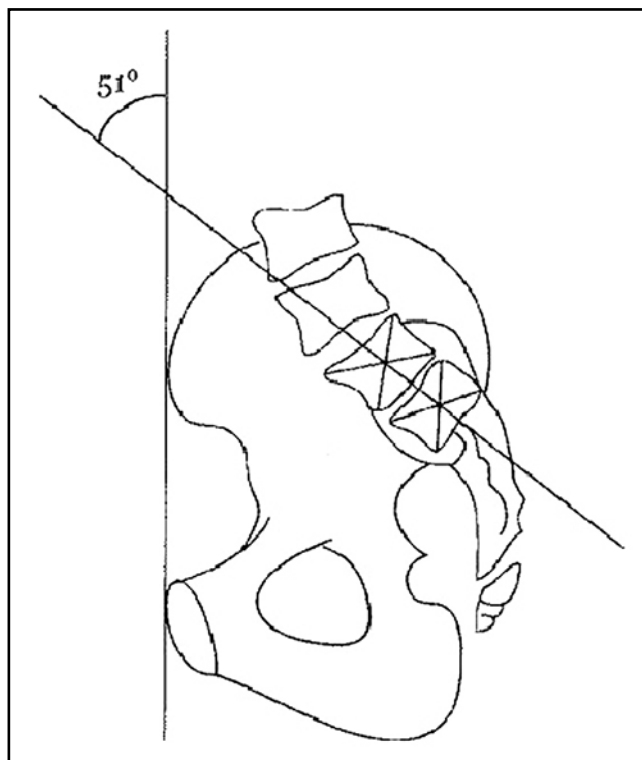
**Figura 6.** Baica "coração para baixo" segundo Godelieve Denis-Struyf<sup>®</sup>

Para a bacia pélvica convergem todas as forças do corpo: descendentes, resultante da ação da gravidade, que puxa para o chão e ascendente, reação do solo contra o peso do corpo. Esta região está sobre constante desafio de reequilíbrio e distribuição das forças, tornando-a vulnerável à desestruturação. Essa desestruturação acarreta em desequilíbrios, modificando, muitas vezes negativamente a atividade dos músculos e sua função.

A resistência da base da pelve dá suporte à massa viscero-abdominal e mantém sua tensão.

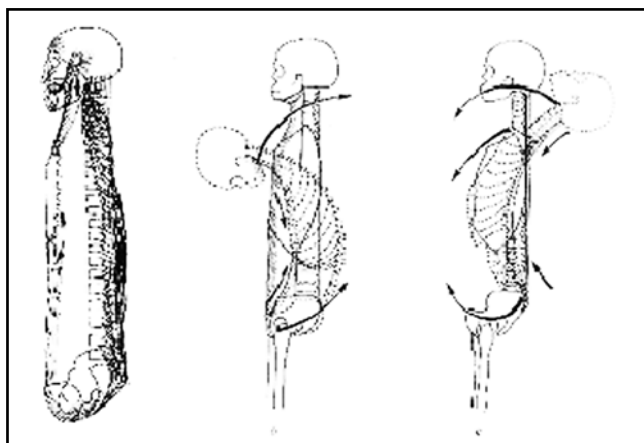
A relação entre ilíaco e sacro dá estabilidade à pelve.

Na posição em pé, o eixo isquiopúbiano é praticamente horizontal, o eixo que o púbis faz com a crista ilíaca anterossuperior é vertical e o ângulo que o sacro forma com a linha horizontal é de aproximadamente 30°, medida a partir do platô sacral. Godelieve<sup>8</sup> propõe que a medida do ângulo sacral, tomada a partir de linha que une a primeira e a segunda vértebras sacrais com o eixo vertical é de aproximadamente 51° (Fig. 7)<sup>9</sup>.



**Figura 7.** Linha vertical unindo púbis e crista ilíaca ântero-superior e ângulo do sacro em relação ao ilíaco segundo Godelieve Denis-Struyf<sup>®</sup>

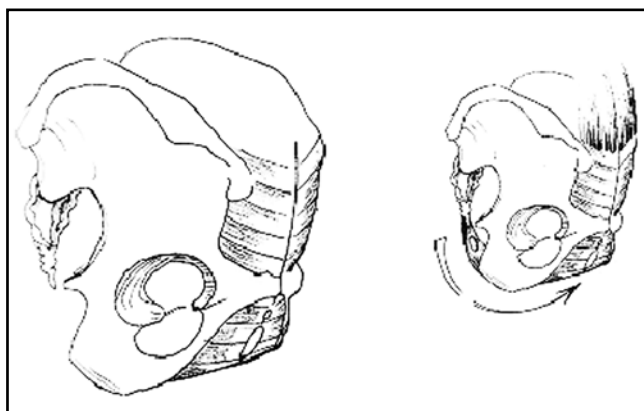
A musculatura do assoalho pélvico participa da estabilidade da bacia pélvica e dos movimentos de flexão e extensão do tronco (Fig. 8). Na execução desses movimentos, a passagem de tensão pelos músculos da cadeia envolvida nesta função passa pelo assoalho pélvico, o que possibilita atividade permanente e saúde, desde que adequadamente posicionado entre os eixos ósseos, para que atividade resulte em função. Nesta relação de estrutura e função, estão envolvidos os músculos da parede abdominal, em particular



**Figura 8.** Desenho de Pirret e Bézièrs<sup>12</sup> mostrando as cadeias anterior e posterior do tronco e as linhas de força nos movimentos de flexão e extensão.

a participação do músculo transverso do abdome. Ruth Sapsford<sup>10,11</sup>, em diversos estudos, mostra a ação sinérgica deste músculo com os músculos do assoalho pélvico.

O músculo reto abdominal, alguns centímetros abaixo da cicatriz umbilical, perfura a aponeurose do músculo transverso do abdome e se torna profundo, se inserindo na face ântero-superior do púbis, próximo à inserção do músculo levantador do ânus<sup>13</sup>. O músculo reto abdominal tem função de flexão anterior do tronco. Portanto, na execução desse movimento, o ponto fixo e ajuste de tensão tem seu ponto inicial no levantador do ânus (Fig. 9).



**Figura 9.** Esquema mostrando a inserção próxima dos músculos transverso do abdome e transverso do períneo e músculos reto do abdome e levantador do ânus. - Angela Santos<sup>13</sup>

O músculo transverso do abdômen, por sua vez, torna-se superficial nesta região, tendo suas fibras prolongadas pelo músculo transverso

do períneo<sup>12</sup>. O músculo transverso do abdômen e o transverso do períneo têm função estática, de contenção das vísceras dentro da cavidade abdominal e têm a mesma linha de força dentro da cadeia muscular.

A fisiologia muscular deve ser concebida na função. Um músculo somente tem valor dentro da cadeia muscular a qual pertence<sup>14</sup>. Portanto, o reequilíbrio da estrutura postural tem como objetivo:

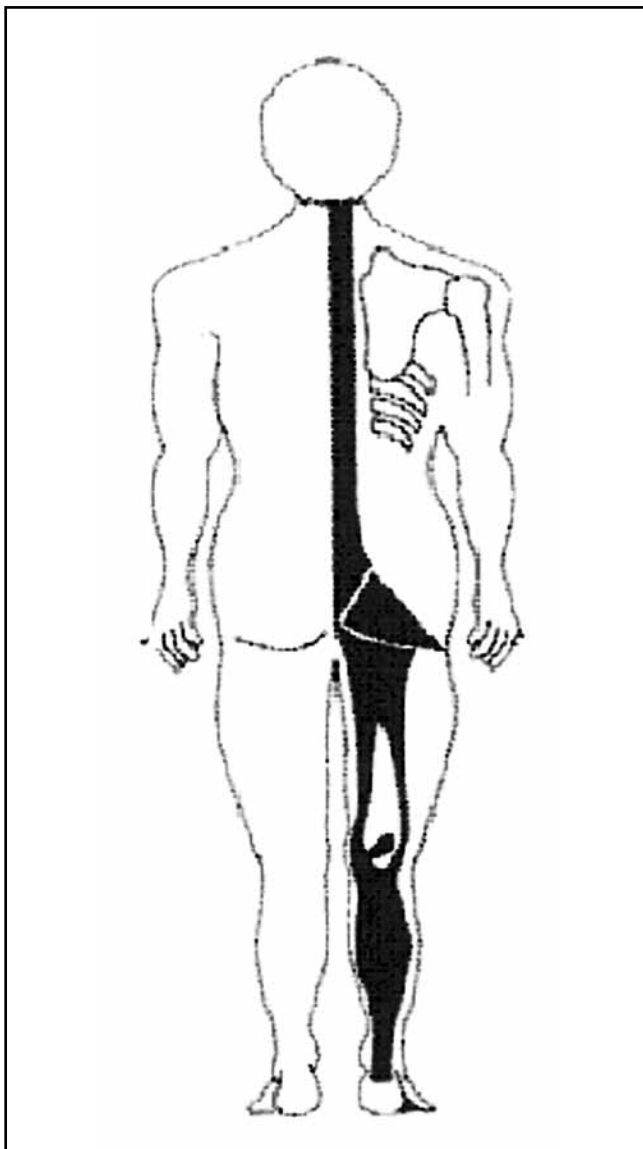
- Normalizar a tensão e a mobilidade do diafragma torácico
- Recolocar a linha da gravidade no centro da bacia
- Normalizar as tensões musculares: retrações e flacidez
- Normalizar os eixos ósseos
- Restabelecer os arcos plantares (apoio dos pés no chão)
- Aumentar a atividade do músculo transverso do abdômen pela co-atividade com os músculos do assoalho pélvico

Deste modo, tornam-se as cadeias musculares funcionais, resultando em modificação do Esquema Corporal, melhor relação atividade-função dos músculos do assoalho pélvico e melhor capacidade da função esfinteriana.

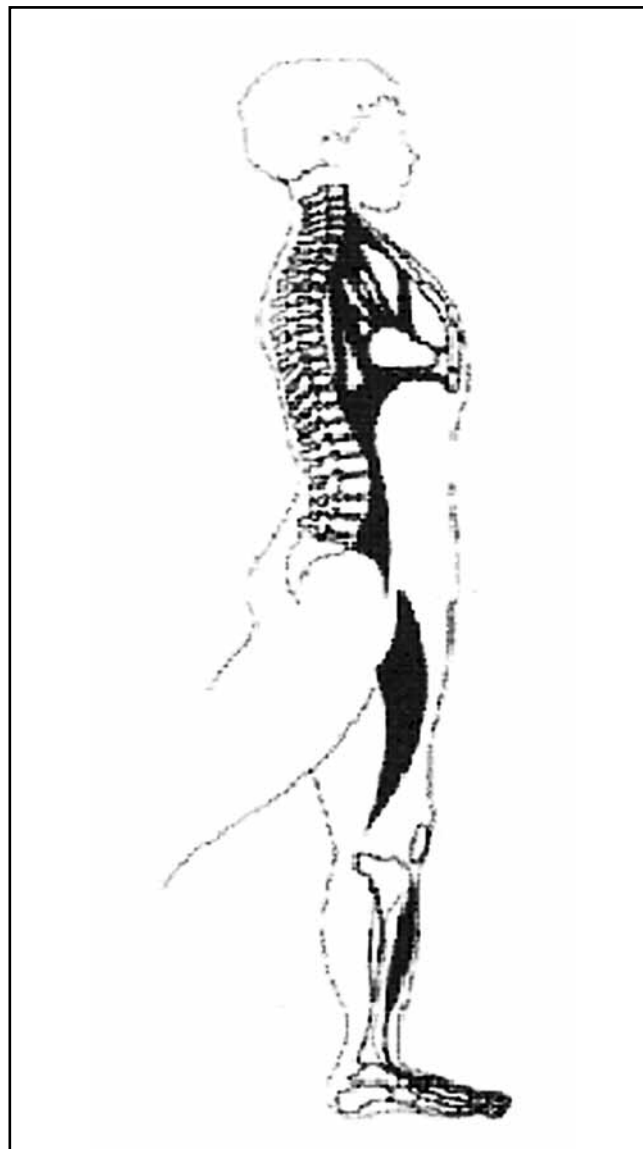
### Reeducação Postural Global (RPG)

A reeducação postural global é uma das possibilidades de tratamento para as disfunções miccionais como a IUE decorrente da hiper mobilidade do colo vesical. A técnica da RPG trabalha com cadeias musculares, especificamente com os músculos da estática, que são os músculos antigraavitacionais, responsáveis pela estrutura postural, e com os músculos adutores, abdutores e os músculos rotadores internos e externos que colocam o esqueleto no eixo correto, numa visão global do corpo. Tem como objetivo abolir todas as retrações musculares decorrentes da adaptação do corpo frente a uma agressão, seja de que origem for, remontando do efeito para a causa, cujos princípios são a **individualidade, causalidade e globalidade**.

A Figura 10 mostra a cadeia mestre posterior, que tem função estática de ereção e descreve os músculos antigraavitacionais: tríceps sural, reto femoral, isquiotibiais, pelvitrocantarianos e espinhais.



**Figura 10.** Grande cadeia mestre posterior segundo Souchard<sup>15</sup> - Função estática de ereção



**Figura 11.** Grande cadeia mestre anterior segundo Souchard<sup>16</sup> - Função estática de suspensão

Na Figura 11 está esquematizada a grande cadeia mestra anterior e os músculos de suspensão da cintura escapular e tórax: escalenos, trapézio superior, intercostais, sistema músculo-fibroso e mediastínico.

Os músculos responsáveis pela manutenção dos segmentos do corpo no eixo são compostos pelos músculos rotadores internos e externos, os músculos adutores e abdutores.

O período em tensão tem características distintas dos músculos da dinâmica, devendo ser trabalhados diferentemente. Desta forma, os músculos da dinâmica devem ser trabalhados em contrações concêntricas en-

quanto os músculos da estática devem ser exercitados sempre em alongamento. Esta forma de trabalho da dinâmica fortalece esses músculos, uma vez que elimina o excesso de tensão ou retrações já instaladas, restabelecendo a elasticidade das fibras musculares, o que possibilita o desempenho de sua função na cadeia muscular a qual pertence, com tônus normal à solicitação deste seguimento para manutenção da postura. O músculo deve ter a capacidade de ajuste do tônus, conforme a modificação da postura, ocasionada, por exemplo, na execução de um movimento do corpo<sup>15,16,17,18,19</sup>.

### Famílias de Posturas da Reeducação Postural Global

A RPG utiliza posturas de alongamento, conforme a cadeia que deseja normalizar. Segundo as cadeias descritas anteriormente, são propostas famílias de postura que visam colocar toda cadeia em alongamento, numa abordagem global do corpo.

A postura utilizada para alongar a cadeia mestre anterior (Fig.12), onde são colocados em

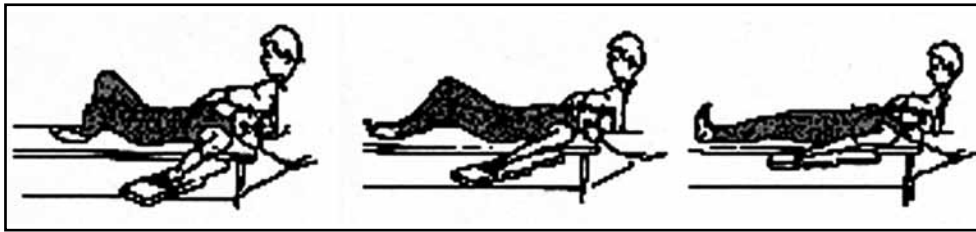


Figura 12. Postura utilizada para trabalhar a cadeia anterior

alongamento os músculos tibial anterior, adutores da coxa, rotadores internos do quadril, iliopsoas e cadeia de suspensão da cintura escapular. Este trabalho possibilita reestruturar a bacia pélvica e normalizar o tônus do diafragma torácico, músculo de fundamental responsabilidade nas modificações da pressão intra-abdominal. Além disso, é solicitado o trabalho isométrico dos músculos transversos do abdome e do assoalho pélvico.

Através da avaliação da paciente, pode-se optar em trabalhar em abertura dos membros superiores, se a paciente apresenta predomínio de retração nos músculos adutores do braço ou em fechamento dos membros superiores, se a tensão



Figura 13. Postura utilizada para trabalhar a cadeia posterior

Da mesma forma que na postura anterior, pode-se trabalhar em abertura ou fechamento dos membros superiores, dependendo da avaliação da paciente.

Na postura sentada (Fig. 14), a paciente tem a cadeia posterior em alongamento, com o diferencial de que nesta posição a participação da paciente nas correções solicitadas pelas mãos do fisioterapeuta manutenção da postura. Também importante trabalho isométrico dos músculos do assoalho pélvico, uma vez que solicitada a sentar-se sobre as tuberosidades isquiáticas, tem a participação efetiva desses músculos na manutenção da postura.



Figura 14. Cadeira utilizada para trabalhar a cadeia posterior

está mais localizada na região superior do ombro, nos músculos trapézio.

No alongamento da grande cadeia mestre posterior (Fig.13) são colocados em alongamento os músculos espinhais, músculos da região lombar, conhecidos como Massa Comum, Glúteos, Isquiotibiais, músculos da região da panturrilha e fascia plantar. Neste trabalho o Diafragma torácico também está colocado em tensão, pela sua grande área de inserção na região dorso-lombar, o que possibilita ao fisioterapeuta trabalhar na

normalização do tônus pela elevação do tórax que se apresenta anteriormente. Esta postura é importante para restabelecer as curvas fisiológicas da coluna vertebral.

A postura em pé contra a parede (Fig. 15),

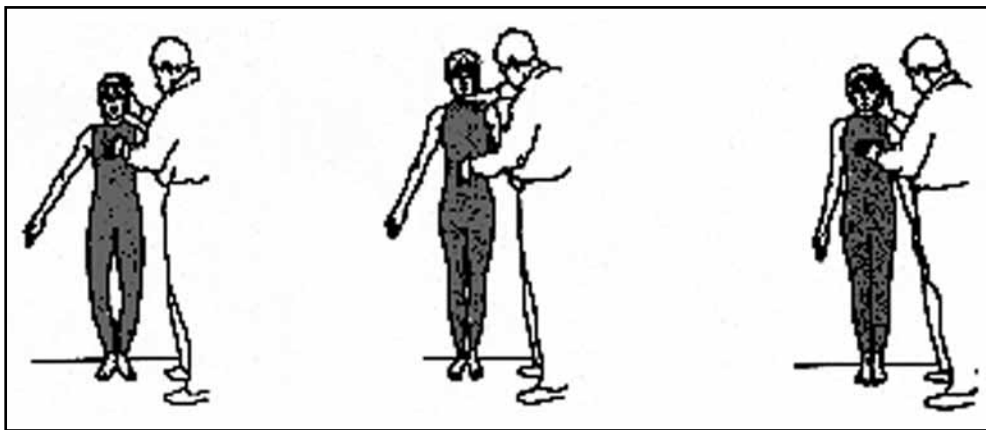


Figura 15. Postura utilizada para trabalhar a cadeia anterior



Figura 16. Postura utilizada para trabalhar a cadeia posterior



Figura 17. Postura utilizada para trabalhar a cadeia anterior

trabalha a cadeia anterior do tronco, com a participação mais intensa da paciente na manutenção da postura. Esta postura é importante para desenvolver a percepção dos músculos do assoalho pélvico, uma vez que na evolução da postura, estendendo os membros inferiores, há a participação dos músculos transverso do abdômen e músculos do assoalho pélvico.

vés do Exame da Paciente:

1. Avaliação Geral da Estática
2. Anamnese
3. Exame das regiões de dor e/ou deformadas
4. Manobras de correção das deformidades ou lesões, observando o comportamento.

A postura flexionando anteriormente o tronco (Fig. 16), é especialmente importante para trabalhar as curvas da coluna, pelo trabalho de alongamento da cadeia posterior do tronco. Esta tem a participação da paciente para manutenção das correções durante a evolução da postura e auxílio nos treinos das atividades diárias com a participação dos músculos do assoalho pélvico.

A postura em pé no centro (Fig. 17) deve sempre finalizar uma sessão de RPG, pois possibilita o trabalho do esquema corporal, re colocação do centro de gravidade, percepção das correções e aceitação das novas possibilidades. Neste momento podem-se iniciar os treinos de atividade diários, inclusive o treino da contração reflexa dos músculos do assoalho pélvico nas variações da pressão intra-abdominal, para readquirir o reflexo de contração desses músculos.

A escolha das posturas é feita atra-

A técnica da RPG consta de tratamento individual de aproximadamente 60min, frequência semanal e devendo obedecer aos seguintes critérios:

- Posturas de longa duração
- Alongamento progressivo
- Correção simultânea das estruturas, principalmente as que apresentam deformidades.
- Evitar as compensações que surgirem pelas retrações, impondo assim a correção.

### Resumo

Os distúrbios miccionais na mulher, inclusive a incontinência urinária (IU), estão relacionados com alterações funcionais da bexiga e/ou uretra, podendo levar a um quadro de incontinência urinária. A IU desencadeada durante manobras de esforço é condição denominada Incontinência Urinária de Esforço (IUE) e representa a queixa mais comum. A IUE pode decorrer da hiper-mobilidade da uretra, determinado por comprometimento dos elementos de sustentação pélvica,

comprometendo o mecanismo de transmissão pressórica. Neste caso é possível a associação com os desequilíbrios posturais da bacia pélvica.

O mecanismo da continência depende do equilíbrio mecânico das estruturas que compõem a bacia pélvica. A fisiologia da estática pélvica e a fisiopatologia da IU dependem da interação, integridade e equilíbrio dos órgãos, músculos, fâscias, ligamentos, vasos e nervos que compõem a região.

A reeducação postural global (RPG) é uma das possibilidades de tratamento para as disfunções miccionais como a IUE decorrente da hiper-mobilidade do colo vesical. A técnica da RPG trabalha com cadeias musculares e tem como objetivo abolir todas as retrações musculares, remontando do efeito para a causa, cujos princípios são a **individualidade, causalidade e globalidade**.

A RPG utiliza posturas de alongamento, conforme a cadeia que deseja normalizar. Através da avaliação da paciente, podem-se determinar quais posturas serão utilizadas para alcançar os objetivos desejados no tratamento.

### Referências Bibliográficas

1. D'Ancona CAL, Netto Jr NR. Aplicações Clínicas da Urodinâmica São Paulo Ed. Atheneu 3ªEd. 2001.
2. Fozzatti MCM; Palma P; Herrmann V; Dambros M. Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. Rev Assoc Méd Bras 2008; 54:17-34.
3. Scarpa KP, Herrmann V, Palma PC, Riccetto CLZ, Moraes S. Prevalência de sintomas urinários no terceiro trimestre da gestação. Rev Assoc Med Bras 2006; 52:153-6.
4. Guarisi T, Pinto Neto AM, Osis MJ, Pedro AO, Paiva LH, Faundes A. Urinary incontinence among climateric brazilian women: household survey. Rev Saúde Pública 2001; 35:428-35.
5. Bo K, Borgen JS. Prevalence of stress urinary incontinence in elite athlete and controls. Med Sci Sports Exerc 2001; 33:1797-802.
6. Bo K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. Sport Med 2004; 34:451-64.
7. Petros PE, Ulmstein U. An integral theory of female urinary incontinence. Acta Scand O & G 1990; 153(Supl):1-79.
8. Struyf GD. Cadeias Musculares e Articulares – O Método GDS São Paulo: Summus Editorial 1995; 133p
9. Campignon PH. Aspectos Biomecânicos - cadeias musculares e articulares. São Paulo: Summus Editorial. 2003; 142p.
10. Sapsford R, Hodges PW, Richardson CA, Cooper DH, Markell SJ, Jull GA Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. Arch Phys Med Rehabil 2001; 82:1081-8.
11. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Manual Therapy 2004; 9:3-12.
12. Piret S, Béziers. A coordenação motora- aspecto mecânico da organização psicomotora do homem São Paulo, Summus Editorial, 2ª. Ed., 2002.
13. Santos A. A biomecânica da coordenação motora. São Paulo, Summus Editorial, 2ª. Ed., 2002; 186p.
14. Bienfait M. Fisiologia da Terapia Manual: São Paulo: Summus Editorial. 1989; p.382.

15. Souchard PE. Reeducação Postural Global – O Método do campo fechado. São Paulo: Ícone Ed. 1986. 104p.
16. Souchard PE. O diafragma – 2a ed. São Paulo: Summus Editorial 1989, 87p.
17. Souchard PE. Esculpindo seu corpo – autoposturas de endireitamento. São Paulo: Ed. Manole; 1992. 73p.
18. Souchard PE. Reeducação postural global e lesões articulares, Editions “Le Pousse” – Impresso no Brasil Ag./1998, p.21
19. Souchard PE, OLIER MARC – As escolioses – Seu tratamento fisioterápico e ortopédico. É Realizações 2001, cap IX. 239p.



# Capítulo XXVII

## Exercícios Hipopressivos

Maura Regina Seleme

*Fisioterapeuta e Doutora pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.*

Adriane Bertotto

*Fisioterapeuta responsável técnica da Fisioterapia Uroginecológica da  
Clínica Reequilíbrio e Hospital Mãe de Deus - POA – RS  
Professora dos Cursos de Fisioterapia da Unilasalle - Canoas - RS e de  
Pós-graduação em Fisioterapia em Uroginecologia do CBES  
Mestre pela UCES - BA - Argentina.*

Viviane Wallbach Ribeiro

*Fisioterapeuta e Especialista em Uroginecologia pelo CBES.*



## Introdução

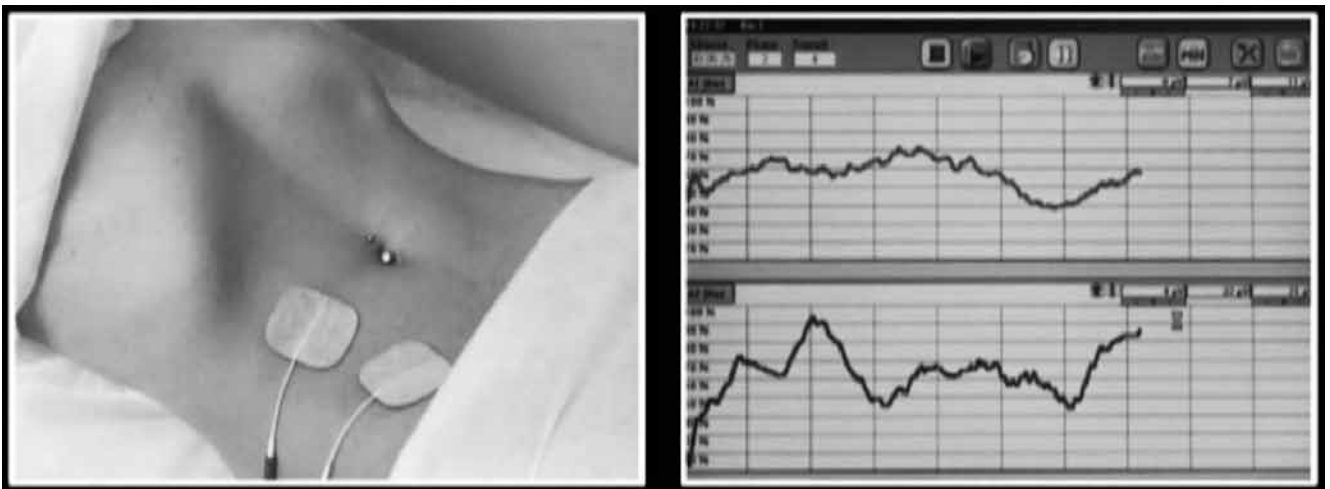
A ginástica hipopressiva é uma técnica que através do estímulo da musculatura acessória respiratória relaxa o diafragma, diminui a pressão abdominal e reflexamente tonifica a musculatura abdominal e a musculatura do assoalho pélvico. Nesta técnica são executadas determinadas posturas estáticas em um ritmo muito lento, estas devem ser mantidas de dez a 30 segundos e devido a grande concentração na realização dos exercícios, uma parte deste tempo é realizada em apnéia.

Um dos objetivos da técnica é a prevenção no pós-parto, onde os exercícios visam uma tonificação abdominal e perineal evitando prolapso e incontínências urinárias<sup>1</sup>.

Vários estudos demonstram que uma hipotonia abdominal é responsável pela alteração dos vetores de pressão no assoalho pélvico, fazendo com que haja uma maior pressão anterior, favorecendo a abertura vaginal; descida dos órgãos e incontínência urinária. Numa musculatura fortalecida os vetores se dirigem para traz cau-

pressivas acarreta uma atividade reflexa de tipo I, no nível dos músculos da cinta abdominal e do períneo, com uma latência de alguns segundos. Em longo prazo pela aplicação repetitiva e frequente das técnicas hipopressivas, os índices de tonicidade do assoalho pélvico aumentam de forma significativa, havendo também uma melhora da qualidade tônica da cinta abdominal (diminuição da diástase funcional, diminuição do perímetro abdominal). As técnicas hipopressivas estão divididas em três grupos: técnicas de aspiração diafragmática, técnicas de neurofacilitação reflexa e exercícios de ginástica hipopressiva. Todas essas técnicas irão gerar uma pressão negativa (em relação ao zero convencional), ativando um reflexo de contração (involuntária) da musculatura perineal e parietal abdominal, cuja intensidade depende da duração da fase hipopressiva e de sua repetição ao longo do tempo<sup>1</sup>.

Para melhor demonstração desta contração involuntária do assoalho pélvico podemos ver na Fig. 1 uma aspiração diafragmática com ati-



**Figura 1.** Através de uma sonda colocada via vaginal e eletrodos de superfície no abdome, ocorre uma contração constante e importante da musculatura perineal e abdominal durante toda a fase de aspiração diafragmática.

sando um mecanismo de fechamento da fenda vaginal e de proteção dos órgãos pélvicos<sup>2</sup>.

Os exercícios, as posturas e as manobras com enfoque hipopressivo têm os seguintes objetivos: a tonificação do assoalho pélvico, tonificação da cinta abdominal e a normalização das tensões das estruturas músculo-aponeuróticas antagonistas.

A queda de pressão obtida no recinto manométrico abdominal pelas técnicas hipo-

vação mioelétrica tanto na região perineal como na região abdominal (foi pedida a uma voluntária para que não fizesse contração ativa do períneo). Esta imagem foi realizada na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa no laboratório de fisioterapia, por Seleme et al.<sup>3</sup> A imagem é de uma mulher nulípara sem perdas urinárias e com um assoalho pélvico tônico com contração 5 na Escala de Ortiz e 24uv de contração no *biofeedback* por EMG. Foi colocada uma sonda via vaginal, e,

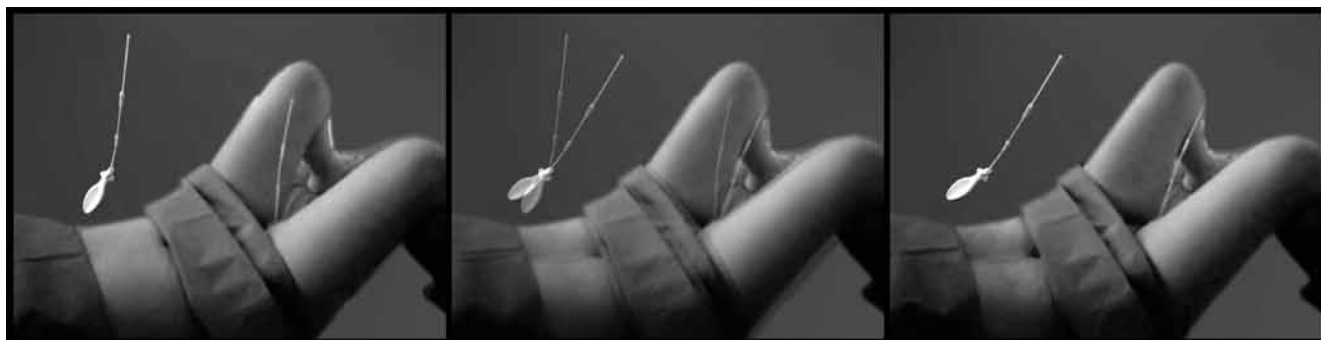
eletrodos de superfície no abdome que mostram que há uma contração constante e importante da musculatura perineal e abdominal durante toda a fase de aspiração diafragmática. A foto não prova que esta técnica é ideal nem melhor que as contrações voluntárias, simplesmente, tentam objetivar que existe uma contração reflexa através da contração diafragmática e que esta pode ser observada através do *biofeedback* por EMG.

Segundo Caufriez<sup>4</sup>, quando fazemos uma aspiração diafragmática, ocorre uma diminuição de pressão no recinto manométrico abdominal de 20cm a 30cm de H<sub>2</sub>O e esta manobra tem por efeito aspirar as vísceras para cima e provocar uma contração reflexa dos músculos do assoalho pélvico, devido provavelmente ao efeito da aspiração e também a tração da aponeurose umbilico pré-vesical sobre a fásia pélvica – parietal<sup>4</sup>.

A contração dos músculos perineais através de uma manobra de aspiração diafragmática pode também ser observada através de um educador. A Fig. 2 mostra o educador e o movimento de inclinação de sua haste para baixo, o que demonstra uma contração da musculatura<sup>3</sup>.

Com o mesmo objetivo de demonstrar realmente se há ou não aspiração dos órgãos para cima durante os exercícios hipopressivos e se há ou não contração da musculatura perineal foi feito um estudo por imagens para análise e futuras realizações de estudos baseados em maiores evidências.

O estudo ecográfico foi realizado por Goedert, no Instituto de Diagnósticos Especiais – IDEPI através do aparelho Logic 5-GE, por via abdominal com uma sonda convexa de 4mHz e endovaginal



**Figura 2.** Inclinação da haste do educador para baixo durante a aspiração diafragmática. O educador foi colocado via vaginal sobre os músculos do assoalho pélvico sem contração perineal voluntária. A imagem é de uma mulher de 30 anos, nulípara, com conhecimento de como contrair voluntariamente os músculos do assoalho pélvico e de como fazer a aspiração diafragmática.



**Figura 3.** O ângulo entre a uretra e a parede vesical é de 65 graus ao repouso, observado por via endovaginal com a bexiga em enchimento mínimo.



**Figura 4.** O ângulo entre a uretra e a parede vesical teve um aumento de 12 graus na manobra de aspiração diafragmática, passando de 65 graus para 77 graus, observada por via endovaginal com a bexiga em enchimento mínimo.

com uma sonda de 8MHz. A imagem foi captada em repouso e em aspiração diafragmática numa postura de ginástica hipopressiva em posição deitada. Nestas imagens observamos:

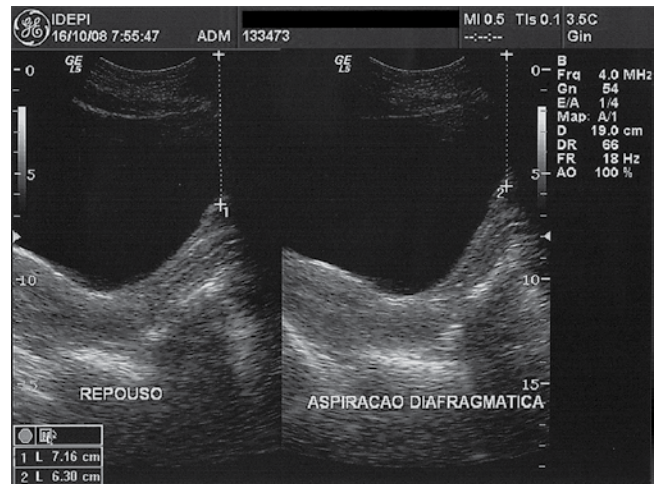
- Elevação do colo vesical na manobra de aspiração diafragmática de 1,4cm observado pela via abdominal com a bexiga cheia.
- O ângulo entre a uretra e a parede vesical teve um aumento de 12 graus na manobra de aspiração diafragmática, observada por via abdominal, passando de 65 graus em repouso a 77 graus na manobra de aspiração diafragmática, observada por via endovaginal com a bexiga em repleção mínima (Figs. 3, 4 e 5).

**Análise do Relatório da Ressonância Magnética da Pelve**

A ressonância magnética da pélvis foi realizada em cortes sagitais e coronais na sequência “single shot fast spin echo” (SSFSE) ponderada em T2. O estudo foi realizado por Goedert, no CE-TAC- Diagnóstico por Imagem.



**Figuras 6.** Elevação do músculo levantador do ânus em relação ao sacro, que variou de 83,8 mm em repouso para 76,8 mm em aspiração diafragmática (Fig. 7).



**Figura 5.** Visualização da elevação do colo vesical na manobra de aspiração difragmática de 1,4 cm observado por via abdominal com a bexiga cheia.

- Nas imagens em aspiração diafragmática observou-se contração da musculatura da parede abdominal, elevação das alças intestinais, de útero e da bexiga urinária, contração e elevação do músculo elevador do



**Figuras 7.** Elevação do músculo levantador do ânus em relação ao sacro, que variou de 83,8mm em repouso (Fig. 6) para 76,8mm em aspiração diafragmática.

ânus, quando comparado às imagens obtidas em repouso.

- O ângulo do útero variou de 35 graus em repouso para 45 graus em aspiração diafragmática.
- O ângulo da bexiga variou de 62 graus em repouso para 58 graus em aspiração diafragmática.
- A distância do fundo uterino com o promontório variou de 15,0mm em repouso para 5,3mm em aspiração diafragmática.
- A elevação do músculo levantador do ânus em relação ao sacro, variou de 83,8mm em repouso para 76,8mm em aspiração diafragmática (Figs. 6, 7, 8 e 9).



**Figuras 8 e 9.** Visualização da contração abdominal e também da variação do ângulo do útero que de 35 graus em repouso para 45 graus em aspiração diafragmática.

Em relação à elevação uterina, os autores do capítulo comentam:

“A elevação uterina que podemos observar nas imagens 8 e 9, pode ser significativa para

no futuro, com mais estudos, utilizarem a técnica de aspiração diafragmática associada a posturas hipopressivas para melhorar a disúria de pacientes que tem uma descida do útero (histeroptose). As imagens nos mostram a elevação do útero e como consequência pode-se esperar uma liberação da uretra, portanto uma maior facilidade para urinar. Um fato já mostrado clinicamente por vários fisioterapeutas que fazem uso destes exercícios”.

Na figura a seguir podemos ver um exercício de aspiração diafragmática indicado para prolapso uterinos e vesicais (Figs. 10 e 11).



**Figura 10.** Demonstração de um exercício de ponte associado a aspiração diafragmática, indicado para pacientes que tem dificuldade para urinar devido a um prolapso uterino ou vesical.



**Figura 11.** Descrição da técnica hipopressiva 1. Inspiração diafragmática lenta 2. Expiração total 3. Aspiração Diafragmática (progressiva contração do músculo transverso do abdome e dos músculos intercostais com ascensão das cúpulas diafragmáticas 4. Manutenção em apnéia entre 10 a 20 segundos (ou mais).

Descrição da técnica de aspiração diafragmática

1. Inspiração diafragmática lenta
2. Expiração total
3. Aspição Diafragmática (*progressiva contração do músculo transverso do abdome e dos músculos intercostais com ascensão das cúpulas diafragmáticas*).
4. Manutenção em apnéia entre 10 a 20 segundos (ou mais).

As técnicas hipopressivas consistem em diferentes posições estáticas em aspição diafragmática. Segundo Caufriez (1997)<sup>1</sup> esta técnica deve ser feita duas a três vezes por dia durante dez minutos, no mínimo durante três meses para se obter um bom resultado. Nas figuras abaixo podemos ver algumas posturas utilizadas.

As posturas são variações da ginástica hipopressiva, levando em consideração o princípio da aspição diafragmática. Exemplos de posturas nas Figs. 12,13,14 e 15.



Figura 12. Exemplo de postura diafragmática.



Figura 13. Exemplo de postura diafragmática.



Figura 14. Exemplo de postura diafragmática.



Figura 15. Exemplo de postura diafragmática.

Foi realizada uma busca no *medline* sobre artigos científicos que demonstrem a eficácia da técnica hipopressiva nas incontinências urinárias e não foi encontrado nenhum artigo. Os trabalhos mais significativos encontrados foram de anais de congressos de reconhecimento internacional.

No Congresso da Sociedade Brasileira de Urologia em 2007, Bertotto e Costa<sup>5</sup> apresentaram um trabalho que teve como objetivo avaliar a ativação mioelétrica da contração perineal pura comparando-a com a técnica abdominal hipopressiva. Foi realizada uma comparação dos resultados, através da obtenção da média simples da contração voluntária máxima (CVM) e do tempo de sustentação dos grupos de treinamento do assoalho pélvico puro e do grupo da técnica abdominal hipopressiva. Observou-se uma ativação maior do períneo na contração voluntária máxima (CVM) no grupo de treinamento do as-

soalho pélvico puro, onde a média encontrada na contração voluntária máxima (CVM) do grupo da hipopressiva foi de 12,53uv e na contração pura perineal (treinamento do assoalho pélvico) foi de 16,54uv, mas obteve-se uma maior ativação mioelétrica das fibras tipo I, de sustentação no grupo da hipopressiva em torno de 20 segundos e 30 segundos nas 12 pacientes e no treinamento do assoalho pélvico puro foi de 8 segundos. Este trabalho mostra os resultados que Caufriez (1997)<sup>1</sup> descreve no seu livro.

O segundo estudo realizado por Bertotto e Rodriguez (2008)<sup>6</sup>, foi apresentado por Seleme em setembro de 2008 no Congresso Internacional de Ginecologia e Obstetrícia – (IUGA-2008). O estudo foi um ensaio clínico não controlado com oito mulheres voluntárias, hígdas, sem queixas de perda urinária. O objetivo do estudo foi comparar os efeitos do treinamento dos músculos do assoalho pélvico (MAPs) e da ginástica hipopressiva através do *biofeedback* eletromiográfico e, assim, verificar possíveis melhoras das funções e da força muscular do assoalho pélvico com o uso destas técnicas.

Foram realizadas avaliações fisioterapêuticas padronizadas com dados clínicos e exame físico. O protocolo de tratamento constou de dez sessões fisioterapêuticas com duração de 30 minutos, realizadas duas vezes por semana, com as voluntárias divididas aleatoriamente em dois grupos. O Grupo 1: n = 4, realizaram exercícios supervisionados de contrações voluntárias dos músculos do assoalho pélvico (Bo et al, 1999)<sup>7</sup> e Grupo 2: n = 4, utilizaram a ginástica hipopressiva<sup>1</sup>, observando-se o recrutamento dessa mesma musculatura.

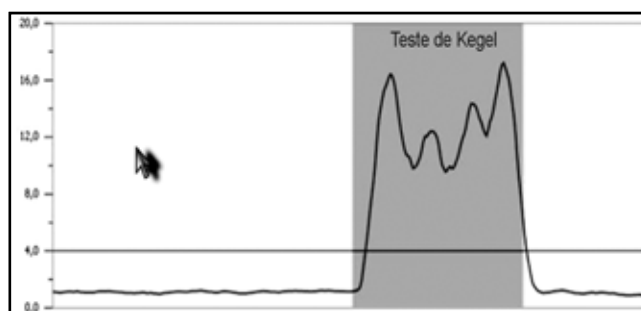
Foram coletados dados antes e após a intervenção do grau de contração muscular do assoalho pélvico, por meio da avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA) segundo Ortiz et al. (2004)<sup>8</sup> e da ativação eletromiográfica do assoalho pélvico, através do *biofeedback* eletromiográfico<sup>10</sup>.

A avaliação com *biofeedback* eletromiográfico foi realizada com o equipamento Miotool com o programa Biotrainer Uro 2008 da Miotec conectado ao sensor intravaginal marca Axtim ou Chatanooga, sendo utilizada a mesma marca na avaliação e na reavaliação. A avaliação consistiu em: avaliação inicial do tônus de repouso, número de contrações voluntárias máxima, recrutando fibras fásicas em tela branca

de 15 segundos e uma contração tônica de dez segundos.

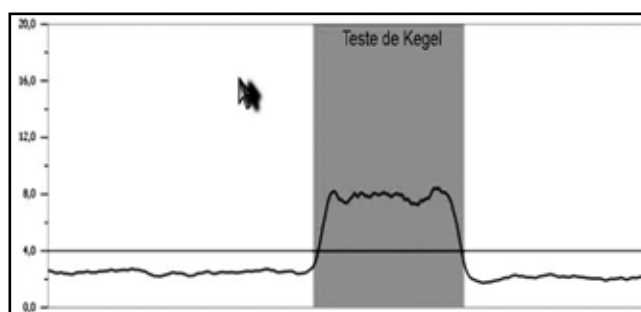
Os resultados desse trabalho também não são conclusivos, porém, observaram-se alguns resultados significativos, por exemplo, na avaliação funcional do assoalho pélvico, ambos os grupos tiveram resultados significativos (com  $p \leq 0,005$ ) na avaliação inicial comparada a avaliação final, tendo um percentual de melhora de 13% no grupo dos exercícios do assoalho pélvico e 15,4% na ginástica hipopressiva. Observou-se também, um resultado significativo na média de sustentação em dez segundos, apenas no grupo dos exercícios do assoalho pélvico em relação ao grupo da ginástica hipopressiva. Porém, observa-se a seguir, nas telas de *biofeedback*, alguns resultados interessantes no que diz respeito a avaliação das pacientes.

Na tela 1, observa-se a contração susten-



Tela 1 – Paciente A – EMAPs – Tela de “kegel test” de 10 segundos - Biotrainer Uro – Miotec

tada de uma paciente do grupo dos exercícios do assoalho pélvico (EMAP) durante uma tela de dez segundos na avaliação final e a tela 2, diz respei-



Tela 2 – Paciente A – GH – Tela “Kegel test” de 10 segundos – Biotrainer Uro – Miotec.

to a mesma contração, só que realizada pela paciente do grupo da Ginástica Hipopressiva (GH) ao final da intervenção. Observa-se que na tela 1, a paciente teve inicialmente um pico de contração, uma queda logo em seguida (após três segundos) uma nova recuperação da contração



e a manutenção com a presença de picos e vales, não possuindo uma contração uniforme. Já na tela 2, observa-se que a paciente da ginástica hipopressiva não apresentou pico elevado no início da sua contração, mantendo os dez segundos de sustentação de forma uniforme.

Um último estudo realizado no ano de 2008, Bertotto e Costa<sup>5</sup>, foi um ensaio clínico randomizado com 22 mulheres voluntárias, adultas com queixas de perda urinária encaminhadas pelo médico. Foram excluídas do estudo mulheres com doenças neurológicas, cardiovasculares, reumatológicas, diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, glaucoma, gestantes, pós-parto até três meses, doenças sexualmente transmissíveis e com cirurgias prévias do assoalho pélvico. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da ginástica hipopressiva em mulheres com perda urinária, através da ativação eletromiográfica (EMG) dos músculos do assoalho pélvico (MAPs) pelo *biofeedback* por EMG e da Qualidade de Vida (QV) pelo King's Health Questionnaire (KHQ). As 22 voluntárias foram divididas aleatoriamente em dois grupos de 11 formando o grupo controle (grupo 1) e o grupo intervenção (grupo 2). O Grupo 1 (n = 11) realizou somente avaliação e reavaliação com intervalo de cinco semanas, no mesmo período da coleta de dados do grupo 2. O Grupo 2 (n = 11) foi submetido a dez sessões de ginástica hipopressiva (Fig. 1) para fortalecimento dos MAPs. Foram realizadas avaliações fisioterapêuticas padronizadas com

dados clínicos e exame físico. O protocolo de tratamento consistiu em dez sessões fisioterapêuticas com duração média de 30 minutos, realizadas duas vezes por semana, utilizando 11 posturas da ginástica hipopressiva<sup>1</sup>.

Foram coletados dados, antes e após a intervenção, da ativação eletromiográfica (EMG) do assoalho pélvico, através do *biofeedback* EMG seguindo a mesma metodologia aplicada no trabalho de Bertotto e Rodriguez (2008)<sup>6</sup>, já descrito anteriormente, e a aplicação do questionário de qualidade de vida King's Health Questionnaire (KHQ), que é composto por trinta perguntas organizadas em nove domínios (percepção da saúde em geral, impacto da IU, limitação das atividades de vida diária (AVD's), limitação física e social, relacionamento pessoal, emoções, sono/energia, medidas de gravidade e percepção dos sintomas) com escore dos domínios de 0 a 100, sendo que quanto maior a pontuação maior a gravidade da qualidade de vida<sup>11</sup>.

Como resultado deste trabalho, observou-se, através do *biofeedback* EMG, alguns resultados significativos, conforme tabela 1 descrita abaixo, tendo o aumento no tônus de base em 24,4% no grupo GH em relação ao grupo controle. Na Contração Voluntária Máxima (CVM) máxima, houve um aumento de 9,8% no grupo GH em relação ao grupo controle. A média de sustentação dos MAPs aumentou no grupo GH de 5,5% em relação ao grupo controle. O tempo de susten-

**Tabela 1** – Comparação da ativação EMG em  $\mu V$ , com *Biofeedback* EMG, antes e após o tratamento no grupo intervenção e controle

Biofeedback		N Inter	Média $\pm$ DP	p*	N Cont	Média $\pm$ DP	p*	p < **
Tônus de Base em $\mu V$	Antes	9	3,70 $\pm$ 1,7	0,317	8	4,06 $\pm$ 1,41	0,346	0,001
	Depois	9	4,9 $\pm$ 3,26		8	3,7 $\pm$ 1,56		
CVM Máx. em $\mu V$	Antes	9	18,6 $\pm$ 6,84	0,708	8	19,04 $\pm$ 10,76	0,383	0,001
	Depois	9	19,43 $\pm$ 9,62		8	17,51 $\pm$ 8,37		
Tempo de Sustentação em $\mu V$	Antes	9	11,54 $\pm$ 4,52	0,182	8	13,55 $\pm$ 8,86	0,457	0,001
	Depois	9	14,23 $\pm$ 6,21		8	12,51 $\pm$ 6,12		
W dos M.M. Abdominais em $\mu V$	Antes	9	7,20 $\pm$ 4,4	0,932	8	6,14 $\pm$ 4,45	0,342	0,001
	Depois	9	7,1 $\pm$ 3,22		8	7,76 $\pm$ 6,81		
Nº de CVM	Antes	9	4,11 $\pm$ 1,05	0,558	8	4,13 $\pm$ 0,35	0,35	0,001
	Depois	9	4,33 $\pm$ 0,50		8	4,25 $\pm$ 0,46		
Tempo de Sustentação	Antes	9	2,78 $\pm$ 0,66	0,028	8	3,25 $\pm$ 1,03	0,049	0,001
	Depois	9	4,11 $\pm$ 1,54		8	3,88 $\pm$ 0,99		

\* teste T Student para amostras pareadas  $p \leq 0,05$

tação aumentou significativamente em ambos os grupos.

No presente estudo observou-se o aumento do tônus de base, da média de sustentação em  $\mu\text{V}$  e tempo de sustentação dos MAPs no grupo intervenção, reforçando os estudos realizados por Caufriez em relação ao recrutamento das fibras tônicas durante a aplicação da ginástica hipopressiva<sup>12</sup>. Estudos realizados por DeLancey et al.<sup>13</sup> referem que os MAPs são predominantemente compostos por fibras estriadas do tipo I, mantendo um tônus constante realizando o suporte das estruturas abdomino-pélvicas<sup>13</sup>. Da mesma forma, observou-se no grupo intervenção, um aumento da média de sustentação em  $\mu\text{V}$ , da contração de dez segundos, em relação ao grupo controle, estando de acordo com os estudos de Caufriez, onde a ginástica hipopressiva aumenta o tempo e a média de sustentação da contração<sup>1</sup>.

No KHQ, segundo a tabela 2, obtiveram apenas resultado significativo no domínio de percepção dos sintomas urinários no grupo intervenção. No entanto, não se obtiveram resultados significativos nos escores dos domínios relacionados à percepção da saúde, impacto da incontinência, relações pessoais, emoções, limitações físicas/sociais, sono/energia e medidas de gravidade. Estes itens provavelmente não tiveram altera-

ções por que muitas mulheres, não vêm a perda urinária como uma disfunção que compromete a qualidade de vida, ou seja, elas não têm a concepção de que a perda urinária é um problema de saúde. Segundo Klüber et al<sup>14</sup>, as mulheres com IU sentem-se constrangidas ou acreditam que tal disfunção seja decorrência normal do processo de envelhecimento, muitas vezes não relatam a perda de urina levando, infelizmente, a se adaptarem a incontinência, alterando seu estilo de vida (Figs. 16, 17 e 18).

Atualmente a ginástica hipopressiva é reconhecida internacionalmente como uma técnica para a tonificação do assoalho pélvico, mas não existem ainda evidências de que esta seja um benefício para a incontinência urinária de esforço, mas reeducar as pressões abdominais, tratar os problemas da esfera genital de forma global levando em consideração o complexo lombo-pélvico-perineal se impõem progressivamente como uma necessidade e um capítulo fundamental da uroginecologia. Vários estudos atuais corroboram com esta teoria, permitindo uma melhor compreensão do funcionamento do recinto manométrico abdominal e evidenciam a globalidade da estática e dinâmica do sistema lombo-pélvico<sup>15</sup>.

As alterações posturais podem desestruturar a região pélvica da mulher ao longo da sua

**Tabela 2** – Comparação dos escores de qualidade de vida, conforme os domínios do King's Health Questionnaire (KHQ), antes e após o tratamento no grupo intervenção e controle

Domínios do KHQ	Intervenção		*p	Controle		*p	** p <
	Antes	Após		Antes	Após		
	Média ± DP			Média ± DP			
Percepção da Saúde	44,44 ± 24,29	27,77 ± 23,19	0,241	21,87 ± 24,78	18,75 ± 11,57	0,684	0,001
Impacto da IU	58,33 ± 33,33	40,74 ± 32,39	0,205	40,62 ± 30,03	28,12 ± 27,79	0,079	0,01
Limitação das AVD's	53,70 ± 32,03	31,48 ± 34,80	0,057	24,99 ± 28,17	10,41 ± 15,27	0,041	0,001
Limitações Físicas / Sociais	37,03 ± 23,23	26,85 ± 35,78	0,154	27,08 ± 32,04	28,12 ± 27,43	0,85	0,001
Relações Pessoais	16,04 ± 20,11	11,11 ± 22,22	0,497	8,33 ± 23,57	18,05 ± 25,15	0,247	0,001
Percepção dos							
Sintomas Urinários	47,77 ± 7,99	25,92 ± 18,39	0,004	35,41 ± 17,81	44,16 ± 16,88	0,138	0,001
Emoções	35,8 ± 38,39	22,22 ± 35,13	0,065	23,60 ± 15,07	41,66 ± 30,14	0,068	0,05
Sono / Energia	20,37 ± 23,24	14,81 ± 15,46	0,397	24,31 ± 29,83	16,67 ± 19,92	0,416	0,001
Medidas de Gravidade	57,40 ± 20,17	37,96 ± 33,10	0,057	40,62 ± 31,94	56,25 ± 22,13	0,059	0,001

\* teste T Student para amostras pareadas  $p \leq 0,05$



Figuras 16



Figuras 17



Figuras 16,17 e 18 – Fotos da Ginástica Hipopressiva

vida que podem ser provocadas pela gravidez, parto, obesidade, alterações nas curvas fisiológicas da coluna vertebral, prática de atividade física, atividade profissional, ação da gravidade entre outros fatores<sup>16</sup>.

Este desequilíbrio irá por ação muscular, modificar o vetor de pressão na região abdominal e poderá agravar uma fragilidade já existente dos músculos do assoalho pélvico.

Em um estudo realizado por Sapsford et al., (2008)<sup>15</sup> avaliou-se as diferentes posturas sentadas e a influência da curvatura da região lombar mostrando que as diferentes posturas adotadas modificam o posicionamento da pelve. Neste estudo observou-se que as mulheres com IUE apresentavam retificação da curvatura lombar.

Chia-Hsin Chen et al. (2005)<sup>17</sup> demonstraram a importância do posicionamento da pelve e do tornozelo na realização dos exercícios sendo a posição em dorsiflexão um facilitador da anteversão pélvica para o recrutamento dos MAP.

Nas posturas de ginástica hipopressiva também se leva em conta este raciocínio de Sapsford et al., (2008)<sup>15</sup> e Chia-Hsin Chen et al., (2005)<sup>17</sup> pois de acordo com estes autores cada postura favorece a lordose fisiológica necessária ao bom equilíbrio muscular.

Fozzatti et al., (2008)<sup>16</sup> utilizando o método RPG, que é também um método postural, ao aplicar a técnica em 26 mulheres com queixa de incontinência urinária de esforço obtiveram após seis meses, 24% de cura, 64% de melhora e 12% de falha. Ao avaliar a qualidade de vida através de KHQ destas pacientes observaram uma melhora significativa ( $p < 0,05$ ) em todos os domínios. Os resultados mostraram que a RPG pode ser uma alternativa para o tratamento da IUE.

Segundo Valancogne et al., (2001)<sup>18</sup> num programa adequado de exercícios do assoalho pélvico, para se conseguir um equilíbrio lombopélvico, além de posturas deve-se priorizar o trabalho respiratório, uma vez que o músculo diafragma é um músculo que aumenta a pressão intra-abdominal.

Vários autores têm encontrado resultados positivos ou raciocínios que levam a crer que a postura influencia na musculatura perineal. Evidências na literatura de que os exercícios que priorizam o trabalho muscular da região lombo-pélvica juntamente com a região perineal, ou seja, exercícios que focam a globalidade são cada vez mais aceitos e discutidos, mas somente estudos futuros com um número maior de pacientes poderão esclarecer o verdadeiro efeito desta “globalidade”.

Vale a pena ressaltar que Bo et al.<sup>19</sup> que são autores que tem como base os exercícios de treinamento dos músculos do assoalho pélvico (PMFT) já com mais de 50 estudos randomizados com nível de evidência 1 também trabalham a

postura e a respiração associados aos exercícios perineais.

### Conclusão

A ginástica hipopressiva é uma técnica postural que utiliza o complexo lombo-pélvico, a respiração, a musculatura abdominal como coadjuvantes no tratamento das incontinências urinárias. É uma técnica adicional, e não um tratamento específico.

Tem como principal indicação a incontinência urinária de esforço e as alterações lombo-pélvico-perineais que ocorrem no pós-parto. Pode ser também um benefício para as pacientes que não tem consciência ou dificuldade em realizar a contração perineal.

Mesmo que atualmente não se tenha evidências da ginástica hipopressiva, os vários estudos e raciocínios citados acima, nos fazem compreender que a região perineal está inserida num contexto de interação com o complexo lombo-pélvico, nos mostrando a importância de buscarmos através de estudos científicos a compreensão e a comprovação de que esta ginástica possa num futuro próximo ser inserida no contexto de uma técnica adjunta ao tratamento fisioterapêutico das incontinências urinárias de esforço e outras alterações perineais.

A ginástica hipopressiva é uma técnica adicional, e não um tratamento. Os exercícios hipopressivos não substituem os exercícios do treino dos músculos do assoalho pélvico (PMFT), mas os complementam num contexto de “globalidade”.

### Referências Bibliográficas

1. Caufriez M. Gymnastique abdominale hypopressive. Marcel.Caufriez. Ed. Bruxelles, 1997; 8-10.
2. Bourcier A. Le plancher Pelvien: explorations fonctionnelles et réadaptations: Ed. Vigot, Paris, 1989.
3. Seleme M, Dabbadie L, Ramos L. Filme de demonstração da contração involuntária perineal através do biofeedback por eletromiografia e através do educador. Laboratório da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, 2008.
4. Caufriez M. Thérapies manuelles et instrumentales em uroginecologie. v2. Maïté Editions. Bruxelles, 1989.
5. Bertotto, A. Costa, T. Avaliação do Assoalho Pélvico em Mulheres Adultas Submetidas à Técnica Abdominal Hipopressiva. Trabalho de Conclusão do Curso de Fisioterapia da Unilasalle. Disponível na Biblioteca da Universidade Unilasalle. Canoas, 2008.
6. Bertotto A, Rodriguez B. Treinamento dos músculos perineais versus técnica abdominal hipopressiva: tratamento preventivo e conservador das disfunções do assoalho pélvico avaliados através do biofeedback eletromiográfico. Trabalho de Conclusão do Curso de Fisioterapia da Unilasalle. Disponível na Biblioteca da Universidade Unilasalle. Canoas, 2008.
7. Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomized controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. BMJ. 1999; 318:487-93.
8. Ortiz OC, Nuñez FC, Ibañez G. [Evaluación funcional del piso pelviano femenino (clasificación funcional)]. Bol Soc Latinoam Uroginecol Cir Vaginal 2004; 1:5-9.
9. Moreno AL. Fisioterapia em uroginecologia. São Paulo: Manole, 2004. total de páginas.
10. Nagib ABL, Guirro ECO, Palauro VA, Guirro RRJ. Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal. Rev Bras Ginecol Obstet 2005; 27:210-5.
11. Tamanini JTN. et al. Validação do “King`s Health Questionnaire” para o português em mulheres com incontinência urinária. Rev. Saúde Pública. vol. 37, n. 2, p. 203-211, 2003.
12. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2002; 13:125-32.
13. DeLancey JOL, Ashton-Miller JA, Howard D. The Functional Anatomy of the Pelvic Floor and Stress Continence Control System. J Urol Nephrol 2001; 207:1-125.
14. Klüber L, Moriguchi EH, Cruz IBM. A influência da fisioterapia na qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária: revisão. Rev Méd PUCRS 2002; 12:243-9.
15. Sapsford R R, Dip Phty, Carolyn A. Richardson, PhD, Christopher F. Maher, Franzcog, Paul W.Hodges, PhD . Pelvic Floor Muscle Activity in Different Sitting Postures in Continent and Incontinent Women. Arch Phys Med Rehabil 2008; 89.

16. Fozzatti MCM, Palma P, Hermann V, Dambros M. Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. Rev. Assoc. Méd Brás vol.54 no.1 São Paulo Jan Feb.2008.
17. Chia-hsin Chen, Mao-Hsiung Huang, Tien-Wen Chen, Ming-Cheng Weng, Chia-Ling Lee, Gwo-Jaw Wang. relationship between ankle position and pelvic floor muscle activity in female stress urinary incontinence. Urology 2005; 66:287-91.
18. Valancogne G. et al. Rééducation perineologique et pressions dans l'enceinte manometrique abdominale. J. Pluridisciplinaire de Pelvi-Périnéologie. 25-35, 2001, Lyon.
19. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Van Kampen M. Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic-Floor. Elsevier, 2007; p.116-83.



# Capítulo XXVIII

## Reabilitação do Assoalho Pélvico Conforme a Teoria Integral da Continência

Peter Petros

*Professor de Ginecologia. Universidade de Perth, Austrália.*

Ricardo Miyaoka

*Médico Urologista, Assistente da Disciplina de Urologia da Universidade Estadual de Campinas, Brasil. Fellow pela Universidade de Minnesota, MN, USA.*





## Introdução

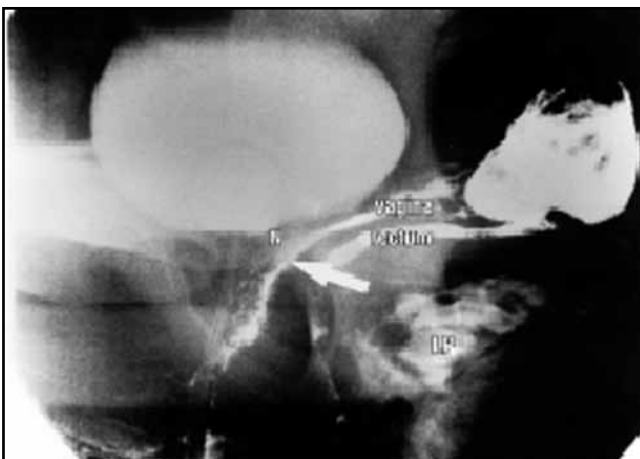
O foco dos métodos tradicionais de reabilitação do assoalho pélvico (RAP) é principalmente confinado aos exercícios de Kegel<sup>1</sup>, para a melhora da incontinência de esforço, e o “treinamento vesical”, a fim de aguçar a ligação entre os circuitos neuronais do córtex aos demais centros inibitórios, otimizando sua eficácia.

A Teoria Integral da Continência na RAP difere dos métodos tradicionais em quatro aspectos principais:

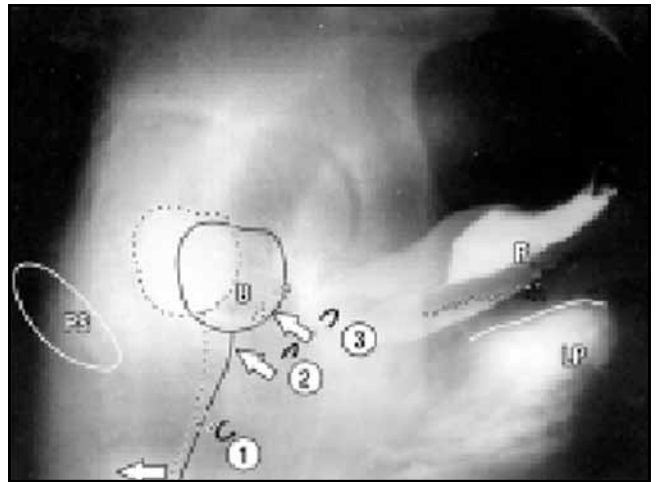
1. Enfoca, além da incontinência urinária de esforço (IUE), os sintomas de urgência, noctúria, frequência, esvaziamento incompleto e dor pélvica.
2. Introduz técnicas especiais de fortalecimento das três forças musculares direcionais e suas inserções ligamentares.
3. Combina eletroterapia, hormônios e exercícios de contração rápida e lenta.
4. Objetiva adequar-se naturalmente à rotina diária da paciente.

### A Anatomia dos Tradicionais Exercícios de Kegel

“Apertar”, puxando para cima o diafragma pélvico, conforme descrito por Kegel<sup>1</sup> é o elemento central dos métodos tradicionais de RAP. Requer um estiramento treinado e voluntário para cima dos órgãos pélvicos (Figs. 1 e 2). Todos os órgãos e inclusive o platô elevador (PE) são ati-



**Figura 1.** Exercícios de Kegel – contração voluntária do assoalho pélvico pelo músculo puborretal (seta). O platô elevador (PE), vagina, reto e bexiga são tracionados para cima e para frente erguendo e fechando a uretra por trás



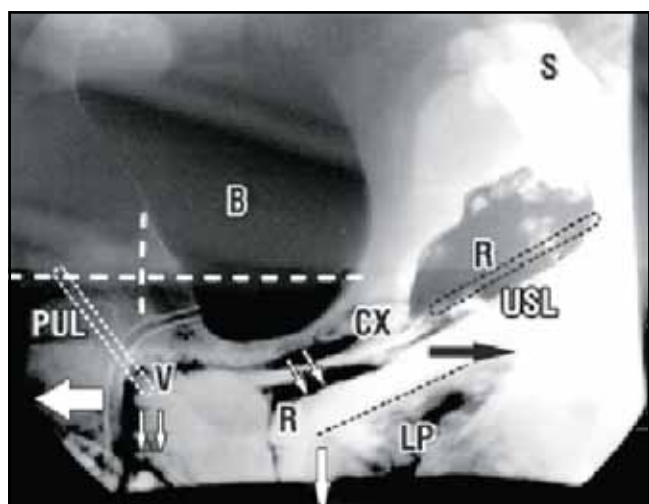
**Figura 2.** “Aperto” (Kegel, 1948). Radiografia lateral em pé. A situação de “aperto” (linhas pontilhadas) está sobreposta ao filme da situação de repouso (linha contínua). Clips vasculares foram posicionados na parede vaginal anterior: ‘1’ para a uretra média; ‘2’ para o colo vesical; ‘3’ para o assoalho vesical. Vagina, assoalho vesical (B) e reto (R), e platô elevador (LP) são tracionados superiormente e para frente.

vamente puxados para cima e adiante por este “aperto”. Somente a contração voluntária do músculo puborretal pode explicar este movimento. Este movimento não traciona diretamente contra quaisquer dos ligamentos pélvicos, apesar de ser plausível que haja uma contração reflexa do músculo pubococcígeo para puxar o Hammock contra o ligamento pubouretral (PUL).

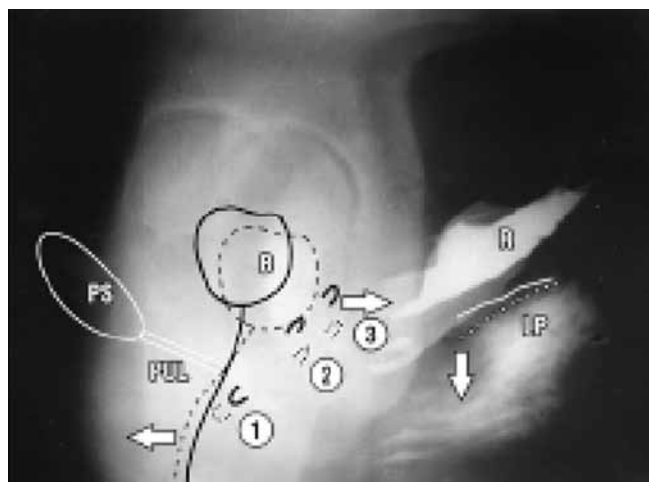
Apesar dos sintomas de urgência não serem enfocados nos exercícios convencionais do assoalho pélvico, os relatos de pacientes capazes de controlar os sintomas de urgência “cruzando e comprimindo suas pernas” são consistentes com o papel da musculatura pélvica no controle dos sintomas de urgência. Isto pode ser explicado pelo estiramento da membrana vaginal pelos músculos do assoalho pélvico para cima a fim de apoiar os receptores de estiramento (de acordo com a teoria do trampolim).

### As bases anatômicas para a Teoria Integral da Continência aplicada à Reabilitação do Assoalho Pélvico (RAP)

A oclusão uretral promovida pelas contrações musculares decorrentes dos exercícios de Kegel (Fig. 2) diferem radicalmente da oclusão uretral “natural” mostrada nas Figs. 3 e 4.



**Figura 3.** Oclusão uretral durante esforço (tosse ou Valsalva), mesma paciente da fig 1. A força muscular adiante (seta) estira a vagina distal (V) para frente contra o ligamento pubouretral (PUL) fechando a uretra distal, 'mecanismo de fechamento uretral'; as forças que agem para trás e para baixo (setas), estiram e angulam a vagina superior e uretra ao redor do PUL para 'dobrar' a uretra proximal, 'mecanismo de fechamento do colo vesical'.



**Figura 4.** Posição em Valsalva (linha pontilhada) sobreposta a um filme em repouso (linha contínua). Mesma paciente retratada na Figura 2. Movimentos musculares reflexos estiram a uretra proximal "1" para frente e para baixo, e o colo vesical "2" e assoalho vesical "3", para trás e para baixo. Destaque para a angulação do platô elevador (PE), e três diferentes movimentos direcionais (setas). Diferença notável em relação a Fig. 2.

### Por que o Sistema de Reabilitação Pélvica para a Teoria Integral foi Criado?

Tornou-se óbvio a partir de estudos radiológicos<sup>2</sup> que os movimentos de órgãos e músc-

ulos observados durante os exercícios de Kegel eram radicalmente diferentes daqueles observados naturalmente durante manobras de tosse ou esforço abdominal e que diversos músculos e ligamentos estavam envolvidos. Era evidente que os ligamentos pubouretral (PUL) e uterossacro (USL) eram inserções fundamentais nas forças musculares direcionais do tipo 3. Já era sabido que o reforço cirúrgico simultâneo do PUL por meio de um sling de uretra média e dos USL por um sling posterior<sup>3</sup> promoviam taxas mais altas de cura dos sintomas de IUE, urgência, frequência, esvaziamento incompleto e dor pélvica. Acreditava-se que exercícios como o agachamento leva-ria ao fortalecimento dos músculos naturalmente associados ao fechamento uretral e de suas inserções ligamentares, PUL e USL. Também foi postulado que sendo a Teoria válida, não apenas a IUE, mas uma gama muito mais ampla de sintomas como urgência, frequência, esvaziamento incompleto e dor pélvica poderiam ser curados simplesmente através da inclusão de exercícios tipo agachamento o que, de fato, foi objetivamente provado. Os métodos e resultados do uso da Teoria Integral aplicada a RAP<sup>4,5</sup> estão detalhados nas tabelas 1 e 2.

**Tabela 1.** Redução dos Sintomas (n=60)

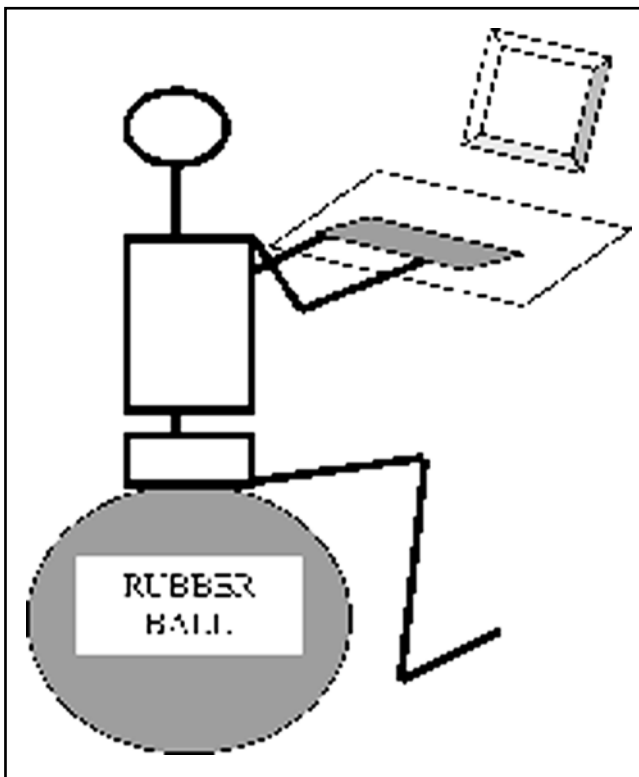
Condição	>50% de melhora %
Esforço (n=42)	78
Urgência (=39)	61
Frequência (n=53)	62
Noctúria(n=24)	75
Dor Pélvica(n=20)	65
Perdas(n=50)	68
Constipação(n=28)	78

**Tabela 2.** Redução dos Sintomas (n=78)

Condição	>50% de melhora
Incontinência de Esforço (n=69)	57 (82%)
Incontinência de urgência	
Urgência (n=44)	33 (68%)
Frequência (n=12)	10 (83%)
Noctúria(n=32)	29 (90%)
Dor Pélvica(n=17)	13 (76%)

### **Em Busca de um Método mais Eficiente para a Reabilitação do Assoalho Pélvico – Uso de uma “Fitball”**

A despeito da aplicação consciente e seguimento ambulatorial constante, a taxa de desistência em relação aos métodos de RAP para o 1º e 2º estudos<sup>4,5</sup> foi de 50%. Aparentemente, a principal causa pela qual muitas pacientes desistiam do acompanhamento fisioterápico era a falta de tempo. A fim de contornar este obstáculo, as pacientes passaram a ser orientadas para que se sentassem em uma bola de borracha tipo “fitball” (Fig. 5), com o intuito de reforçar os mesmos mús-



**Figura 5.** A paciente senta-se em uma bola de borracha “fitball” ao invés de uma cadeira. O ato de balançar, estimula a propriocepção, postura correta e os músculos de contração lenta abdominais, pélvicos e da coxa.

culos e ligamentos de ação lenta acionados na execução de exercícios de agachamento. Substituíram o uso da cadeira por uma “fitball”, tanto no local de trabalho como em casa, e foram orientadas para criar o hábito de agachar-se, ao invés de curvar-se. Também foi teorizado que os exercícios de Kegel poderiam ser dispensados, uma vez que não se relacionavam diretamente aos músculos naturais de fechamento (Figs. 3 e 4). O resultado

inicial em um estudo piloto realizado em 12 mulheres que trabalhavam fora de casa, mas que também cuidavam da família, foi animador. Todas concordaram em usar a “fitball” de borracha no trabalho. A taxa de desistência em seis semanas foi nula, e as taxas de melhora clínica equivalentes as técnicas de tratamento mais aprofundadas utilizadas nos estudos 1 e 2<sup>4,5</sup>. Além disso, ficou demonstrada a possibilidade de incorporação dos exercícios dentro de uma rotina atribulada.

### **Metodologia para o 1º e 2º Estudos, Tabelas 1 e 2.**

A maior inovação foi à introdução de exercícios tipo agachamento. Foi provado que uma melhora significativa pode ser alcançada em relação à urgência, noctúria, esvaziamento vesical, dor pélvica e incontinência de esforço.

O 1º estudo<sup>4</sup> testou diretamente a Teoria Integral. Sabe-se que o fortalecimento muscular também promove o fortalecimento de suas inserções tendíneas. Assumindo-se que os ligamentos pubouretral e uterossacro são inserções fundamentais para as três forças musculares direcionais (Fig. 3), exercícios como o agachamento e o esforço abdominal com contração pélvica promoveriam o seu fortalecimento. Se esta hipótese, e a própria teoria são válidas, uma significativa melhora clínica seria esperada tanto para a incontinência de esforço (como nos exercícios de Kegel), quanto para os sintomas supostamente derivados da lacidez do ligamento uterossacro: urgência, noctúria, frequência, dor pélvica e esvaziamento anormal.

O 2º estudo (Tabela 2), conduzido com mais rigor, corroborou os resultados encontrados no 1º estudo.

### **Resultados do Primeiro Estudo<sup>4</sup> (Petros e Skilling, 2001).**

Sessenta pacientes concluíram o estudo. A melhora dos sintomas foi definida como tal quando acima de 50% (Tabela 1).

### **Resultados do Segundo Estudo<sup>5</sup> (Skilling e Petros, 2004).**

Dos 147 pacientes (idade média 52,5 anos), 53% completaram o programa. A melhora

média na qualidade de vida foi de 66%, a perda média de urina no teste de esforço (tosse) reduziu de 2,2g (0-20,3g) para 0,2g (0-1,4g,  $p<0,005$ ) e o peso médio do pad test de 3,7g (0-21,8g) para 0,76g (0-9,3g,  $p<0,005$ ).

Frequência e noctúria melhoraram significativamente ( $p<0,005$ ). O resíduo urinário médio foi reduzido de 202ml para 71ml ( $p<0,005$ ) (A Tabela 2 mostra a melhora em sintomas individuais).

### **Indicações**

Não há critérios de exclusão para as descrições a seguir. Todas as pacientes, independentemente da gravidade de sua incontinência e sintomas, foram aceitas para RAP. Pacientes que perdiam menos do que 2g de urina com o teste de esforço (tosse), ou menos do que 10g em 24 horas, foram especialmente encorajadas a realizar a RAP.

### **Desenho**

O programa consiste de quatro visitas em três meses. O algoritmo diagnóstico<sup>2</sup> orienta o diagnóstico dos defeitos anatômicos distribuídos nas zonas anterior, média e posterior da vagina. Terapia de reposição hormonal (TRH) e dada a fim de espessar o epitélio e prevenir a perda de colágeno. Eletroterapia é administrada por 20 minutos por dia nas primeiras quatro semanas a fim de melhorar a transmissão neuromuscular. Os pacientes praticam exercícios de contração muscular lenta (agachamento ou sentar-se sobre uma bola de borracha "fitball") por um total de 20 minutos por dia.

### **Primeira Visita**

A paciente é instruída a respeito da rotina de exercícios de Kegel, a ser feita em duas sessões de 12 exercícios, três vezes ao dia. Os exercícios são realizados na cama, em posição supina e decúbito ventral, de manhã e a noite com as pernas afastadas, conforme descrito por Bo et al.<sup>6</sup>. Os restantes 24 exercícios de "aperto" são realizados na hora do almoço ou durante idas ao toalete. É importante que a paciente seja encorajada a visualizar o "aperto" como se estivesse espremendo um limão com a parte interior das pernas ou como se estivesse se esforçando para interromper o jato urinário.

Eletroestimulação endocavitária por 20 minutos por dia e prescrita por quatro semanas. Em qualquer defeito da zona anterior, o eletrodo é colocado pouco além do intróito vaginal em dias alternados e no fornix posterior, também em dias alternados. O objetivo é fortalecer tanto o músculo pubococcígeo quanto o PE. Com defeitos exclusivamente da zona posterior, o eletrodo é colocado somente no fornix posterior. Agachar-se ou sentar-se na "fitball" por um total de 20 minutos por dia, sempre que possível, deve ser uma recomendação universal, como meio de realizar exercícios de contração lenta. O objetivo é integrar esta atividade a rotina diária da paciente. Na impossibilidade de usar uma "fitball" ela pode sentar-se na beira da cadeira com as pernas afastadas. Aderência ao tratamento e significativamente melhorada quando uma explicação sobre os princípios envolvidos em cada exercício é dada e as pacientes são estimuladas a programar e registrar sua rotina diária de exercícios.

### **Segunda Visita**

Em pacientes sem cistocele, uma manobra reversa direcionada para baixo é ensinada na segunda visita. A paciente pressiona para cima com um eletrodo ou um dedo posicionado aproximadamente 2cm adentro do intróito vaginal e força o assoalho contrariamente para baixo. Este exercício é alternado com os exercícios de Kegel, cada um três vezes ao dia. O exercício reverso tem por objetivo fortalecer as fibras de contração rápida das três forças direcionais de contração muscular.

### **Terceira Visita**

O examinador checa a aderência da paciente (diário de exercícios), discute como ela incorporou o programa de exercícios a sua rotina e reitera os objetivos e princípios do programa.

No retorno de três meses (quarta visita), em conjunto com a paciente, uma decisão é tomada no sentido de optar por tratamento cirúrgico ou manutenção do tratamento com RAP.

### **RAP de Manutenção**

Ao fim dos três meses, assume-se que as pacientes incorporaram os exercícios a sua rotina

normal. As compressões são alternadas com as manobras reversas num total de seis sessões de 12 exercícios por dia. A esta altura, o agachamento já é um hábito adquirido. Eletroterapia é realizada cinco dias por mês. A paciente é orientada a continuar com esta rotina permanentemente.

### Comentários

As pacientes que melhoraram os sintomas de sua incontinência de esforço, reportaram que não apresentaram perdas mesmo em situações de esforço “repentino”, ao contrário da melhora associada somente aos exercícios de Kegel, que apresentam perdas frequentes em situações semelhantes.

Quase 70% das pacientes que completaram o tratamento demonstraram-se desconfortáveis em continuar com os exercícios de manobra reversa. Por outro lado, os exercícios de Kegel, agachamento e eletroterapia tiveram boa aceitação.

A Eletroterapia mostrou-se muito útil<sup>5</sup> visto que uma melhora notável foi alcançada dentro de duas semanas do início, um fator positivo para estimular a permanência das pacientes no programa.

### Conclusões

A Teoria Integral da Continência Aplicada a Reabilitação do Assoalho Pélvico simula fielmente os movimentos de contração muscular e

promove melhora em uma gama muito mais ampla de sintomas do que o tradicional sistema de exercícios de Kegel. Uma desvantagem é que os exercícios de agachamento podem piorar a incontinência de esforço em um pequeno grupo de pacientes. Este é um método muito simples e extremamente eficiente. Apesar dos resultados iniciais serem promissores, nosso sistema requer mais evidência científica, preferencialmente com um estudo randomizado controlado com e sem eletroterapia, antes que sua indicação seja incluída como rotina na prática clínica.

*Nota: Esta rotina é a praticada pela Ft. Patricia M. Skilling, Kvinno Centre, Perth, Australia.*

### Resumo

- O estudo radiológico da contração do assoalho pélvico demonstra a incongruência entre a musculatura ativada pelos exercícios de Kegel e a naturalmente acionada durante manobras de esforço

- A RAP para a Teoria Integral visa à resolução não somente da IUE, mas também dos sintomas irritativos.

- A RAP propõe a incorporação de exercícios simples à rotina da paciente, associando uso de uma “fitball”, exercícios de Kegel e eletroterapia.

- Estudo piloto demonstrou a eficácia da RAP após três meses de tratamento com redução significativa no pad test, frequência, noctúria e resíduo urinário.

### Referencias Bibliográficas

1. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. Am J Obstet Gynecol 1948; 56:238-48.
2. Petros PE, Ulmsten, UI. An integral and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol Suppl. 1993; 153:1-93.
3. Petros PE. New ambulatory surgical methods using an anatomical classification of urinary dysfunction improve stress urge and abnormal emptying. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1997; 8:270-7.
4. Petros PP, Skilling PM. Pelvic floor rehabilitation in the female according to the integral theory of female urinary incontinence. First report. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2001; 94:264-9.
5. Skilling PM, Petros P. Synergistic non-surgical management of pelvic floor dysfunction: second report. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2004; 15:106-10.
6. Bo K, Talseth T. Change in urethral pressure during voluntary pelvic muscle floor contraction and vaginal electrical stimulation. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1997; 8:3-6.



# Capítulo XXIX

## Fisioterapia no Pré e Pós-Operatório de Cirurgias Pélvicas: Existem evidências?

Marjo D. C. Perez

*Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Chefe da Disciplina de Urologia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo - Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.*

Isabel Cristina Albuquerque Feitosa

*Pós-Graduada da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp  
Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.*

Roni de Cavalho

*Professor Assistente da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Primeiro Assistente da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Titular da Sociedade Brasileira de Urologia.*

Fabiana Cavalcante de Souza

*Fisioterapeuta. Pós-graduada em Fisiologia do Exercício pela  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.*





## **Introdução**

A incontinência urinária é uma doença cuja incidência aumenta a cada ano. Em países como os Estados Unidos, cerca de 10 milhões de pessoas são afetadas por este problema. Uma em cada quatro mulheres e em cada dez homens sofre com sintomas de perda de urina grave<sup>1</sup>.

Devido a este fato, surgem novos conceitos para o tratamento pré e pós-cirúrgico da incontinência urinária e das alterações correlacionadas. Nestes casos a fisioterapia tem tido um papel importante. Nos casos em que a cirurgia se faz necessária, a fisioterapia pode atuar no treinamento comportamental, através de exercícios para ganho de força e resistência do assoalho pélvico e em orientações que permitem um melhor resultado cirúrgico<sup>1</sup>.

O método fisioterapêutico muito utilizado é o "biofeedback", que se baseia na transmissão de conhecimento para o paciente, objetivando um controle voluntário sobre o processo de contração e relaxamento muscular, garantindo um adequado funcionamento do assoalho pélvico, tanto para o controle da micção, como da defecação<sup>2</sup>.

Outra estratégia de tratamento fisioterápico é a utilização de cones vaginais, que foram conceituados por Plevnick, em 1985. Estes materiais são pequenas cápsulas com formato anatômico, de pesos diferentes, cujo objetivo é fornecer "feedback" sensorial à paciente e resistência nos músculos do assoalho pélvico à medida que se contraem<sup>2</sup>.

O recrutamento da musculatura do assoalho pélvico ocorre através da estimulação elétrica, com o uso de dispositivos cutâneos, transvaginais e endoanais<sup>2</sup>. Acredita-se que a eletroestimulação é uma terapia neuromoduladora que afeta os nervos responsáveis pelas continências urinárias e fecal<sup>3</sup>.

A fisioterapia está sendo cada vez mais utilizada como tratamento coadjuvante graças aos resultados positivos apresentados na literatura nos últimos anos. Porém estes resultados dependem de uma adequada avaliação do paciente e da escolha da técnica a ser utilizada para cada tipo de alteração.

## **Condições Cirúrgicas em que a Fisioterapia está Indicada**

Existem algumas condições clínicas que desencadeiam alterações do trato geniturinário

feminino que estão relacionadas à incontinência urinária e prolapso dos órgãos pélvicos onde é necessário o tratamento cirúrgico. Em algumas dessas condições o tratamento fisioterapêutico pode trazer contribuições tanto no pré quanto no pós-operatório.

### **a) Parto**

No momento do parto, para que a cabeça do feto alcance à superfície pélvica, a musculatura pélvica, a vagina, a bexiga e a uretra sofrem estiramento, alongamento, compressões e dilatações, formando então o canal de parto. Estas alterações podem danificar a inervação e a musculatura do assoalho pélvico<sup>4</sup>. Durante a gestação a produção de urina é maior, como resultado do aumento em 25% da perfusão renal, da filtração glomerular e da diminuição na produção de hormônio antidiurético<sup>2</sup>.

Durante a gravidez a bexiga é deslocada e torna-se comprimida pelo crescimento uterino, alterando o ângulo uretrovesical. Ocorre aumento da pressão intra-abdominal e diminuição da capacidade vesical progressiva e continuamente. A progesterona atua na uretra e a relaxina, nos músculos do assoalho pélvico diminuindo assim a pressão máxima de fechamento uretral e favorecendo a perda urinária<sup>2</sup>.

O aumento ponderal materno e o peso do útero gravídico aumentam a pressão sobre a musculatura do assoalho pélvico na gestação. No terceiro trimestre é comum a presença de noctúria, polaciúria e em alguns casos de incontinência urinária.

### **b) Cirurgias Prostáticas**

A prostatectomia radical é o método cirúrgico mais eficaz para o tratamento do câncer da próstata. No entanto, este tratamento pode causar incontinência urinária grave em alguns pacientes, mesmo nas mãos dos cirurgiões mais experientes, sendo inerente ao tratamento. Nestes casos a causa da incontinência urinária normalmente é por lesão esfinteriana<sup>5</sup>. Em alguns casos menos frequentes pode estar relacionada à hiperatividade da musculatura detrusora, provocada por manipulação cirúrgica da bexiga.

### **c) Prolapsos Genitais**

Esta condição é resultado de uma lesão do complexo cardinal-útero-sacro, que mantém o útero e a porção superior da vagina sobre o diafragma pélvico. Esta alteração causa perda do tônus muscular, com alargamento do hiato urogenital e diminuição da estabilidade proporcionada pelos músculos elevadores do ânus<sup>6</sup>.

Alguns fatores predis põem a formação de prolapsos genitais, tais como: deficiência de estrógenos, envelhecimento por atrofia genital pós-menopausa, aumento crônico da pressão intra-abdominal - como na obesidade - e doenças respiratórias associadas à tosse e atividades de impacto, que causam elevações súbitas da pressão abdominal. O trabalho de parto e os partos vaginais têm sido considerados como fatores precipitantes no desenvolvimento de prolapsos genitais, principalmente devido ao dano direto e indireto ao sistema de suporte do assoalho pélvico (fáscias, músculos e nervos).

Existe na literatura uma correlação entre a gravidade do prolapso e os sintomas de incontinência urinária e fecal, além de distúrbios sexuais<sup>2</sup>.

### **d) Incontinência Urinária de Esforço e Hiperatividade Detrusora**

A teoria Integral da Continência foi estabelecida por Peter Petros e Ulmsten, que demonstraram de forma integrada, os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na IUE e nos sintomas associados como urgência, polaciúria, noctúria e alterações do esvaziamento vesical e intestinal. Esta teoria considera que os sintomas são decorrentes de modificações teciduais dos elementos de suporte suburetral, dos ligamentos e dos músculos do assoalho pélvico. Quando a tensão é aplicada sobre estas estruturas danificadas, ocorre abertura do colo vesical e uretra, favorecendo a incontinência urinária. Estas alterações de tensão sobre a vagina também atuariam, de forma prematura, o reflexo miccional, desencadeando contrações involuntárias do músculo detrusor, assim causando a urgência e a urge-incontinência urinária. Assim, a incontinência urinária mista é consequência destas duas alterações descritas, a IUE e a IU de urgência<sup>6</sup>.

### **Tratamento Fisioterapêutico Pré-Cirúrgico**

Por muito tempo a incontinência urinária esteve diretamente relacionada com o número de partos, principalmente vaginais. Mas hoje sabemos que a gestação em si é um importante fator etiológico desse sintoma<sup>2</sup>.

Dentre os métodos conservadores para o tratamento da incontinência urinária de esforço, o mais indicado durante a gravidez é a cinesioterapia perineal, tendo como única ressalva o posicionamento da gestante para realização dos exercícios. É importante considerar a ocorrência de frouxidão ligamentar e evitar o posicionamento das articulações em amplitude de movimento máxima (ADM), e principalmente o decúbito dorsal por tempo prolongado, devido ao risco de hipotensão postural causado pela compressão da veia cava inferior<sup>2</sup>.

Devido às alterações hormonais, a mucosa da grávida torna-se mais delgada e suscetível a lesões. Além disso, a vagina apresenta tumefação e alisamento de suas pregas. Neste caso o tratamento regular com cones vaginais pode causar micro lesões na região genital, sem oferecer os benefícios obtidos fora do período gestacional<sup>2</sup>.

A cinesioterapia é um tratamento realizado por meio de movimentos voluntários repetitivos, favorecendo o aumento da força muscular, a resistência à fadiga, melhorando a mobilidade, a flexibilidade e a coordenação muscular. Com isso, ocorre uma reeducação abdominal e um rearranjo estático lombo-pélvico.

Dentro da cinesioterapia podemos utilizar o Pilates, que é uma técnica de exercícios que aumenta e mantém o tônus muscular de todo o corpo inclusive da musculatura que envolve a coluna vertebral tornando-a um suporte resistente e flexível para o corpo. A manutenção de boa tonicidade e coordenação do centro de força promove estabilização do tronco e alinhamento pélvico, favorecendo a regulação da pressão intra-abdominal que contribui na defecação, micção e parto.

No Pilates usa-se a respiração não somente para oxigenar melhor o sangue, mas também para criar um fortalecimento abdominal e pélvico. Neste tipo de terapia a expiração controlada através de lábios franzidos facilita a contração profunda do músculo transverso do abdomen, e dos músculos esfínterianos do assoalho pélvico<sup>7</sup>. É

importante que seja realizado o fortalecimento dos músculos abdominais concomitantemente aos exercícios perineais, associados à exercícios respiratórios<sup>8</sup>.

Nos casos de pacientes com prolapsos, os pessários constituem a forma mais antiga de tratamento. Nestes casos as pacientes necessitam de treinamento sobre como e com que frequência (uma a duas vezes por semana) inseri-los e removê-los. O risco do uso de pessários inclui infecções, saída do material pela vagina, ulcerações/erosões e fístulas vaginais<sup>8</sup>.

No acompanhamento pré-operatório, esses treinamentos visam a melhora na coordenação muscular e na flexibilidade, o que garantirá menor risco de lesão. Esses ganhos de força ocorrem devido ao desenvolvimento de tensão por parte dos músculos, levando a um recrutamento de unidades motoras.

Já o "biofeedback" é uma abordagem que o fisioterapeuta utiliza para conscientizar um paciente de seu corpo e suas funções, sejam: estímulos táteis, visuais, auditivos ou elétricos, toque digital ou cones vaginais. Trata-se de um aparelho que mede, avalia e auxilia no tratamento das disfunções neuromusculares, sendo eficiente no manuseio dos músculos do assoalho pélvico. Este aparelho monitora o tônus em repouso, a força, a sustentação e outros padrões de atividade, mostrando-se efetivo na orientação da paciente para a melhora das contrações voluntárias dessa musculatura, favorecendo também o treinamento do relaxamento<sup>2</sup>.

O tratamento comportamental em pacientes no pré-operatório conscientiza sobre o funcionamento normal da bexiga, é de baixo custo, não possui efeitos colaterais e apresenta poucas contraindicações. Entre as principais técnicas utilizadas temos o treinamento vesical, a orientação nutricional, reeducação do trato urinário inferior e a conscientização de que um tratamento bem conduzido pode melhorar o resultado da cirurgia proposta.

### **Tratamento Pós-Cirúrgico**

No trabalho de parto e no parto vaginal ocorrem mudanças na posição anatômica e na estrutura muscular da pelve, nas vísceras e no períneo. A sobrecarga perineal causa neuropatia do nervo pudendo. Como os músculos do assoalho

pélvico precisam suportar o peso do útero, pode ocorrer a descida do assoalho em até 2,5cm. O assoalho pélvico pode ser distendido ou lacerado durante o processo de passagem pelo canal de parto.

O músculo elevador do ânus pode ser lesado por dois mecanismos: direto, por lesão mecânica ou distensão do próprio músculo, e indireto, causado pela lesão do nervo que o supre. Quando o músculo é estirado em mais da metade de seu comprimento total, pode sofrer lesão grave. Durante o parto as fibras do músculo elevador do ânus podem se alongar em cerca da metade do seu comprimento para circundar a cabeça fetal<sup>9</sup>.

A fisioterapia no período pós-parto deve ser indicada, uma vez que a mulher se sinta capaz de realizá-la. Alguns exercícios devem ser iniciados o mais cedo possível, em especial aqueles para fortalecimento do assoalho pélvico após o parto vaginal, com a finalidade de aumentar a circulação e auxiliar a cicatrização. Depois de aproximadamente um mês do parto, conforme a velocidade de cicatrização são utilizadas técnicas invasivas como "biofeedback" e eletroestimulação nos pacientes que têm dificuldade para realizar o recrutamento muscular específico. Um cuidado especial deve ser tomado com a finalidade de acelerar a cicatrização e prevenir possíveis aderências, utilizando para isso exercícios e massagens<sup>2</sup>.

A reabilitação da paciente submetida à cesariana é essencialmente a mesma para o parto vaginal. No entanto, nestes casos existe uma incisão cirúrgica abdominal, com todos os riscos e complicações inerentes a este tipo de abordagem. Mesmo assim, esta paciente necessitará de reabilitação pós-cirúrgica geral.

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) define incontinência urinária como queixa de qualquer perda involuntária de urina<sup>10</sup>. No homem é frequente a incontinência urinária após a prostatectomia radical, técnica utilizada no tratamento do câncer de próstata.

A incontinência urinária após a prostatectomia radical é geralmente secundária a lesão esfíncteriana, o que torna a junção uretrovesical menos favorável para manter a continência urinária, gerando maior exigência do esfíncter uretral externo<sup>11</sup>. Este esfíncter é responsável pela continência urinária durante o aumento súbito da

pressão intra-abdominal<sup>12</sup>. Nesta cirurgia, a uretra prostática é removida, e a estrutura que resta para manter a continência é o esfíncter uretral externo<sup>13</sup>. Em muitos pacientes, a incontinência melhora em alguns dias, semanas ou meses mesmo sem intervenção. Em uma pequena proporção, 6% dos casos, a incontinência persiste<sup>14</sup>.

O tratamento da incontinência após a cirurgia depende do seu mecanismo patológico, da sua importância e do tempo pós-operatório. Os homens com incontinência pela hiperatividade detrusora são bons candidatos para a fisioterapia, e normalmente adquirem a continência normal em até um ano. Todavia, pacientes que possuem IUE persistente são de tratamento mais difícil do ponto de vista fisioterápico, pois a causa da incontinência é por lesão esfíncteriana, ficando difícil revertê-la com tratamento conservador<sup>15</sup>.

As modalidades de abordagem e tratamento serão diferentes para pacientes com IUE, hiperatividade detrusora, incontinência mista e disfunções sexuais, sendo todas as intervenções de baixo risco envolvendo a educação do paciente e fornecendo estímulo positivo para o progresso do tratamento<sup>16</sup>.

O programa de treinamento vesical pode proporcionar a normalização da capacidade vesical. A eficácia do treinamento vesical, em mulheres com hiperatividade detrusora varia de 12% a 90%. Assim como para as pacientes com IUE, o "biofeedback" pode ser utilizado como auxiliar para ensinar o paciente a controlar as funções musculares nos portadores de hiperatividade detrusora com assoalho pélvico incompetente<sup>17</sup>. A associação do "biofeedback" com exercícios específicos para esta musculatura promove a melhora do mecanismo de fechamento uretral primário.

Em pacientes pós-cirúrgicos que ficam com hiperatividade detrusora, a estimulação elétrica tem por objetivo agir sobre as fibras nervosas aferentes e eferentes do assoalho pélvico, resultando em contrações da musculatura periuretral, diretamente ou através de reflexos medulares, para inibir as contrações involuntárias do detrusor<sup>17</sup>.

Outra forma de tratamento da musculatura pode ser conseguida através da estimulação elétrica com o uso de dispositivos cutâneos, transvaginais e endoanais. A eletroestimulação favorece o recrutamento muscular local para aumentar a resistência esfíncteriana e inibe a hiperatividade detrusora através da estimulação dos nervos pélvicos.

Para Kakiyama et al.<sup>18</sup> a fisioterapia utilizada nos pacientes submetidos a prostatectomia radical contribui para a redução da incontinência urinária, independentemente da técnica utilizada, seja treinamento funcional isolado ou com eletroestimulação<sup>18</sup>.

Galeri e Sottini<sup>19</sup> compararam pacientes submetidos a treinamento funcional dos músculos do assoalho pélvico e eletroestimulação com pacientes que realizaram somente treinamento funcional do assoalho pélvico e observaram melhora progressiva nos primeiros três meses de reabilitação em todos os pacientes. Os autores concluíram que independentemente do tipo de tratamento, ocorre rápida recuperação inicial da IU e após 12 meses, apenas 15% a 20% dos pacientes apresentam incontinência urinária<sup>19</sup>.

No caso de pacientes prostatectomizados, segundo Zermam et al.<sup>20</sup>, a fisioterapia deve ser iniciada um dia após a retirada da sonda vesical para a obtenção da continência o mais rápido possível.

## Conclusão

A fisioterapia do assoalho pélvico é muito importante no tratamento de pacientes submetidos a cirurgias do trato geniturinário, tanto na preparação para a cirurgia como no período pós-operatório. Desempenha papel fundamental na reeducação e fortalecimento dos músculos que participam da micção e da continência urinária. Apresentando bons resultados com poucos efeitos colaterais, configura-se como um eficiente método terapêutico no tratamento e prevenção da incontinência urinária e de prolapsos de órgãos pélvicos.

## Resumo

A incontinência urinária é uma doença de elevada incidência. Devido a este fato, novos conceitos para o tratamento da incontinência urinária têm surgido e a fisioterapia tem demonstrado papel importante, mesmo nos casos onde há indicação cirúrgica.

Existem várias situações no pré e pós-operatório onde a fisioterapia tem um papel complementar no tratamento da incontinência urinária, tais como: parto, cirurgias prostáticas, prolapsos genitais, incontinência urinária de esforço e hiperatividade detrusora.

Entre os métodos fisioterápicos mais utilizados, a cinesioterapia é fundamental para reabilitação do assoalho pélvico. Trata-se de um tratamento realizado por meio de movimentos voluntários repetitivos, favorecendo o aumento da força muscular e a resistência à fadiga, melhorando a mobilidade, a flexibilidade e a coordenação muscular.

Outra modalidade fisioterápica de tratamento é o "biofeedback", que através de estimulação tátil, visual ou elétrica permite que o paciente se conscientize de seu corpo e de suas funções.

O tratamento comportamental também é de grande importância, auxiliando na conscientização sobre o funcionamento normal da bexiga. Ajustes nutricionais e de hábitos diários (como evitar o tabagismo) podem melhorar o desempenho vesical.

A fisioterapia desempenha papel importante na preparação e pós-operatório das cirurgias genitourinárias, com bons resultados e poucos efeitos colaterais.

### **Referências Bibliográficas**

1. Carrière B. *Bola Suíça. Teoria, exercícios básicos e aplicação clínica*. São Paulo: Manole; 1999. p.325-55.
2. Moreno AL. *Fisioterapia em uroginecologia*. São Paulo: Manole, 2004.
3. Wille S, Sobottka A, Heidenreich A, Hofmann R. *Pelvic floor exercises, electrical stimulation and biofeedback after radical prostatectomy: results of prospective randomized trial*. J Urol 2003; 170:490-3.
4. Baracho, E. *Fisioterapia aplicada à obstetrícia - aspectos da ginecologia e neonatologia*. 3ª edição. Editora Medsi, 2002.
5. Kabagawa LM, Pellegrini JRF, Lima UP, Moreno AL. *A eficácia do tratamento fisioterapêutico da incontinência urinária masculina após prostatectomia*. Rev Bras Cancerol 2006; 52:179-83.
6. Gill EJ, Hurt WG. *Pathophysiology of pelvic organ prolapsed*. Obstet Gynecol 1993; 36:897-909.
7. Craig C. *Treinamento de força com bola: uma abordagem do Pilates para otimizar força e equilíbrio*. – São Paulo: Phorte, 2007.
8. Amaro JL, Hadad JM, Trindad JCS, Ribeiro RM. *Reabilitação do assoalho pélvico nas funções urinárias e anorretais*. São Paulo: Segmento Farma, 2005.
9. Henry MM, Parks AG, Swash M. *The pelvic floor musculature in the descending perineum syndrome*. Br J Surg 1982; 69:470-2.
10. Oliveira RP, Pires CR, Rodrigues PRT. *Padronização da terminologia em disfunções do trato urinário inferior e em procedimentos urodinâmicos*. In: Bruschini H, D'ancona CAL, Lima CLM. *Reunião do consenso de disfunções urinárias*. Rio de Janeiro: Expreções & Artes Gráficas; 2005. P. 173 -85
11. Hunskar S, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Hjalmas K. *Epidemiology and natural history of urinary incontinence*. In: Abrans, P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. *Incontinence: 2nd International Consultation on Incontinence*. Ply mouth (UK): Health Publication; 2002; p.165-200.
12. Rudy DC, Woodside JR, Croxford ED. *Urodynamic evaluation of incontinence in patients undergoing modified Campbell radical retropubic prostatectomy: a prospective study*. J Urol 1984; 132:708-12.
13. Palma PCR. *Incontinência urinária pós-prostatectomia*. In: D'Ancona, CAL, Netto Jr.NR. *Aplicações clínicas da urodinâmica*. Campinas: Cartgraf; 1995. p.273-80.
14. Vankamper M, De Weerdw Van Poppel H, Baert L. *Urinary incontinence following transurethral, transvesical and radical prostatectomy: retrospective study of 489 patients*. Acta Urol Belg 1997; 65:1-7.
15. Bales GT, Gerber GS, Minor TX, Mhoon DA, Mcfarland JM, Kim HL, et al. *Effect of preoperative biofeedback/pelvic floor training on continence in men undergoing radical prostatectomy*. Urology 2000; 56:627-30.
16. Tantl JA, Newman DK, Colling J, et al. *Urinary incontinence in adults: Acute and chronic management*. Rockville Md: US Dep of Health and Human Services, Public HealthService, Agency for HealthCare Policy and Research: March 1996. AHCPH publication 96-0682 Clinical Practice Guideline no. 2, 1996 Update.

17. Berghmans LCM, Frederiks CMA, DeBie RA, et al. Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurol Urodyn* 1996; 15:37-52.
18. Kakihara CT, Sens YAS, Ferreira U. Efeito do treinamento funcional do assoalho pelvic associado ou não à eletroestimulação na incontinência urinária após prostatectomia radical. *Rev Bras Fisio* 2007; 11:481-6.
19. Galeri S, Sottini C. Fisioterapia Del piano perineale per incontineuza. *Arch Ital Urol Androl* 2001; 73:143-6.
20. Zermann DH, Wunderlich H, Reichelt O, Schubert JRE. Early post-prostatectomy pelvic floor biofeedback [letter]. *J Urol* 2000; 164:783-4.

# Capítulo XXX

## Aspectos Urológicos da Fisioterapia na Gestação

Simone Botelho Pereira

*Fisioterapeuta, Professora Adjunto III da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC MINAS; Doutora em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.*

Cássio Ricetto

*Professor Livre-Docente - Área de Urologia Feminina  
Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Joseane Marques da Silva

*Fisioterapeuta graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC MINAS. Mestranda em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.*

Larissa Carvalho Pereira

*Fisioterapeuta graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas. Mestranda em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela Universidade Estadual de Campinas - Unicamp.*





## **Introdução**

A gestação desencadeia, em todo o trato urinário, intensas modificações fisiológicas e anatômicas. Os sintomas do trato urinário inferior são tão comuns na gestação, que chegam, para muitos, a ser considerados normais. Entretanto, apesar da frequência com que são citados, os efeitos de uma gestação normal sobre a fisiologia do trato urinário permanecem ainda não completamente esclarecidos.

Indiscutivelmente, a gestação causa alterações que predisõem vários sintomas miccionais, dentre eles a polaciúria, noctúria, urgência e muitas vezes a incontinência urinária de esforço ou acompanhada de urgência miccional. Segundo Morkved e Bo (1999)<sup>1</sup> a prevalência da incontinência urinária varia entre 23% a 67% na gestação e 6% a 29% no pós-parto. Pouco se sabe sobre os efeitos da via de parto e da paridade sobre o assoalho pélvico, entretanto, o que se pode afirmar é que o trauma do parto vaginal tem efeito maior no desenvolvimento das disfunções dos órgãos pélvicos, mesmo que sua verdadeira etiologia permaneça desconhecida. À medida que muitos pesquisadores se dedicam aos estudos sobre as disfunções uroginecológicas, revelam-se dados importantes para a melhor compreensão dos efeitos da gestação, parto e tipo de parto.

O fisioterapeuta tem papel fundamental na abordagem preventiva do pré-natal, enfatizando a importância da preparação da mulher para receber os efeitos da gestação e do parto sobre a musculatura do assoalho pélvico.

Neste capítulo serão abordados os efeitos da gestação, parto e puerpério sobre o assoalho pélvico e suas implicações na sintomatologia do trato urinário inferior, bem como a atuação fisioterapêutica durante avaliação e tratamento da mulher no período que se estende da gestação ao puerpério.

### **1. Adaptações Maternas da Gestação – Efeitos Biomecânicos e Bioquímicos**

Dois fatores são fundamentais para a evolução da gestação: o crescimento uterino e as alterações hormonais. Ambos provocam as adaptações físicas e bioquímicas próprias da gestação, e, provavelmente, são os grandes responsáveis pelas modificações funcionais uroginecológicas.

A postura da gestante se altera a partir do crescimento uterino e fetal, desencadeando uma anteriorização do centro de gravidade, com consequente deslocamento do corpo para trás. Como meio de compensação, amplia-se o polígono de sustentação e acentuam-se as adaptações posturais. O crescimento das mamas, a sobrecarga ponderal e os vícios posturais podem agravar as modificações mediadas pela gestação e desencadear processos álgicos e patológicos tanto na estática quanto na dinâmica postural.

O hormônio relaxina, em conjunto com o estrógeno, exerce um papel no metabolismo do tecido conjuntivo no decorrer da gestação. Sabe-se que eles induzem o remodelamento do colágeno que irá contribuir para o aumento da distensibilidade dos tecidos do canal do parto. Em consequência, haverá maior flexibilidade de todas as articulações. Desta forma, as regiões sacilíacas e a sínfise púbica podem permanecer com os efeitos gerados pela gestação e parto por até seis meses de puerpério.

Östgaard et al. (1993)<sup>2</sup> relatam que as gestantes que apresentam maior grau de frouxidão articular desenvolvem maior diâmetro abdominal, provavelmente pelo aumento da elasticidade da parede abdominal, resultante do efeito da relaxina sobre o tecido colágeno.

Para Sapsford e Hodges (2001)<sup>3</sup> quando a parede abdominal encontra-se relaxada, há uma diminuição na atividade eletromiográfica da musculatura do assoalho pélvico, com consequente diminuição da função de sustentação do assoalho pélvico e comprometimento do mecanismo de continência urinária.

#### **1.1 Efeitos da Gestação na Função do Assoalho Pélvico**

O aumento da produção de hormônios esteróides tais como estrógeno e progesterona contribuem para as alterações do trato geniturinário. O estrógeno é conhecido como potente alfa-adrenérgico, com efeito favorável à continência urinária. Em contrapartida, a progesterona potencializa os receptores beta-adrenérgicos, antagonizando o efeito do estrógeno. Altos níveis de progesterona levam à hipotonicidade das estruturas do assoalho pélvico, o que pode propiciar sintomas urinários no início da gestação.

A grande absorção hídrica e diurese elevada, comuns no segundo trimestre, podem explicar o aumento das micções noturnas. Os rins aumentam cerca de 1,5cm devido à maior vascularização e aumento do espaço intersticial. A produção de urina é maior, como resultado do aumento em 25% da perfusão renal, da filtração glomerular e da diminuição na produção de hormônio antidiurético. A atuação da progesterona na uretra, e da relaxina nos músculos do assoalho pélvico, diminuem a pressão máxima de fechamento uretral, o que pode favorecer a perda de urina<sup>4</sup>.

O terceiro trimestre gestacional desencadeia aumento progressivo dos sintomas de frequência e urgência miccional. A bexiga desloca-se e torna-se comprimida pelo útero gravídico, o que altera o ângulo uretrovesical e aumenta a pressão intra-abdominal, levando a diminuição progressiva e contínua da capacidade vesical.

Próximo ao termo, o tecido conjuntivo da cérvix sofre intenso remodelamento, visando facilitar a dilatação. Essas mudanças também são induzidas hormonalmente. Adicionalmente, como resultado da tensão crônica, a fásia endopélvica gradualmente alongada e enfraquecida poderá desencadear disfunções miccionais<sup>5</sup>.

A partir do terceiro trimestre, a cabeça fetal se posiciona baixa, principalmente se a mulher se coloca na posição ortostática. Porém, é a dilatação completa e, provavelmente, a expulsão fetal que poderão intervir nas eventuais lesões definitivas do assoalho pélvico. Os músculos pélvicos podem sofrer extensa sobrecarga, gerada pela progressão da cabeça fetal no assoalho pélvico<sup>6</sup>.

Acredita-se que a despolimerização das fibras colágenas possa ser responsável pelo relaxamento vaginal. Entretanto, há um limite até o qual o tecido conjuntivo remodelado poderá alongar-se no parto. Se ocorrer o alongamento excessivo, fibras colágenas hormonalmente despolimerizadas poderão permanecer alongadas no período pós-natal. O resultado é uma rede vaginal mais relaxada, que pode causar sintomas de incontinência de esforço e urgência<sup>5</sup>.

A etiopatogenia da incontinência urinária na mulher permanece controversa. Há tendência em se considerar os fatores obstétricos como os mais importantes, principalmente, pelo risco potencial de denervação ou lesão muscular direta da uretra e do colo vesical. Devido a essas lesões, ocorre uma deficiência intrínseca do esfínc-

ter, com diminuição da capacidade de resistir ao aumento da pressão intra-abdominal, seja pela incompetência das fibras musculares estriadas, quanto pela diminuição do tônus, secundária a denervação. Adicionalmente, a hiper mobilidade uretral, secundária ao suporte inadequado do assoalho pélvico, também poderá determinar perda de urina<sup>7</sup>.

## **1.2 Disfunções Miccionais na Gestação e Puerpério**

De acordo com a *International Continence Society - ICS* (2002), sintomas são indicações subjetivas de doenças ou alterações de uma condição fisiológica percebida pelo paciente, enquanto que, os sinais sugestivos de disfunções do trato urinário inferior são observações clínicas ou testes simples que verificam e quantificam os sintomas<sup>8</sup>.

Os sintomas do trato urinário inferior são divididos, segundo o *Sub-committee of the International Continence Society* em três grupos: (a) sintomas de armazenamento; (b) sintomas de esvaziamento e (c) sintomas pós-miccionais. Os sintomas de armazenamento incluem o aumento da frequência diurna, noctúria, urgência, e incontinência urinária, sendo esses os mais frequentes durante o período gestacional<sup>8</sup>.

### **Sintomas Irritativos – Urgência, Frequência e Urge-incontinência**

Segundo Scarpa et al. (2006)<sup>9</sup> os sintomas irritativos são comuns e podem estar relacionados à pressão exercida pela cabeça fetal sobre a bexiga, com conseqüente redução da capacidade vesical. Em seus estudos sobre prevalência destes sintomas no terceiro trimestre gestacional, foram encontrados noctúria e polaciúria em 80,6% e 70,3% dos casos, respectivamente e, 44,4% de urgência miccional.

Van Brummen et al. (2007)<sup>10</sup> compararam os sintomas do trato urinário inferior três meses e um ano após parto vaginal e cesariana. Seus resultados demonstram menor prevalência dos sintomas irritativos no grupo submetido ao parto cesariano, porém sem diferença significativa após um ano de seguimento.

Pereira (2008)<sup>11</sup> com a aplicação do questionário *International Consultation on Incontinence*

ce *Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB)* na versão traduzida para o português, revela a presença de sintomas irritativos no terceiro trimestre gestacional, com diminuição significativa dos sintomas no puerpério tardio, tanto em parto vaginal, cesárea eletiva e de urgência.

### **Incontinência Urinária de Esforço (IUE)**

Alguns fatores são importantes para aumentar o risco da IUE no período puerperal, como: idade materna, período expulsivo prolongado, presença da incontinência urinária antes e durante a primeira gestação e multiparidade.

A presença da IUE na gestação com persistência no puerpério é um fator preditivo para manutenção dos sintomas tardiamente. Os estudos convergem para maior prevalência de IUE após o parto vaginal.

Viktrup et al. (1992)<sup>12</sup>, estudando o impacto da primeira gestação e do parto sobre a IUE, observaram que 19% das gestantes que se mantiveram continentas durante a gestação apresentaram IUE cinco anos após o parto. Esta cifra elevou-se para 92% quando a IUE ocorreu durante a gestação e puerpério.

## **2. Efeitos da Via de Parto e Paridade Sobre o Assoalho Pélvico**

Durante o processo gestacional, diversas adaptações fisiológicas transformam e afetam os sistemas anatômicos. A pelve e o trato urinário inferior diferenciam-se e, raramente, retornam às condições pré-gravídicas, desencadeando mudanças que afetam seu estado de nuliparidade, normalmente resultantes de efeitos hormonais e mecânicos próprios da gestação, em associação com as condições ambientais do parto.

### **2.1. Parto Vaginal**

Durante o parto vaginal, as forças expulsivas (puxos) alongam e distendem o assoalho pélvico, resultando em alterações anatômicas e funcionais nos músculos, nervos e tecido conectivo. A fâscia endopélvica é, provavelmente, alongada e, muitas vezes, rompida durante o parto que tenha evoluído com dificuldades. O próprio assoalho pélvico pode sofrer laceração durante o parto ou hiatrogenicamente, pela episiotomia.

As lacerações e incisões do períneo durante o parto e os danos à inervação do elevador do ânus e dos músculos esfínterianos, têm sido associadas à diminuição da força muscular do assoalho pélvico no pós-parto. Em particular, o nervo pudendo torna-se vulnerável à lesão por estiramento ou compressão.

Evidências de neuropatia do pudendo têm sido identificadas através da mensuração da sua condução nervosa após o parto, o que pode resultar em incontinência urinária e fecal e prolapsos dos órgãos pélvicos.

Estudo de Marshall et al. (2002)<sup>13</sup> avaliando o efeito do primeiro parto vaginal na integridade muscular do assoalho pélvico, indicou perda da função muscular, avaliada através da palpação digital, perineômetro e eletromiografia (EMG), quando comparada a mulheres nulíparas.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) indica que os sinais de sofrimento fetal, progresso insuficiente do parto e ameaça de laceração de terceiro grau podem ser bons motivos para a indicação de episiotomia<sup>14</sup>.

Uma revisão sistemática da Biblioteca *Cochrane* sobre a prática e os efeitos da episiotomia, ao comparar seu uso rotineiro com o restrito, apontou que a episiotomia foi aplicada de rotina em 72,7% dos casos, e quando de uso restrito, somente em 27,6% das mulheres avaliadas. A episiotomia de uso restrito associou-se a menor risco de trauma de períneo posterior, de necessidade de sutura e de complicações na cicatrização, porém com maior risco de trauma perineal anterior. Não foram verificadas diferenças significativas para os riscos de traumas vaginais ou perineais de grave intensidade e na presença de dispareunia<sup>14</sup>. Entretanto, a episiotomia tem sido associada ao declínio substancial na força do assoalho pélvico.

A utilização do fórceps aumenta consideravelmente o risco de lacerações perineais, assim como neuropatias pélvicas. Esse fato não surpreende, visto que o fórceps exerce uma força agonista ao redor do tecido pélvico. O uso do fórceps acarreta prejuízo ao esfíncter anal, e, também confere um elevado risco para a incontinência urinária. A prevalência de incontinência urinária de esforço sete anos depois do parto pode ser de dez vezes maiores entre as mulheres que foram submetidas ao parto com uso de fórceps<sup>15</sup>.

## 2.2 Parto Cesariano

O Ministério da Saúde considera ideal a taxa de 15% a 20% de cesariana, enfatizando suas indicações precisas. Considera-se que, as altas taxas de parto cesariana no Brasil se relacionem com a banalização do procedimento<sup>14,16</sup>. Entretanto, quando bem indicado e realizado, o parto cesariano pode ser considerado humanizado, minimizando riscos para a mãe e para o feto<sup>14</sup>.

Existem indícios de que a cesariana seria menos agressiva para o assoalho pélvico, quando comparada ao parto vaginal, além de reduzir, mas, não prevenir a incontinência urinária.

Pereira (2008)<sup>11</sup>, em seus estudos comparando via de parto vaginal, cesárea eletiva e de urgência, encontrou durante avaliação funcional do assoalho pélvico – AFA (escala de Ortiz), um aumento significativo na contratilidade muscular do grupo submetido à cesariana eletiva. A avaliação eletromiográfica com probe endovaginal demonstrou perda significativa de contratilidade muscular no grupo submetido ao parto vaginal. Desta forma, observou-se maior impacto para o assoalho pélvico no grupo submetido ao parto vaginal.

Não é correto afirmar que a cesariana eletiva deva substituir o parto vaginal como método preventivo da IUE, mas é inegável que o parto vaginal mal conduzido está entre os principais fatores de risco para o seu desencadeamento. Desta forma, as disfunções do assoalho pélvico podem ser minimizadas na prática obstétrica, reduzindo-se a utilização de fórceps e episiotomias, evitando sobrecargas no segundo período do trabalho de parto e indicando, seletivamente, a cesariana.

## 2.3 Paridade

Estudos epidemiológicos já demonstraram a responsabilidade da gestação e do parto no desencadeamento dos sintomas miccionais. Os sintomas irritativos são mais transitórios durante a gestação, mas existem evidências de que a multiparidade seja um fator determinante para a sua manutenção. Estudos de Scarpa et al. (2006)<sup>9</sup> demonstraram que múltiparas apresentam risco 1,29 e 1,41 maiores de desencadear noctúria e polaciúria, respectivamente, e 5,2 vezes mais chances de desencadear enurese noturna, quando comparadas às nulíparas.

Dellu et al. (2008)<sup>17</sup> afirmam que mulheres que engravidaram pelo menos uma vez tem 1,75 vezes mais chance de desenvolver os sintomas miccionais quando comparadas as nulíparas. Dois partos ou mais aumentaram o risco em 1,57 vezes, independente da via.

Alguns autores questionam os demais fatores predisponentes para o surgimento ou agravamento dos sintomas urinários na gestação e no pós-parto. Predisposições relacionadas à história de vida, atividades de vida diária, peso do recém-nascido e aumento de peso na gestação tem sido relatado por diversos pesquisadores como fatores preditivos ao investigar a história natural dos sintomas do trato urinário<sup>11</sup>. Ainda assim, os resultados convergem para o fator idade e paridade como os maiores responsáveis pelo desencadeamento dos sintomas, bem como pela sua progressão.

## 3. Abordagem Fisioterapêutica na Gestação, Parto e Puerpério

### 3.1. Avaliação dos Sintomas Miccionais

Durante avaliação clínica deve ser investigada toda a história da paciente, incluindo antecedentes obstétricos, cirúrgicos e patologias associadas. As situações que desencadeiam aumento da pressão intra-abdominal devem ser consideradas, dentre elas: (a) doenças pulmonares que levam a tosse crônica; (b) constipação intestinal; (c) atividades profissionais, esportivas ou de vida diária. A obesidade, a associação de algumas doenças, bem como a utilização de medicamentos que interferem com a função vesical e a diurese devem ser analisadas. A anamnese deve incluir hábitos de vida, condições ginecológicas, atividade sexual e qualidade de vida.

Por se tratar de avaliação em fase gestacional e puerperal torna-se importante investigar os dados pessoais, gestacionais e puerperais a seguir: idade materna, índice de massa corpórea (IMC), hábito intestinal, aumento de peso na gestação, peso do recém nascido e tempo de trabalho de parto.

A utilização de questionários autoaplicáveis tem sido amplamente utilizada a fim de investigar a presença dos sintomas de forma mais objetiva, visando à reprodutibilidade e universalidade dos dados.

Vários são os questionários já validados que servem como ferramenta útil para pesquisadores e clínicos. A ICS apresenta em seu consenso critérios para recomendação e utilização dos questionários já validados na área<sup>18</sup>.

No serviço de Urologia Feminina da Universidade Estadual de Campinas utilizamos os questionários do *International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire – ICIQ*.

### **3.2 Avaliação do Assoalho Pélvico**

Por ocasião do exame perineal, a musculatura do assoalho pélvico pode ser classificada em diferentes graus funcionais. Esta avaliação pode ser realizada por métodos como: palpação digital vaginal, cones vaginais, perineometria, eletromiografia (EMG) e ultrassonografia.

A palpação digital vaginal é um dos métodos mais práticos, pela sua simplicidade. Existem diferentes escalas para avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA), que graduam a contratilidade do assoalho pélvico segundo a percepção da contração durante a palpação digital. Entretanto, sua subjetividade não permite evidências científicas de bons níveis<sup>19</sup>.

Muitos estudos utilizam-se de perineômetro, técnica introduzida por Kegel, que permite avaliar a pressão vaginal ou anal em cmH<sub>2</sub>O. Porém, a técnica pode sofrer interferências das pressões intra-abdominais, influenciando em seus resultados<sup>20</sup>.

Os cones vaginais podem ser utilizados para avaliação funcional da musculatura do assoalho pélvico, entretanto, diferenças entre o diâmetro vaginal e o tamanho do cone podem gerar um resultado falso quanto a real funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico.

A eletromiografia é uma técnica que permite o registro dos sinais elétricos gerados pela despolarização das membranas das células musculares. Esta técnica possibilita o registro da atividade muscular durante a contração, não fornecendo informações sobre o torque produzido pelos músculos analisados<sup>21</sup>.

Pereira (2008)<sup>11</sup> utilizou a AFA (escala de Ortiz) e a EMG com probe endovaginal para avaliação da musculatura do assoalho pélvico de mulheres em fase gestacional e puerperal, a fim de melhor compreender e orientar as mulheres quanto a necessidade de prevenir e/ou

tratar disfunções dos músculos do assoalho pélvico.

A avaliação deve ser realizada por fisioterapeuta especializado e treinado, em mulheres com acompanhamento pré-natal, e que não apresentem riscos de aborto ou parto prematuro; seguindo protocolo de avaliação a seguir:

a) informação e consentimento por parte da paciente;

b) anamnese com investigação dos dados sobre o pré-natal e condições atuais da gestação e/ou puerpério;

c) inspeção e avaliação funcional dos músculos do assoalho pélvico, utilizando luvas com gel lubrificante;

d) avaliação eletromiográfica com probe endovaginal<sup>11</sup>.

O exame de EMG com probe endovaginal é considerado de superfície, apresentando todas as limitações da técnica como: maior subjetividade quando comparada a eletromiografia de agulha, dificuldades em manter o posicionamento do probe, interferências mediadas pelo grau de lubrificação local e impedância da pele. Para minimizar as limitações da técnica, os seguintes cuidados devem ser protocolados: posição da paciente em decúbito dorsal, membros inferiores fletidos, com apoio dos pés sobre a maca; posição do probe vaginal com a parte metálica em contato com as paredes laterais da vagina; aplicação de pequena quantidade de gel lubrificante antialérgico<sup>11</sup>.

### **Aspectos Urológicos da Fisioterapia na Gestação**

Protocolo de avaliação fisioterapêutica

#### **Avaliação – Dados Relevantes**

##### **• Dados Pessoais**

Idade

Índice de massa corpórea (IMC)

##### **• Anamnese**

Queixa clínica

Doenças associadas

Antecedentes cirúrgicos

Historia obstétrica: paridade, via de parto, peso do recém-nascido, aumento de peso nas gestações e retorno ao peso anterior.

Hábitos de vida

Funcionamento intestinal

Atividade sexual

• **Avaliação dos Sintomas Miccionais** – presença de sintomas irritativos (frequência, urgência e urge-incontinência) e/ou presença de incontinência urinária de esforço. Podem ser utilizados os questionários validados.

• **Avaliação dos sinais sugestivos de disfunções do trato urinário inferior** – avaliação da frequência, severidade e impacto na qualidade de vida – utilização de diário miccional, pad test, teste de esforço.

• **Avaliação dos Dados Urodinâmicos**

• **Exame físico**

Avaliação globalizada estática e dinâmica – postural, biomecânica abdomino-pélvica, musculatura respiratória.

Avaliação neurológica

Avaliação da região perineal – coloração, distância ano-vulvar, presença de cicatriz e/ou fibrose, presença de prolapsos, contração voluntária, contração reflexa, uso de musculatura acessória.

Avaliação funcional do assoalho pélvico – tonicidade, contratilidade.

Avaliação eletromiográfica do assoalho pélvico – através de probe endovaginal.

### 3.3. Fisioterapia na Gestação, Parto e Puerpério

Após avaliação minuciosa um programa de cinesioterapia pode ser aplicado, seja na fase gestacional, trabalho de parto ou puerpério. A abordagem fisioterapêutica deve ser globalizada, atendendo as necessidades de cada fase do ciclo gravídico puerperal.

A cinesioterapia é uma técnica de movimentos que se baseia em conhecimentos anatômicos, fisiológicos e biomecânicos, a fim de proporcionar ao paciente um trabalho eficaz de prevenção e/ou reabilitação. A cinesioterapia aplicada a uroginecologia tem como objetivo a reeducação do complexo abdomino-lombopélvico, oferecendo melhores condições para a continência urinária e fecal, bem como para a função sexual.

Fozzatti et al. (2008)<sup>22</sup> comprovam que a fisioterapia, através da reeducação postural global (RPG), promove melhora da função neuromuscular do assoalho pélvico e do equilíbrio corporal, o que previne aumentos desnecessários da pressão intra-abdominal e, conseqüentemente, a

IUE.

O treinamento do assoalho pélvico durante a gestação é prática rotineira nos consultórios de fisioterapia. Seus benefícios incluem a conscientização corporal, o equilíbrio postural, respiratório e do complexo abdominopélvico. O controle dos sintomas, com prevenção das disfunções miccionais, bem como a proteção ao assoalho pélvico são objetivos principais da intervenção fisioterapêutica.

Dentre os recursos utilizados na fase gestacional e puerperal destacam-se os programas de fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico, incluindo o treinamento de fibras do tipo I e II. Mulheres primíparas continentais se beneficiam de programas de treinamento do assoalho pélvico com 18 semanas de gestação. O treinamento também é efetivo para o tratamento da IUE persistente três meses após parto<sup>23</sup> (A).

Morkved et al. (2003)<sup>24</sup> revelaram que exercícios da musculatura do assoalho pélvico em gestantes nulíparas previnem o desencadeamento de sintomas urinários na gestação e após o parto. Oliveira et al. (2007)<sup>25</sup> corroboram, afirmando que a prática de exercícios de cinesioterapia para o assoalho pélvico na gestação promove aumento significativo na pressão e força muscular destes músculos.

A intervenção fisioterapêutica na assistência ao parto valoriza a responsabilidade da parturiente, por meio de sua participação ativa no processo. Inclui-se nesta fase a mobilidade pélvica, o posicionamento verticalizado, os exercícios respiratórios e o relaxamento do assoalho pélvico. Bio (2007)<sup>26</sup> pesquisando a intervenção fisioterapêutica no trabalho de parto demonstrou que a atuação na estrutura osteomuscular facilita a progressão do trabalho de parto; a mobilidade pélvica promove a evolução da dilatação e o uso consciente do corpo favorece o parto vaginal<sup>26</sup>(C).

Estudo randomizado e controlado com 301 mulheres, sendo 148 submetidas ao treinamento do assoalho pélvico durante a gestação e 153 participantes do grupo controle, demonstrou redução não significativa do segundo período de trabalho de parto<sup>27</sup> (B).

Segundo uma revisão da biblioteca Cochrane (2007)<sup>28</sup> a realização de exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico para incontinência urinária de esforço, de urgência ou mista apresentam resultados positivos e são indicados

como tratamento de primeira escolha<sup>23</sup>(A).

O puerpério caracteriza-se por uma fase frágil do ciclo gravídico puerperal em que ocorrem fenômenos involutivos da gestação e que exige cuidados especiais. A atuação do fisioterapeuta no puerpério imediato pode incluir orientações à mulher para utilizar-se do treinamento do assoalho pélvico, com contrações suaves. Em mulheres submetidas à episiotomia, as contrações promovem aumento do fluxo sanguíneo local, aceleram o processo de cicatrização, além de amenizar a dor e o edema (D).

No puerpério tardio, a fisioterapia proporciona a reeducação perineal e abdominal, conjuntamente com um rearranjo da estática lombopélvica. O enfraquecimento dos músculos do assoalho pélvico e o prolapso genital podem ser secundários ao desequilíbrio da dinâmica postural. Nesta fase, a mulher pode usufruir de alguns recursos não recomendados para a fase gestacional como a eletroestimulação (EE) e os cones vaginais.

A eletroestimulação, vaginal ou retal, pode ser utilizada como tratamento complementar à cinesioterapia, tendo indicação quando é verificada uma contração ausente ou débil do assoalho pélvico, o que promove a conscientização e o recrutamento de fibras musculares. Para o tratamento de incontinência urinária de esforço, é recomendada EE diária com 50 Hz por seis meses<sup>23</sup>(B).

Os cones vaginais fornecem resistência e *feedback* sensorial nos músculos do assoalho pélvico. Sua utilização é efetiva no tratamento da incontinência urinária de esforço<sup>23</sup>, proporcionando a contração do assoalho pélvico de forma reflexa e coordenada e aumentando o recrutamento de atividades motoras na tentativa de reter o cone (A).

Adicionalmente, o treinamento vesical e as técnicas de *biofeedback* podem ser utilizados para conscientizar a mulher do seu próprio corpo e suas funções. O treinamento vesical é útil na abordagem dos sintomas miccionais durante a gestação. São recursos de primeira escolha (A) e úteis para o tratamento da incontinência urinária de esforço e mista, quando associadas ao treinamento de assoalho pélvico<sup>23</sup>(B). O *biofeedback* serve-se de estímulos táteis, visuais, auditivos ou elétricos, sendo um método utilizado na orientação de contrações eficazes, o que favorece a conscientização perineal.

Para tratamento da incontinência urinária

em mulheres pós-parto, são recomendados exercícios visando o fortalecimento do assoalho pélvico. O programa de treinamento pode ser isolado ou associado às técnicas de treinamento vesical, *biofeedback*, eletroestimulação ou cones vaginais.

Meyer et al. (2001)<sup>29</sup> analisaram a eficácia dos exercícios de assoalho pélvico, em mulheres primíparas após o parto vaginal. Os autores obtiveram como resultado 19% de melhora da IUE no grupo tratado contra apenas 2% no grupo controle. Entretanto, a força de contração dos músculos do assoalho pélvico foi semelhante em ambos os grupos, dez meses após o parto.

Zanetti et al. (2007)<sup>30</sup>, através de um estudo randomizado para tratamento da IUE, obtiveram resultados significativos tanto em avaliações objetivas quanto subjetivas ao comparar um grupo que realizou os exercícios do assoalho pélvico de forma supervisionada com o grupo não supervisionado (A).

Dumolin (2006)<sup>31</sup>, em uma revisão de trabalhos randomizados sobre exercícios do assoalho pélvico pós-parto, concluiu que o treinamento dos músculos do assoalho pélvico é uma prática eficaz, que deve ser supervisionada e iniciada imediatamente após o parto. Hay-Smith et al. (2008)<sup>23</sup> complementam que mulheres submetidas ao parto com fórceps e com recém nascido acima de quatro quilos recebem benefícios adicionais (A).

### **Aspectos Urológicos da Fisioterapia na gestação**

#### **Protocolo de Tratamento Fisioterapêutico**

A abordagem fisioterapêutica baseia-se em técnicas manuais e cinesioterapia. São utilizados exercícios de alongamento, fortalecimento, mobilização passiva e ativa, bem como outros recursos específicos de promoção de saúde e bem estar.

Dentre os objetivos estabelecidos destacam-se: (a) manter o equilíbrio postural e respiratório; (b) manter o equilíbrio do recinto abdominal e pélvico; (c) promover maior conscientização do assoalho pélvico e prepará-lo para as diversas fases do ciclo gravídico puerperal.

Cada período requer atenção especializada, como segue:

- **Na gestação** – destaca-se a preparação

da “carcaça” corporal para receber e participar do crescimento uterino e fetal. O recinto abdomino-lombo-pélvico merece maior atenção. Devem ser realizados exercícios para reequilíbrio da musculatura diafragmática, abdominal, assoalho pélvico, lombo-pélvica e pelve-trocanteriana.

• **No Trabalho de Parto** – na maternidade o fisioterapeuta exerce função importante no preparo da parturiente para o período expulsivo. São utilizadas técnicas de relaxamento, alívio da dor do parto, respiração, posturas e deambulação. As posturas verticalizadas que favorecem a descida, o encaixe e a expulsão devem ser incentivadas. Os exercícios de mobilização pélvica com utilização da bola suíça bem como a postura de cócoras são benéficos para o relaxamento do assoalho pélvico. Pode, ainda, ser utilizado a massagem perineal.

• **No Puerpério Imediato** – após seis a oito horas de pós-parto as puérperas devem receber orientações preventivas de exercícios que auxiliam em sua recuperação pós-natal. São realizadas orientações de exercícios de contração leve do assoalho pélvico, contração isométrica dos músculos abdominais, exercícios respiratórios diafragmáticos, além de incentivo para o peristaltismo intestinal e sistema circulatório.

• **No Puerpério Tardio** – após 45 dias de pós-parto, uma nova reavaliação deve ser prescrita para investigar sinais e sintomas de alterações decorrentes da gestação e/ou do parto. Após avaliação torna-se necessário prescrever exercícios que promovam a recuperação às condições pré-gravídicas. A partir desta fase podem ser utilizados outros recursos para o tratamento de possíveis disfunções do assoalho pélvico como cones vaginais e eletroestimulação.

## Resumo

• Os sintomas do trato urinário inferior são comuns na gestação.

• As adaptações maternas da gestação são responsáveis pelas modificações funcionais e uroginecológicas.

• O terceiro trimestre gestacional desencadeia aumento progressivo dos sintomas de frequência e urgência miccional.

• É a dilatação completa e, provavelmente, a expulsão fetal que poderão intervir nas eventuais lesões definitivas do assoalho pélvico. Os

músculos pélvicos podem sofrer extensa sobrecarga, gerada pela progressão da cabeça fetal no assoalho pélvico.

• Após o parto há menor prevalência dos sintomas irritativos em mulheres submetidas ao parto cesariano. Os estudos convergem para maior prevalência de IUE após o parto vaginal.

• A presença da IUE na gestação com persistência no puerpério é um fator preditivo para manutenção dos sintomas tardiamente.

• A utilização da episiotomia de rotina não é benéfica para a proteção do assoalho pélvico.

• A utilização do fórceps aumenta consideravelmente o risco de lacerações perineais, assim como neuropatias pélvicas.

• O parto cesariano é menos agressivo para o assoalho pélvico, quando comparado ao parto vaginal, além de reduzir, mas, não prevenir a incontinência urinária.

• A multiparidade aumenta o risco de desenvolvimento dos sintomas miccionais e das disfunções do assoalho pélvico.

• São fatores que predis põe à IUE no período puerperal: idade materna, período expulsivo prolongado, presença da incontinência urinária antes e durante a primeira gestação e multiparidade.

• O fisioterapeuta pode atuar de forma preventiva e/ou terapêutica na gestação, parto e puerpério, preparando a mulher para receber as adaptações físicas e bioquímicas da gestação e do parto sobre a musculatura do assoalho pélvico.

• A avaliação fisioterapêutica deve incluir anamnese detalhada, utilização de questionários validados e avaliação funcional do assoalho pélvico, podendo ser realizada por palpação digital vaginal, cones vaginais, perineometria e eletromiografia (EMG).

• A cinesioterapia pode ser aplicada, em fase gestacional, trabalho de parto ou puerpério.

• A abordagem fisioterapêutica deve ser globalizada, atender as necessidades de cada fase do ciclo gravídico-puerperal e proporcionar a prevenção e/ou reabilitação do complexo abdomino-lombopelvico oferecendo melhores condições para a continência urinária e fecal, bem como para a função sexual.

• São benefícios da fisioterapia durante a gestação: a conscientização corporal, o aumento da contratilidade do assoalho pélvico, o equilíbrio



postural, respiratório e do complexo abdomino-pélvico, o controle dos sintomas, com prevenção das disfunções miccionais, bem como a proteção ao assoalho pélvico. Mulheres submetidas ao parto com fórceps e com recém nascido acima de quatro quilos recebem benefícios adicionais.

• No trabalho de parto, a fisioterapia valoriza a responsabilidade da parturiente, por meio de sua participação ativa no processo, facilitando a progressão do trabalho de parto o favorecendo o parto vaginal.

O treinamento do assoalho pélvico é uma prática eficaz, que deve ser supervisionada e iniciada, imediatamente após o parto. O programa

de treinamento pode ser isolado ou associado às técnicas de treinamento vesical, *biofeedback*, eletroestimulação ou cones vaginais.

**Abreviações:** ICS: *International Continence Society*; ICIQ-OAB: *International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder*; IUE: incontinência urinária de esforço; EMG: eletromiografia; OMS: Organização Mundial de Saúde; AFA: avaliação funcional do assoalho pélvico; IMC: índice de massa corpórea; ICIQ: *International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire*; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de água; RPG: reeducação postural global; EE: eletroestimulação.

### **Referências Bibliográficas**

1. Morkved SE, Bo K. Prevalence of urinary incontinence during pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J* 1999; 10:394-8.
2. Östgaard HC, Andersson GBJ, Schultz AB, Miller JAA. Influence of some biomechanical factors on low-back pain in pregnancy. *Spine* 1993; 18:61-5.
3. Sapsford RR, Hodges PW. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82:1081-8.
4. Toozs-Hobson P, Boos K, Cardozo L. Pregnancy, childbirth and pelvic floor damage. In: Appell, RA, Bourcier AP, La Torre F. *Pelvic Floor Dysfunction - Investigations & Conservative Treatment*. Rome, Italy: Casa Editrice Scientifica Internazionale. 1999; 97-106.
5. Papa Petros PE e Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990; 69:7-31.
6. Lien KC, Mooney B, DeLancey JOL, Ashton-Miller JA. Levator Ani Muscle Stretch Induced by Simulated Vaginal Birth. *Obstet Gynecol* 2004; 103:31-40.
7. Toozs-Hobson P, Balmforth J, Cardozo L, Khullar V, Athanasiou S. The effect of mode of delivery on pelvic floor functional anatomy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19:407-16.
8. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U. The standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:167-78.
9. Scarpa KP, Herrmann V, Palma PCR, Riccetto CLZ, Morais S. Prevalências de sintomas do trato urinário inferior no terceiro trimestre da gestação. *Rev Assoc Med Bras* 2006; 52:153-6.
10. Van Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz APM, van der Vaart CH. The effect of vaginal and cesarean delivery on lower urinary tract symptoms: what makes the difference? *Int Urogynecol J* 2007; 18:133-9.
11. Pereira SB. Impacto do parto na atividade eletromiográfica do assoalho pélvico e nos sintomas do trato urinário inferior: estudo prospectivo comparativo. Campinas, 2008. [Tese-Doutorado-Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp].
12. Viktrup L, Lose G, Rolff M, Barfoed K. The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primíparas. *Obstet Gynecol* 1992; 79:945-9.
13. Marshall K, Walsh DM, Baxter GD. The effect of a first vaginal delivery on the integrity of the pelvic floor musculature. *Clin Rehabil* 2002; 16:795-9.

14. Brasil. Ministério da Saúde – Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. Parto Aborto e Puerpério: Assistência Humanizada a Mulher. Ministério da saúde. Brasília (DF); 2001. p.199.
15. Combs CA, Robertson PA, Laros RK Jr. Risk factors for third-degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163:100-4.
16. Menta S, Schirmer J. Relação entre a pressão muscular perineal no puerpério e o tipo de parto. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2006; 28:523-9.
17. Dellu MC, Zacaro PMD, Schmitt ACB. Prevalência de sintomas urinários e fatores obstétricos associados em mulheres adultas. *Rev Bras de Fisioterapia* 2008 12:482-7.
18. Donovan J, Bosch R, Gotoh M, Jackson S, Naughton M, Radley s, et al. Symptom and Quality of Life Assessment. (eds) *Incontinence – Basics & Evaluation*. International Continence Society and Société Internationale d’Urologie. 2005; 521-84.
19. Messelink M, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler, et al. Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2005; 24:374-80.
20. Frawley HC, Galea MP, Phillips BA, Sherburn M, Bø K. Reliability of Pelvic Floor Muscle Strength Assessment Using Different Test Positions and Tools. *Neurourol Urodyn* 2006; 25:236-42.
21. Ocarino JM, Silva PLP, Vaz DV, Aquino CF, Brício RS, Fonseca ST. eletromiografia: interpretação e aplicações nas ciências da reabilitação. *Fisioterapia Brasil* 2005; 6:305-10.
22. Fozzatti MCM, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto de reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54:17-22.
23. Hay Smith J, Nygaard Y, Berghmans B, Burgio K, Dumoulin C, Hagen S, Moore K. Conservative management of urinary incontinence (men and Women), and pelvic organ prolapse. *Proceedings of the 4th ICI: Report from Committee 12 Adult Conservative Management, Paris, 2008*.
24. Morkved S, Bo K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2003; 101:313-9.
25. Oliveira C, Lopes MAB, Longo e Pereira LC, Zugaib M. Effects of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Clinics* 2007; 62:439-46.
26. Bio ER. Intervenção fisioterapêutica na assistência ao trabalho de parto. São Paulo, 2007. [Dissertação-Mestrado-Faculdade de Medicina-USP].
27. Salvensen KA, Morkved S. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *BMJ* 2004; 329; 378-80.
28. Dumoulin C e Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. *Eur Medicophys* 2007; 43:1-17.
29. Meyer S, Hohlfeld P, Ahtari, De Grande. Pelvic floor education after vaginal delivery. *Obstet Gynecol Scan* 2001; 997:673-7.
30. Zanetti MRD, Castro AR, Rotta AI, Santos PD, Sartori, Girão MJBC. Impacto of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *São Paulo Med J* 2007; 125:265-9.
31. Dumolin C. Postnatal pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary incontinence: where do we stand? *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006; 18:538-43.

### **Sites Recomendados**

1. International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire – ICIQ <http://www.iciq.net/>
2. International Continence Society-the official site [http://www.icsoffice.org/ASPNET\\_Membership/Membership/Publications/Publications.aspx](http://www.icsoffice.org/ASPNET_Membership/Membership/Publications/Publications.aspx)
3. International Urogynecological Association - - the official site <http://www.iuga.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1>
4. Urotoday International Journal [http://www.urotoday.com/3374/urotoday\\_international\\_journal/uij\\_home/2713/](http://www.urotoday.com/3374/urotoday_international_journal/uij_home/2713/)

# Capítulo XXXI

## Efeitos a Longo Prazo de Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico

Kari Bø

*Fisioterapeuta, especialista em exercícios PT  
Escola Norueguesa de Ciência dos Esportes, Universidade Especializada.  
Departamento de Medicina dos Esportes.*



## Introdução

Em 1948 Kegel<sup>1</sup> fez o primeiro relato de treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) como tratamento eficaz para incontinência urinária (IU) feminina. Apesar de índices de cura de mais de 84% em seus pacientes, a cirurgia logo se tornou o tratamento de primeira escolha e só depois de 1980 o interesse pelo tratamento conservador foi renovado. Hoje há mais de 50 estudos controlados randomizados reportando efeitos estatisticamente e clinicamente significativos do tratamento de TMAP, e vários consensos baseados em revisões sistemáticas recomendam TMAP como tratamento de primeira linha<sup>2,3,4,5</sup>.

Os índices de cura subjetiva, melhoram em mulheres que passaram por TMAP em estudos incluindo grupos com IU de esforço e mista 56%-70%<sup>2,3</sup>. A curto prazo, foram encontrados índices de cura de 44%-80%, definidos por  $\leq 2$  gramas de perda em *pad tests* diferentes<sup>6,7,8,9,10</sup>. Os maiores índices de cura foram encontrados em estudos clínicos randomizados simples-cegos de alta qualidade metodológica. Os participantes obtiveram instruções integrais e individualizadas por um fisioterapeuta treinado. Combinadas a treinamento com *biofeedback* ou eletroestimulação, e um *follow-up* detalhado a cada duas semanas. A adesão ao estudo foi alta, com uma desistência baixa<sup>8,9,10</sup>. Como o *biofeedback* e a eletroestimulação não apresentaram efeitos adicionais ao TMAP, nos estudos clínicos e revisões sistemáticas<sup>2,3</sup>, pode-se propor a hipótese de que os fatores-chave para o sucesso são provavelmente o *follow-up* detalhado, alta adesão e treinamento mais intensivo (Figs. 1 e 2).



Apesar de haver nível 1 de recomendação para os efeitos em curto prazo do TMAP, ainda há dúvidas quando aos efeitos em longo prazo. Numa revisão da Cochrane avaliando TMAP versus nenhum tratamento, ou tratamento inativo no grupo controle para IU em mulheres, concluiu-se que poucos dados estão disponíveis sobre *follow-up* em longo prazo após o final do treinamento supervisionado<sup>5</sup>. A revisão da Cochrane se restringiu a estudos com apenas controles não-tratados ou e apenas estudos randomizados, ou quase-randomizados. O objetivo deste estudo é apresentar os resultados em longo-prazo de TMAP com ou sem *biofeedback* em IU de esforço, incluindo estudos clínicos e avaliações pré-pós. Os desenhos das avaliações pré e pós foram incluídos, pois é assim que a maioria dos dados de longo prazo é apresentado após intervenções cirúrgicas.

## Método

Resultados de estudos coorte com desenho pré e pós, não randomizados com grupo controle usando TMAP com ou sem *biofeedback* para tratamento de IU de esforço são reportados. Estudos, dados e conclusões do Clinical Practice Guideline (AHCPR, USA) (2), 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> International Consultation on Incontinence (ICI)<sup>2,3</sup>, e da Cochrane biblioteca de revisões sistemáticas<sup>4,5,11</sup> foram utilizados como base. Longo prazo é definido como qualquer tempo de *follow-up* após o término de treinamento organizado, e se houve mais de um *follow-up* citado na mesma publicação, os dados do maior período foram utilizados. Os resultados de estudos no período que antecede o parto e logo depois do parto não foram citados aqui, pois foram estudados numa revisão sistemática recente<sup>12</sup>. Também foram

excluídos estudos usando cones vaginais e eletroestimulação.

## Resultados

Estudos sobre efeitos em longo prazo de TMAP na população feminina estão localizados na Tabela 1. Estudos baseados em pré-pós (não controlados)<sup>13,14,15,16,17</sup> e outros estudos randomizados ou com grupo controle foram encontrados<sup>18,19,20,21,22,23</sup> (não randomizados)<sup>21,22,23,24</sup>. Num estudo de Bø e Talseth<sup>18</sup> dados de longo prazo foram fornecidos somente pelo grupo original de TMAP intensivo.

A maioria dos estudos utilizou questionários para avaliação. Alguns estudos<sup>15,16,17,18,23,24</sup> entrevistaram pacientes e/ou fizeram *pad tests* diferentes de função de MAP ou avaliações urodinâmicas. Estudos citaram cirurgias ocorridas no período de *follow-up*<sup>13,14,18,20,22</sup>.

O período de *follow-up* variou entre dois meses e 15 anos e a maioria dos estudos (exceto quatro) teve um período de *follow-up* maior do que um ano. Com exceção dos estudos de Borello-France et al.<sup>23</sup> e Kiss et al.<sup>15</sup>, nenhum dos estudos citou intervenção ou técnicas para incentivar o PFMT no período de seguimento e pressupõe-se que a maioria das mulheres continuou o treinamento sozinha. Kiss et al.<sup>15</sup> afirmaram que as pacientes foram instruídas a continuar o treinamento, enquanto Borello-France et al.<sup>23</sup> randomizaram as mulheres em dois protocolos de treinamento diferentes no período de *follow-up*. Na maioria dos estudos o índice de desistência no período de *follow-up* foi citado e variou entre 0<sup>13,18</sup> e 39%<sup>15</sup>. Nem todos os grupos de estudo citaram adesão ao TMAP no *follow-up*<sup>15,17,19,24</sup>. A adesão considerada como número de mulheres fazendo TMAP variou entre 10%, 25% e 70%<sup>18</sup>.

Os resultados em longo prazo são mostrados na Tabela 1. Devido à grande heterogeneidade nos métodos de reportar os resultados, fica difícil resumi-los. Os índices de cirurgia no *follow-up* variam entre 5,8% após dez anos<sup>14</sup> e 81% após 4-8 anos<sup>26</sup>, com média de 29,8%. No maior *follow-up*, de 15 anos<sup>22</sup>, 50% dos participantes de ambos os grupos passaram por cirurgia. Um estudo comparou TMAP com cirurgia<sup>26</sup>. Após a intervenção inicial, onde a cirurgia foi superior ao TMAP, foi oferecida outra intervenção para estas mulheres. No *follow-up* a satisfação inicial e índices de cura

foram mantidos no TMAP e nos grupos de cirurgia. Bø et al.<sup>22</sup> afirmam que mais mulheres operadas reportaram incontinência severa ( $p=.03$ ) e perdas que interferiram com sua vida ( $p=.04$ ) do que as mulheres não operadas.

Estudos afirmam que o índice de sucesso inicial foi mantido durante o *follow-up*<sup>16,20,21,23</sup>. Todos os estudos relataram que o efeito foi melhor mantido em responsivos ao programa original do que em não-responsivos, e Kondo et al.<sup>17</sup> afirmaram que o aumento da força muscular durante o programa original foi o único parâmetro predizendo um efeito positivo a longo prazo. Nenhum efeito colateral em TMAP foi reportado.

## Discussão

Esta revisão sistemática encontrou vários estudos em longo prazo de TMAP em mulheres com IU mista com sintomas de esforço predominantes. Entretanto, é difícil estabelecer comparações efetivas entre os estudos para estabelecer índices exatos de cura, já que os estudos de curto prazo são heterogêneos quanto aos critérios de inclusão, uso de diferentes medidas de resultados, uso de regime de exercícios, com grande variedade de treinamentos, uso de adjuntos como *biofeedback* ou eletroestimulação e diferentes índices de sucesso. Além disso, a duração dos períodos de *follow-up* varia entre estudos e as medidas de resultados diferem. No geral, pode-se dizer que apesar de apenas um estudo ter oferecido instruções para continuar o TMAP<sup>23</sup>, muitos estudos mostraram surpreendentemente bons resultados em longo prazo. Borello-France e colaboradores<sup>23</sup> randomizaram as mulheres em dois grupos com intensidades diferentes de treinamento após o primeiro período de treinamento e *follow-up* por seis meses. Entretanto, não houve supervisão extra durante o período de *follow-up*. Infelizmente, a adesão em ambos os protocolos foi muito baixa e o efeito real do treinamento não pode ser elucidado.

Foi surpreendente a descoberta de que estudos<sup>15,16,17,18,23,24,26</sup>, haviam entrevistado as pacientes e/ou conduzido testes clínicos diferentes como o teste de função do assoalho pélvico, *pat test* ou avaliações urodinâmicas. Quanto à cirurgia<sup>27</sup> e estudos farmacológicos<sup>28</sup>, uma combinação de cura e melhora é geralmente relatada como índice de cura. Até agora não existe consenso em

quanto e qual seria a medida para avaliar os resultados como padrão ouro para cura (achados urodinâmicos de IUE, número de perdas,  $\leq 2$  gramas de líquido em *pad test*, testes com volume padrão, uma hora, 24 horas e 48 horas), relatos das mulheres, etc)<sup>29</sup>.

O TMAP para IUE é considerado como um método para evitar a cirurgia, portanto o índice de cirurgia no período de *follow up* pode ser considerado como medida de fracasso. A incidência de cirurgias varia de 5,8% após dez anos<sup>14</sup> até 81% após quatro a oito anos<sup>26</sup>. Somente um estudo clínico na literatura comparou o efeito da cirurgia com TMAP, e os efeitos em curto prazo estavam claramente a favor da cirurgia<sup>26</sup>. Mesmo assim, o efeito a curto prazo foi mantido após quatro a oito anos para ambos os grupos. No estudo de maior *follow-up*<sup>22</sup>, 50% em ambos os grupos randomizados tiveram intervenção cirúrgica. Em 15 anos de *follow-up* os efeitos significativos em curto prazo de um protocolo intensivo de treinamento já não se encontravam presentes. Entretanto, mais mulheres em grupo de treinamento de menor intensidade passaram por cirurgia nos primeiros cinco anos após o término do programa de treinamento. Não houve diferenças na frequência e quantidade de perdas entre mulheres não-operadas e operadas, mas as mulheres operadas relataram perdas mais sérias e se sentiram mais incomodadas pela incontinência durante as atividades diárias do que as mulheres não operadas. Houve uma tendência na seleção para a cirurgia e na política de quando oferecê-la as mulheres, que varia muito entre hospitais e entre países. Além disso, muitas mulheres optaram por não fazer a cirurgia, mesmo sendo incontinentes. Logo, é difícil analisar e comparar os estudos.

Estudos afirmaram que o índice de sucesso inicial foi mantido após TMAP<sup>16,20,21,23,26</sup>. Obviamente os efeitos em longo prazo dependem do sucesso inicial do estudo. Não se espera que as mulheres insatisfeitas com o tratamento original obtenham um efeito a longo prazo. Assim sendo, as pacientes que respondem ao tratamento são aquelas que devem ser observadas nos estudos de longo prazo. Esta revisão encontrou apenas cinco estudos relatando sucesso a longo prazo baseado em efeitos a curto prazo<sup>14,17,22,30,31</sup>. Todos estes estudos relatam que os efeitos conseguiram ser mantido de melhor maneira pelas pacientes que responderam ao protocolo original.

Os próximos estudos devem levar isto em consideração ao reportar resultados de longo prazo. Nem os números de cirurgias e nem afirmar que os efeitos de curtos prazos são mantidos podem ser considerados satisfatórios de ponto de vista científico. Estudos de longo-prazo devem envolver tanto avaliação da perda (*pad tests* e diário miccional de três dias) quanto a avaliação de qualidade de vida.

Um problema com *follow-up* após estudos clínicos randomizados com TMAP é que normalmente as mulheres do grupo sem tratamento ou com intervenção menos eficaz recebem outras intervenções após o término do período do estudo. Se os resultados em longo prazo são relatados conforme a randomização original e os tratamentos posteriores não são considerados, muitas mulheres no grupo controle podem ter treinado os MAP e a comparação deixa de ser entre treinadas e não-treinadas. Isso torna a idéia de estudos randomizados de *follow-up* em longo prazo questionável. Alguns pesquisadores relataram resultados de somente parte do estudo e misturando pacientes de grupos diferentes no *follow-up*<sup>32,33</sup>. Isto impossibilita a análise dos resultados<sup>33</sup>.

A questão principal é: Os efeitos a longo-prazo podem ser esperados após o término do período de treinamento ativo? O efeito de qualquer programa de treinamento diminuirá com o tempo se interrompido? No geral, o ganho de força diminui de modo mais lento do que o aumento de força durante o treinamento? Infelizmente, há poucos estudos na área que investigam o nível mínimo de exercícios necessário para manter o efeito de treinamento. Uma perda de 5%-10% de força muscular por semana foi observada após a interrupção do treino<sup>34</sup>. Perdas maiores foram registradas em idosos (65-75 anos) em comparação com mais jovens (20-30 anos), e para ambos os grupos a maior parte da perda de força foi observada nas semanas 12-31 após a interrupção do treinamento.

O índice de perda de força depende do tempo de duração do treinamento prévio e da suspensão do mesmo, tipo de teste de força usado e os grupos específicos de músculos examinados. Fleck e Kraemer<sup>34</sup> concluíram que ainda não se sabe a resistência, volume e frequência ou força de treinamentos exatos ou o tipo de programa necessário para manutenção dos ganhos obtidos com o treinamento. Entretanto, estudos indicam que para manter os ganhos ou diminuir

suas perdas, a intensidade deve ser mantida e o volume e a frequência de treinamento podem ser reduzidos. De uma a duas vezes por semana aparentam uma frequência eficaz de manutenção para aqueles já engajados em um programa de treinamento<sup>35</sup>.

Até o momento, nenhum estudo avaliou quantas contrações as pacientes devem fazer para manter a força do assoalho pélvico após a interrupção do treinamento supervisionado. Lagro-Janssen e van Weel<sup>20</sup> avaliaram 88 de 110 mulheres com IUE, IU de urgência e mista cinco anos após o término do programa de treinamento e relataram que 67% continuavam satisfeitas com sua condição. Ainda, a satisfação foi diretamente relacionada com o tipo de incontinência e adesão ao treinamento. Mulheres com incontinência mista estavam mais propícias a perda dos efeitos e as mulheres com IUE obtiveram os melhores resultados em longo prazo, mas apenas 39% ainda se exercitavam diariamente ou quando necessário.

Em um follow-up de cinco anos, Bø e Talseth<sup>18</sup> examinaram somente o grupo de exercício intensivo e observaram que a perda urinária aumentou significativamente após a interrupção do treinamento, medida pelo *pad test* de volume padronizado. Entretanto, 56% das mulheres tiveram pressão de fechamento positivo durante a tosse e 70% não apresentaram perda visível durante a tosse no *follow-up* de um ano. Setenta por cento das pacientes ainda estavam satisfeitas com os resultados e não desejavam outras opções de tratamento. A força muscular foi mantida após cinco anos do término do treinamento com 70% exercitando mais de uma vez por semana. Mesmo assim o número e a intensidade dos exercícios variaram consideravelmente entre as mulheres que obtiveram sucesso<sup>36</sup>. Após cinco anos, três de 23 mulheres foram tratadas cirurgicamente. Duas delas não haviam sido curadas após o treinamento e ficaram satisfeitas com o resultado e não apresentaram perdas no *pad test*. A terceira mulher havia sido curada após o treinamento mas, após um ano ela parou devido a problemas pessoais e a incontinência reapareceu. Ela operou dois anos antes do *follow-up*. Na visita de *follow-up* ela não estava satisfeita com o resultado da cirurgia e apresentava perda visível durante a tosse de 17 gramas no *pad-test*.

Cammu et al.<sup>14</sup> usaram um questionário postal e arquivos médicos para avaliar os efeitos

a longo prazo em 52 mulheres que haviam participado de um curso individual de TMAP para achados urodinâmicos de IUE. Oitenta e sete por cento foram aceitas para análise. Trinta e três por cento haviam sido operadas após dez anos. Apenas 8% foram operadas do grupo originalmente satisfeito com o treinamento, enquanto 62% foram operadas do grupo insatisfeito. Resultados satisfatórios foram mantidos após dez anos em 2/3 das pacientes inicialmente satisfeitas. Os efeitos em longo prazo de TMAP aparentemente são atribuídos a pré-contração antes de repentinos aumentos da pressão intra-abdominal, e não tanto ao treinamento regular. A força muscular não foi medida no estudo. Apesar de não instruídas para tanto, muitas mulheres no programa de Bø et al.<sup>22</sup> também realizaram pré-contrações dos MAP antes e durante aumento da pressão intra-abdominal durante o período de *follow-up*.

Muitos pesquisadores observaram fatores que interferem nos resultados de TMAP para tratamento de incontinência urinária<sup>2,3</sup>. Nenhum fator foi relacionado com a previsão de resultados, e concluiu-se que muitos fatores tradicionalmente considerados como interferentes tais como idade e severidade do caso podem ser menos importantes do que se imaginava. Fatores que aparentam ser associados a resultados positivos são: correto ensinamento das contrações, motivação, adesão e intensidade do programa. Pouco se sabe sobre a motivação em longo prazo para TMAP. Algumas mulheres consideram difícil manter a frequência regular dos exercícios<sup>37</sup>. Alewijnse<sup>37</sup> relatou que a maioria das mulheres seguiu o treinamento quatro a seis vezes por semana após o término do programa. Pacientes com diferentes doenças normalmente tem menor adesão ao tratamento por diferentes razões, como tratamento de longa duração, necessidade de mudança no estilo de vida, crenças, inconveniência, falta de tempo e/ou motivação, por exemplo<sup>38</sup>.

Num estudo de curto prazo Sugaya et al.<sup>39</sup> utilizaram um aparelho computadorizado portátil que emite um som três vezes ao dia para lembrar a paciente de realizar o TMAP. Para parar o som, um botão deve ser pressionado, e ao pressioná-lo durante cada contração à adesão era registrada. Quarenta e seis mulheres foram randomizadas para este estudo e os resultados mostraram melhora significativa no grupo utilizando o aparelho. Quarenta e oito por cento ficaram satisfeitas no



grupo com aparelho, em comparação com 15% no grupo controle. As mulheres que carregavam o aparelho sentiam-se obrigadas a realizar os exercícios, o que leva a afirmação de que este tipo de aparelho pode ser utilizado para lembrar as pacientes de continuar o exercício regular. Há ainda a necessidade de estudos clínicos randomizados e controlados de maior qualidade para avaliar o efeito de diferentes incentivos em longo prazo para continuar o TMAP após intervenções com sucesso. Pode-se também discutir se a adesão a programas de exercício após o período de tratamento é responsabilidade do sistema de saúde ou se é de responsabilidade individual. Uma possibilidade de manutenção da força após o período de tratamento é sua inclusão em aulas de ginástica feminina (Fig.3). Porém esta medida só atinge aquelas que participam dessas aulas, o que não é de interesse geral.

### Conclusão

Vários estudos avaliaram os efeitos em longo prazo de TMAP. Entretanto, devido a diferentes maneiras de mensurar os resultados, é impossível compará-los. Está claro, que os efeitos a longo prazo não devem ser esperados de pacientes que interrompem os exercícios. Estudos mostraram que o efeito a longo-prazo é possível de ser obtido. Até o momento não se sabe sobre a quantidade de tratamento necessária para a manutenção do resultado obtido em curto prazo. Mais estudos controlados são necessá-



rios para avaliar se certos incentivos melhoram os efeitos em longo prazo, em comparação com grupos sem incentivos. É essencial que todo *follow-up* em longo prazo inclua avaliação clínica da perda, avaliação da funcionalidade e força dos MAP, da adesão ao treinamento e da qualidade de vida.

### Referências Bibliográficas

1. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948; 56:238-49.
2. Wilson PD, Bø KH-SJ, Nygaard I, Staskin D, Wyman J, Bourchier A. Conservative treatment in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence*. Plymouth: Plymbridge Ltd, Health Publication Ltd.; 2002; 571-624.
3. Wilson D, Hay-Smith J, Berghmans B. Adult conservative management. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A: *Incontinence*, vol 1:255-312. 3rd International Consultation on Incontinence. Health Publications Ltd 2005. p.855-964.
4. Welsh A. Urinary incontinence – the management of urinary incontinence in women. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. The National Institute for Health and Clinical Excellence. RCOG Press. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, London 2006.
5. Hay-Smith EJC, Dumoulin C: Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *The Cochrane Collaboration*. *The Cochrane Library* 2006, Issue 1.
6. Wong K, Fung B, Fung, LCW, Ma S. Pelvic floor exercises in the treatment of stress urinary incontinence in Hong Kong chinese women. *Papers to be read by title, ICS 27th annual Meeting, Yokohama, Japan, 1997; p.62-3.*

7. Bø K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *Br Med J* 1999; 318:487-93.
8. Mørkved S, Bø K, Fjørtoft T. Is there any additional effect off adding biofeedback to pelvic floor muscle training? A single-blind randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2002;100:730-9.
9. Aksac B, Semih A, Karan A, Yalcin O, Isikoglu M. Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2003 56:23-27.
10. Dumoulin C, Lemieux MC, Bourbonnais D, Gravel D, Bravo G, Morin M. Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2004;104:504-10.
11. Herbison P, Mantle J, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. *The Cochrane Library*. 2007.
12. Mørkved S, Bø K. Is there evidence to advice pelvic floor muscle training to prevent and treat urinary incontinence during pregnancy and after childbirth? *Eur Urol* 2009; Review
13. Cammu H, van Nylen M, Derde MP, DeBruyne R. Pelvic physiotherapy in genuine stress incontinence. *Urology* 1991; 4:332-7.
14. Cammu H, Van Nylen M, Amy J. A ten-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. *Br J Urol Int* 2000 85:655-8.
15. Kiss G, Rehder P, Pilloni S, Heifer R, Madersbacher H. 6-year long term results of pelvic floor reeducation training in women with urinary stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 2002; 4:319-20.
16. Parkkinen A, Karjalainen E, Vartainen M, Penttinen J. Physiotherapy for female stress urinary incontinence: individuak therapy at the outpatient clinic versus home-based pelvic floor training: a 5 year follow-up study. *Neurourol Urodyn* 2004; 23:643-8.
17. Kondo A, Emoto A, Katoh K, Ozawa H, Kamihira O. Long-term results of the pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: an 8 year transition tree and predictive parameters. *Neurourol Urody* 2007; 26:495-501.
18. Bø K, Talseth T. Long term effect of pelvic floor muscle exercise five years after cessation of organized training. *Obstet Gynecol* 1996; 87:261-5.
19. Nygaard IE, Kreder KJ, Lopic MM, Fountain KA, Rhombert AT. Efficacy of pelvic floor muscle exercises in women with stress, urge, and mixed urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1996 174:120-5.
20. Lagro-Janssen T, van Weel C. Long-term effect of treatment of female incontinence in general practice. *Br J General Practice* 1998; 48:1735-8.
21. Alewijnse D, Metsemakers FM, Mesters IEPE, van den Borne B. Effectiveness of pelvic floor muscle exercise therapy supplemented with a health education program to promote long-term adherence among women with urinary incontinence. *Neuourol Urodyn* 2003; 22:284-95.
22. Bø K, Kvarstein B, Nygaard I. Lower urinary tract symptoms and pelvic floor muscle exercise adherence after 15 years. *Obstet Gynecol* 2005; 105:999-1005.
23. Borello-France DF, Downey PA, Zyczynski HM, Rause CR. Continence and quality-of- life outcomes 6 months following an intensive pelvic floor muscle exercise program for female stress urinary incontinence: a randomized trial comparing low- and high frequency maintenance exercise. *Phys Therapy* 2008; 12:1545-53.
24. Pages I, Schaufele M, Conradi E. Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for treatment of urinary stress incontinence in women. *Am J Phys Med Rehabil* 80:494-502.
25. Holley RL, Varner RE, Kerns DJ, Mestecky PJ. Long-term failure of pelvic floor musculature exercises in treatment of genuine stress incontinence. *Southern Med J* 1995; 5:547-9.
26. Klarskov P, Nielsen KK, Kromann-Andersen B, Maegaard E. Long-term results of pelvic floor training for female genuine stress incontinence. *Int Urogynecol J* 1991; 2:132-5.
27. Smith T, Daneshgari F, Dmochowski R, Ghoniem G, Jarvis G, Nitti V et al. Surgical treatment of incontinence in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence*. Plymouth, UK: Plymbridge Distributors Ltd: 2002. 823-63.
28. Andersson K, Appell R, Awad S, Chapple C, Druitz H, Finkbeiner A et al. Pharmacological treatment of urinary incontinence. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence*. Plymouth: Plymbridge Distributors Ltd: 2002; 479-511.
29. Blaivas JG, Appell RA, Fantl JA, Leach G, McGuire EJ, Resnick NM et al. Standards of efficacy for evaluation of treatment outcomes in urinary incontinence: recommendations of the urodynamic society. *Neuourol Urodyn* 1997;16:147.
30. Mouritsen L, Frimodt-Møller C, Møller M. Long-term effect of pelvic floor exercises on female urinary incontinence. *BJU* 1991; 68:32-7.

31. Glavind K, Nøhr S, Walter S. Biofeedback and physiotherapy versus physiotherapy alone in the treatment of genuine stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysf* 1996; 7:339-43.
32. Schiøtz HA, Karlsen JH, Tanbo TG. Ten-year follow-up after conservative treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2008; 19:911-5
33. Bø K, Talseth T, Holme I. Comment on Schiøtz et al: Ten-year follow-up after conservative treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2009; 20:265-7.
34. Fleck SJ, Kraemer WJ. *Designing resistance training programs*. 3rd Edition. Human Kinetics Publishers, Champaign IL, 2004.
35. Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Med Sci Sports Exercise* 2004; 36:674-88.
36. Bø K. Adherence to pelvic floor muscle exercise and long term effect on stress urinary incontinence. A five year follow up. *Scand J Med Sci Sports* 1995; 5:36-9.
37. Alewijnse D. Urinary incontinence in women. Long term outcome of pelvic floor muscle exercise therapy. Doctoral Thesis. Maastricht Health Research Institute for Prevention and Care/ Department of Health Education and Health Promotion. 2002.
38. Paddison K. Complying with pelvic floor exercises: a literature review. *Nurs Standard* 2002; 6:33-8.
39. Sugaya K, Owan T, Hatano T, Nishijima S, Miyazato M, Mukouyama H et al Device to promote pelvic floor muscle training for stress incontinence. *Int J Urology* 2003; 10:416-422.



# Capítulo XXXII

## Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico

Simone Botelho Pereira

*Fisioterapeuta, Professora Adjunto III da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC MINAS; Doutora em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.*

Joseane Marques da Silva

*Fisioterapeuta Graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC MINAS. Mestranda em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.*

Larissa Carvalho Pereira

*Fisioterapeuta Graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas. Mestranda em Cirurgia (Departamento de Urologia Feminina) pela Universidade Estadual de Campinas - Unicamp.*



## Introdução

Este capítulo abordará o treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) na prevenção e/ou tratamento de suas disfunções, enfatizando a importância da abordagem fisioterapêutica na rearmarização postural para correção da estática pélvica e fortalecimento dos componentes esfinterianos, bem como da normalização das tensões músculo-aponeuróticas do assoalho pélvico.

É válido ressaltar que não existem “receitas” cujos resultados sejam favoráveis a todo e qualquer paciente, em função dos aspectos individuais de postura, história de vida, fatores genéticos e ambientais. Em contrapartida, para que se possam desenvolver pesquisas baseadas em evidências científicas, faz-se necessário a utilização de protocolos específicos aplicados em grupos homogêneos.

Objetiva-se, então, discutir princípios e metas para o treinamento do assoalho pélvico e apresentar protocolos de cinesioterapia, com bons níveis de evidência científica, no tratamento das disfunções secundárias ao comprometimento do assoalho pélvico feminino, sejam elas miccionais, proctológicas, sexuais.

## Considerações Anatomofuncionais

O assoalho pélvico é responsável pela sustentação dos órgãos abdominopélvicos e pelos mecanismos de continência urinária e fecal. As disfunções do assoalho pélvico afetam milhares de mulheres, seja na forma de incontinência urinária associada ou não aos prolapso genitais, alterações evacuatórias, disfunções sexuais e/ou relacionadas à dor pélvica. Tais queixas são frequentes na prática diária de urologistas, ginecologistas, proctologistas, fisioterapeutas.

Os músculos do assoalho pélvico são classificados, histologicamente, como músculos estriados; possuem diferentes tipos de fibras musculares, sendo o elevador do ânus e os músculos periuretrais formados por 70% de fibras do tipo I (fibras lentas) e 30% de fibras do tipo II (fibras rápidas). As fibras do tipo I são responsáveis pela ação antigravitacional dos músculos do assoalho pélvico, por manter o tônus constante e a continência urinária de repouso. Já as fibras do tipo II são recrutadas durante o aumento súbito da

pressão intra-abdominal, contribuindo assim para o aumento da pressão de fechamento uretral<sup>1</sup>.

Como qualquer outro músculo esquelético, os músculos do assoalho pélvico podem ser treinados a desenvolver aumento de força muscular e hipertrofia, o que acarreta em melhora da função e diminuição dos sintomas.

O treinamento muscular é adquirido através da prática de exercícios específicos para o assoalho pélvico, baseados no preceito de que os movimentos voluntários repetidos proporcionam aumento da força muscular. Seus efeitos benéficos incluem desenvolvimento, melhora, restauração ou manutenção não só da força muscular, como também da resistência, mobilidade, flexibilidade, relaxamento, coordenação e habilidade, através dos movimentos.

A atuação do fisioterapeuta na reeducação do assoalho pélvico tem como finalidade melhorar a *performance* muscular e promover a reeducação do recinto abdomino lombo pélvico. A intervenção fisioterapêutica deve ser realizada de forma preventiva ou terapêutica.

## Princípios para o Treinamento do Assoalho Pélvico

Arnold Kegel, médico ginecologista, em 1948, foi o primeiro a introduzir o treinamento da musculatura do assoalho pélvico feminino para tratar a incontinência urinária. Em seus estudos obteve 84% de cura, com protocolo que incluía palpação vaginal, observação clínica da contração voluntária da musculatura do assoalho pélvico e o uso do perineômetro para mensurar a pressão vaginal durante os exercícios<sup>2</sup>.

Embora Kegel tenha recomendado a realização de até trezentas contrações diárias para promover o fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico, estudos recentes indicam que menor número de repetições podem ser igualmente ou até mesmo, mais eficazes<sup>2,3,4,5</sup>.

Outra inovação corresponde ao princípio de reestruturação da bacia pélvica em conjunto com a reeducação das pressões intra-abdominais. O tratamento da incontinência urinária de esforço pela reeducação postural global tem como objetivo realinhar os eixos ósseos, normalizar o tônus, reorganizar as cadeias musculares e reposicionar o centro de gravidade no centro da bacia. Como resultados, espera-se desenvolver maior consci-

ência e atividade dos músculos do assoalho pélvico o que aumentará o controle ativo das funções esfinterianas<sup>6</sup>.

Embora muitos sejam os protocolos de exercícios para o TMAP, acreditamos que o tratamento fisioterapêutico deva se basear em princípios fundamentais para o sucesso da terapêutica:

- Ter início somente após uma avaliação detalhada;
- Realizar exercícios que promovam o treinamento de ambos os tipos de fibra muscular – fibras lentas e rápidas;
- Normalizar as tensões músculo-aponeuróticas, previamente ao treinamento muscular;
- Promover o rearranjo do equilíbrio entre o recinto abdominal e pélvico, bem como da dinâmica respiratória durante a realização das posturas e dos exercícios.

É controversa a realização de exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico associado a contração de seus músculos acessórios, principalmente com relação aos adutores e glúteos4. Isso implica em reforço da percepção de contração dos músculos acessórios e inabilidade para recrutar os músculos do assoalho pélvico de forma devida.

Durante o exame de palpação vaginal, observamos que, quanto menor a contratilidade do assoalho pélvico, maior a utilização dos músculos acessórios. Mulheres que apresentam baixo grau de contratilidade tendem, inclusive, a associar a apnéia inspiratória ou até mesmo a manobra de Valsalva.

Kegel observou que cerca de 40% das suas pacientes eram incapazes de realizar os exercícios apropriadamente após instruções verbais simples<sup>2</sup>. O fato da mulher não conseguir perceber sua contração de forma satisfatória pode ser um motivo para desmotivação. Nestes casos, pode ser útil a associação de outras técnicas proprioceptivas, que favoreçam o *feedback* necessário para que essa mulher tenha consciência da função – a palpação digital, o *biofeedback* pressórico ou eletromiográfico e/ou a associação com a eletroestimulação.

É controverso também se a contração concomitante dos músculos abdominais é favorável ou desfavorável durante o TMAP. Estudos de Sapsford et al. (2001)<sup>7</sup>, demonstram que a contração dos músculos transversos do abdome

pode coativar os músculos do assoalho pélvico e vice-versa<sup>7</sup>. Dentre seus benefícios encontram-se a manutenção, coordenação, suporte, *endurance* e força dos músculos do assoalho pélvico, o que poderia favorecer a reabilitação. Em nosso serviço, estamos investigando a correlação entre os músculos transversos do abdome e assoalho pélvico, através de eletromiografia de superfície, em diferentes fases da vida da mulher.

É importante ressaltar que um programa de treinamento do assoalho pélvico deve ter início com a normalização do tônus muscular prévio ao treinamento de força, coordenação e habilidade. Isso porque, se durante avaliação fisioterapêutica, for encontrado um aumento da tonicidade muscular de qualquer das paredes vaginais, torna-se eminente a utilização de técnicas de normalização das tensões – exercícios de relaxamento, flexibilidade e conscientização. Neste caso, a associação das técnicas manuais e do *biofeedback* negativo podem ser úteis.

Outro aspecto relevante, especialmente na prática clínica é incentivar o paciente a realizar o TMAP durante as atividades de vida diária, o que pode ser realizado através dos exercícios funcionais – contração e relaxamento do assoalho pélvico durante uma determinada atividade cotidiana, como, por exemplo, subindo e descendo escadas, durante atividades de esforço e até mesmo durante a relação sexual.

O recrutamento das fibras do tipo II de forma reflexa às atividades de esforço previne a perda urinária, fecal ou de flatos, durante atividades de aumento de pressão intra-abdominal. Mulheres com disfunções miccionais ou proctológicas, normalmente, apresentam ausência de contração reflexa e necessitam de reabilitação.

O TMAP pode ser realizado em diferentes posições, tendo em vista que estudos de eletromiografia do assoalho pélvico demonstram maior atividade na postura de decúbito dorsal, com diminuição progressiva para a posição sentada e ortostática<sup>8</sup>. Isso implica em necessidade de evolução da terapia nas diferentes posturas, respeitando os limites impostos pela gravidade.

Não se deve esquecer que o TMAP, assim como qualquer outro tipo de treinamento muscular, tem que ser realizado em harmonia respiratória, ou seja, as contrações devem ser realizadas durante os períodos de expiração e a respiração diafragmática deve ser incentivada. No que diz



respeito especialmente em reequilíbrio abdomino-pélvico, reforça-se a importância de se reequilibrar todo o recinto abdominal, e, os músculos respiratórios são fundamentais para esta reeducação.

O treinamento do assoalho pélvico feminino deve ser utilizado como prática preventiva ou terapêutica, tendo forte indicação durante algumas fases da vida das mulheres. Entretanto, o acompanhamento fisioterapêutico promove mais aderência quando comparado ao treinamento domiciliar (B)<sup>9</sup>.

Na gestação, período de transformações hormonais e físicas, em que ocorrem grandes repercussões biomecânicas sobre o recinto abdomino-pélvico, faz-se necessário incentivar a realização do TMAP (A)<sup>9</sup>, reforçando-os para que exerçam a função de sustentação pélvica com grande potencialidade. Os exercícios de conscientização e relaxamento são também benéficos durante o último trimestre gestacional, a fim de favorecer a passagem do concepto, sem danos ao complexo músculo-aponeurótico. A prática de cinesioterapia pélvica também deve ser realizada no período pós-parto (A)<sup>9</sup>, especialmente após o parto via vaginal com fórceps ou com recém-nascido de peso igual ou superior a quatro quilos.

Uma revisão sistemática de 15 estudos confiáveis foi realizada por Hay-Smith e colaboradoras. Nesta análise, foram investigadas a efetividade do TMAP durante a gestação e suas repercussões pós-parto. Participaram da análise um total de 6.181 mulheres, divididas entre dois grupos: 3.040 mulheres realizaram TMAP durante a gestação com supervisão de fisioterapeuta e 3.141 mulheres receberam as orientações pré-natais de rotina. O estudo conclui que o TMAP supervisionado por fisioterapeuta impediu efetivamente a ocorrência da incontinência urinária no final da gestação em 56%, no pós-parto tardio em 50% e até seis meses após o parto em 30%. Mulheres que realizaram o TMAP após o parto tiveram menor risco de desenvolvimento de incontinência urinária e fecal após 12 meses<sup>10</sup>.

O avançar da idade tende a desencadear mudanças estruturais em todo o complexo geniturinário, secundário ao processo gradativo de degeneração, o que compromete especialmente os músculos compostos por fibras do tipo II – de contração rápida.

Os programas de TMAP são, normalmente, utilizados para o tratamento das disfunções miccionais, defecatórias ou sexuais. Sua utilização na prevenção ou tratamento dos prolapso ainda apresenta baixos níveis de evidência. O TMAP pode favorecer o sucesso das correções cirúrgicas quando indicado como terapia prévia. Desta forma, para que os resultados sejam satisfatórios, há a necessidade de avaliação detalhada do quadro clínico, abordagem multiprofissional e rastreamento de antecedentes que possam interferir no prognóstico, bem como associação de métodos e técnicas que possam ser associados ao TMAP.

Bons níveis de evidência demonstram a eficácia do TMAP associados ao treinamento vesical. Hay-Smith et al (2008)<sup>9</sup> reafirmaram a indicação como tratamento de primeira escolha para mulheres gestantes (A) e àquelas portadoras de incontinência urinária de esforço ou mista (B), durante o *Fourth International Consultation on Incontinence*, em 2008<sup>9</sup>.

Exercícios pélvicos produzem benefícios à sexualidade feminina devido ao aumento de vascularização local; da força e tonicidade muscular, da estimulação clitoriana indireta durante o coito; da excitação sexual; da conscientização das sensações clitoriano-vaginais, que conduzem à descarga orgásmica, além de proporcionar aumento da autoestima e da busca ao próprio prazer<sup>11</sup>.

Revisões sistemáticas da literatura publicadas pela Biblioteca Cochrane identificaram diversos estudos que avaliam os efeitos do TMAP a longo prazo entretanto, foram encontradas diversidades metodológicas intensas que dificultam a comparação dos achados<sup>12</sup>.

As falhas metodológicas incluem desde a falta de padronização da terminologia da função e disfunção do assoalho pélvico; subjetividade dos meios de avaliação de sinais, sintomas e condições funcionais; diferenciação nos protocolos de tratamento.

A Sociedade Internacional de Continência – ICS desenvolveu, recentemente, a padronização da terminologia específica para o assoalho pélvico, com o intuito de estimular a comparação dos resultados e facilitar a comunicação entre os pesquisadores. São sugeridas pesquisas que possam demonstrar<sup>13</sup>:

- A confiabilidade e variabilidade de dados inter e intra-observadores nos ensaios de avaliação do assoalho pélvico;
- Validação de questionários que avaliam especificamente as disfunções do assoalho pélvico;
- Correlação entre as disfunções do assoalho pélvico e os sintomas apresentados pelo paciente;
- Quantificação de dados funcionais relativos à musculatura do assoalho pélvico, como tonicidade, força, resistência, volume e achados eletromiográficos.

### **Protocolos de Treinamento do Assoalho Pélvico**

Algumas revisões sistemáticas de literatura disponíveis nos informam sobre os protocolos utilizados e seus resultados. Foram considerados estudos randomizados e controlados.

Uma revisão sistemática realizada pelo *The Joanna Briggs Institute* (2005) objetivando demonstrar a eficácia do TMAP sobre a incontinência urinária após o parto ressalta que são necessárias ao menos duas sessões individuais de instruções sobre o treinamento para que se obtenham efeitos significativos. Segundo os autores, as mulheres devem ser motivadas a realizar o TMAP no período pré e pós-natal, com atenção especial àquelas portadoras de incontinência urinária pré-existente. Os programas devem incluir sessões de instrução, feedback e materiais educativos que reforcem a importância da realização do treinamento<sup>3</sup>.

Dumoulin e Hay-Smith (2007)<sup>4</sup> apresentam em uma revisão da Biblioteca Cochrane que o TMAP é melhor que o não tratamento, que a utilização de medicamento placebo ou tratamento controle para mulheres com incontinência urinária de esforço, de urgência ou mista. Mulheres tratadas com TMAP reportaram cura ou melhora dos sintomas e menor número de perda urinária por dia, quando comparado ao grupo controle. Os estudos sugerem que o TMAP é mais eficaz na incontinência urinária de esforço em mulheres mais jovens e que participam de programas supervisionados, por, ao menos, três meses. Com relação aos protocolos de TMAP, foram encontradas as seguintes variáveis<sup>4</sup>:

- Tipo de contração: contrações voluntárias máximas.
- Número de séries: variação de 4 a 15.
- Tempo de contração/relaxamento: variação de 3/10; 5/10; 6/6; 10/20 (segundos de contração/reposo).
- Número de contrações por dia: variação de 30 a 200.
- Tempo de treinamento: variação de oito semanas a seis meses.

Em resumo, os protocolos de TMAP considerados nas revisões sistemáticas apresentam grande heterogeneidade. Destacam-se grande variação no tempo de duração e relaxamento das contrações, tipo de contração muscular, número de repetições e de sessões, tempo total de tratamento, associação com outras técnicas como cones, eletroestimulação, biofeedback, e, principalmente o tipo de orientação que é fornecida às pacientes.

Torna-se eminente a padronização de condutas que possam produzir maiores evidências científicas e proporcionar melhores orientações para a prática clínica.

Um protocolo de treinamento deve conter dados que estabeleçam os seguintes critérios:

- Homogeneidade da população estudada;
- Metodologia de avaliação e reavaliação objetiva e validada. Descrição completa de dados subjetivos, como por exemplo: posição do paciente, instruções verbais recebidas, instrumentos utilizados;
- Programa de tratamento proposto contendo tipo de contração, número de séries, tempo de contração/relaxamento, número de contrações diárias, tempo total de treinamento, posição do paciente, tipo de instrução, entre outras;
- Acompanhamento após a alta (follow-up).

O sucesso do TMAP é ainda dependente da supervisão de um profissional fisioterapeuta habilitado que proporcione um tratamento com empenho e criatividade que possa motivar o paciente, uma vez que a aderência é um dos fatores essenciais para a otimização dos resultados.

## Resumo

- Não existem “receitas” de TMAP devido aos aspectos individuais.
- Os músculos do assoalho pélvico podem ser treinados a desenvolver aumento de força muscular e hipertrofia o que acarreta em melhora da suas funções.
- Benefícios do treinamento: desenvolver, melhorar, restaurar ou manter a força, resistência, mobilidade, flexibilidade, relaxamento, coordenação e habilidade muscular.
- O TMAP é utilizado para o tratamento das disfunções miccionais, defecatórias, sexuais e na prevenção ou tratamento dos prolapso, assim como favorecer o sucesso das correções cirúrgicas quando indicado como terapia prévia.
- Fases da vida das mulheres como gestação, puerpério, climatério.
- O TMAP deve ser associado à reestruturação da bacia pélvica em conjunto com a reeducação das pressões intra-abdominais.
- É controversa a realização TMAP associado à contração de seus músculos acessórios como adutores, glúteos e abdominais.
- O TMAP deve ter início com a normalização do tônus muscular prévio ao treinamento de força, coordenação e habilidade.
- TMAP deve ser associado à atividade de vida diária e movimentos funcionais, bem como com a respiração adequada.
- Contração ineficaz = desmotivação da paciente. Faz-se útil a associação de técnicas proprioceptivas.

- O sucesso do TMAP é dependente da supervisão de um profissional fisioterapeuta habilitado e da motivação do paciente.

## Quais as evidências científicas:

- O acompanhamento supervisionado por fisioterapeuta promove maior aderência quando comparado ao treinamento domiciliar não supervisionado (B).
- Primíparas contínuas com 18 semanas de gestação se beneficiam do treinamento intensivo do assoalho pélvico (A).
- O TMAP é efetivo no tratamento dos sintomas de incontinência urinária, três meses após o parto (A).
- O TMAP para incontinência urinária de esforço, de urgência ou mista apresentam resultados positivos e são indicados como tratamento de primeira escolha (A).
- A utilização de cones vaginais para tratamento da incontinência urinária de esforço é efetiva e pode ser utilizada como tratamento de primeira escolha (A).
- O treinamento vesical associado ao TMAP deve ser utilizado como recurso de primeira escolha para a abordagem dos sintomas miccionais, tanto na gestação (A), quanto na incontinência urinária de esforço e mista (B).
- A falta de padronização dos protocolos não permite maiores evidências científicas.
- Faz-se necessário a padronização de condutas que possam produzir maiores evidências científicas e proporcionar melhores orientações para a prática clínica.

## Referências Bibliográficas

1. Bourcier AP, Bonde B, Haab F. Functional assessment of pelvic floor muscles. In: Appell, RA, Bourcier AP, La Torre F. Pelvic Floor Dysfunction - Investigations & Conservative Treatment. Rome, Italy: Casa Editrice Scientifica Internazionale 1999. p.97-106.
2. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. AM J Obstet Gynecol 1948; 56:238-48.
3. The Joanna Briggs Institute. JBI Best Practice Technical Reports 2005 1:1-20.
4. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. Eura Medicophys 2007; 43:1-17.
5. Lemos A, Souza AI, Ferreira ALCG, Figueira JN, Cabral JEF. Do perineal exercises during pregnancy the development of urinary incontinence? A systematic review. Int J Urol 2008;15:875-80.

6. Fozzatti MCM, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto de reeducacao postural global no tratamento da incontinencia urinaria de esforco feminina. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54:17-22.
7. Sapsford RR, Hodges PW. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82:1081-8.
8. Rett MT, Simões JA, Herrmann, Marques AA & Morais SS. Existe diferença na contratilidade da musculatura do assoalho pélvico feminino em diversas posições? *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005; 27:82-7.
9. Hay Smith J, Nygaard Y, Berghmans B, Burgio K, Dumoulin C, Hagen S, et al. Conservative management of urinary incontinence (men and Women), and pelvic organ prolapse. *Proceedings of the 4th ICI: Report from Committee 12 Adult Conservative Management, Paris, 2008.*
10. Hay Smith J, Morkved S, Fairbrother KA, Herbison GP. Pelvic Floor Muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Reviews*. 2008.
11. Kegel AH. Sexual functions of the pubococcygeus muscle. *Western J Surg Obstet Gynaecol* 1952; 60:521-4.
12. Hay Smith EJ, Bo K, Berghmans LCM, Hendriks HJM, de Bie RA, Waalwijk van Doorn ESC. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001.
13. Messelink M, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler, et al. Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the International Continence Society. *Neurourol Urodynamics* 2005; 24:374-80.

### **Sites Recomendados**

1. International Continence Society - the official site [http://www.icsoffice.org/ASPNET\\_Membership/Membership/Publications/Publications.aspx](http://www.icsoffice.org/ASPNET_Membership/Membership/Publications/Publications.aspx)
2. International Urogynecological Association - - the official site <http://www.iuga.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1>
3. Urotoday International Journal  
[http://www.urotoday.com/3374/urotoday\\_international\\_journal/uij\\_home/2713/](http://www.urotoday.com/3374/urotoday_international_journal/uij_home/2713/)
4. The Cochrane Collaboration  
<http://www.cochrane.org/reviews/>

# Capítulo XXXIII

## Dispositivos para Incontinência

Alexandre Fornari

*Urologista, TiSBU, Mestre em Ciências Médicas pela FFFCMPA  
Coordenador do Ambulatório de Disfunções Miccionais da Santa Casa de Porto Alegre.*

Carmem Lucia Kretiska

*Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Uroginecológica e Coloproctologia –CBES e  
Movimento Humano pela UFRGS. Fisioterapeuta do Ambulatório de  
Disfunções Miccionais da Santa Casa de Porto Alegre.*

Solange Langer Manica

*Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia aplicada à Saúde da Mulher pela UNICAMP  
Fisioterapeuta do Ambulatório de Disfunções Miccionais da Santa Casa de Porto Alegre.*



## Introdução

A incontinência urinária e/ou fecal pode apresentar-se em inúmeras situações, a imensa maioria tratável ou curável. Entretanto, algumas condições são irreversíveis, seja por aspectos relacionados à patologia em si, ou pelas condições da paciente. Aqui são incluídos pacientes que não podem ou não querem se submeter à tratamentos mais agressivos, ou naqueles em que os tratamentos convencionais não se mostraram eficazes. Neste contexto, se faz necessário criar condições para que o convívio da paciente com a incontinência seja o menos traumático possível. Com este objetivo, o uso de dispositivos especialmente designados para melhorar o convívio com a incontinência tem um papel fundamental. Estes dispositivos podem contornar o problema de tal forma que pacientes antes restritos ao seu domicílio, possam reintegrar-se ao convívio social e desfrutar de um significativo incremento em sua qualidade de vida. Existem inúmeros tipos de dispositivos, sendo que aqui serão discutidos brevemente os principais.

## Incontinência Urinária

Os principais tipos de dispositivos utilizados para o tratamento da incontinência urinária (IU) são:

### 1. Coletores Manuais de Urina

Popularmente conhecidos como “pinico”, “comadre” ou “papagaio”. São dispositivos portáteis que possibilitam ao paciente o esvaziamento da bexiga sem a necessidade de ir ao toalete. Especialmente úteis em pacientes idosos com boa capacidade cognitiva, sensibilidade preservada e dificuldade de mobilização. A urgência miccional e/ou aumento da frequência urinária em pacientes com dificuldade de deslocamento também representam situações nas quais estes dispositivos podem ser de grande auxílio<sup>1</sup>.

Existem vários modelos e tamanhos. Alguns são feitos para uso em posições particulares como em pé, sentado ou deitado, ou específico para homens ou mulheres. Em um estudo multicêntrico<sup>2</sup>, foram avaliados 13 tipos de produtos. Nenhum foi considerado excelente, porém todos agradaram aos participantes da pesquisa. Embo-

ra se perceba um descontentamento dos usuários com este tipo de dispositivo, ele ainda é um dos mais utilizados em nosso meio, pela facilidade, baixo custo e amplo acesso e também por representar uma alternativa viável ao uso das fraldas em um grande número de pacientes. Concluiu-se que a chave para o sucesso do produto reside na capacidade do usuário de posicionar facilmente o aparelho, bem como se sentir confiante e motivado para o uso do dispositivo (Nível de evidência 2, Grau de recomendação B)<sup>3</sup>.

### 2. Cadeira Higiênica

As cadeiras higiênicas são aparelhos que compreendem uma estrutura que suporta um assento sanitário com um dispositivo abaixo que armazena a urina. São normalmente usados por pessoas com redução importante de mobilidade, com urgência miccional, e que apresentam dificuldade em ir ao toalete convencional<sup>1</sup>.

Os usuários relatam pouco conforto, em virtude de a cadeira higiênica ser desconfortável para permanência por longos períodos de tempo sentado e, muitas vezes, a necessidade de trocar de uma cadeira para outra demanda um período de tempo que os portadores de urgência miccional não dispõem. Outros fatores são estética pobre, dificuldade de limpeza, dificuldades com o manuseio das vestimentas e instabilidade. Os coletores (pinicos) são recipientes instalados na parte inferior da cadeira, abaixo do assento, e podem servir para conter tanto urina quanto as fezes. Em geral estes dispositivos não são bem aceitos pelos pacientes, embora bastante utilizados e disponíveis em nosso meio. (Nível de evidência 2, Grau de recomendação C)<sup>3</sup>.

### 3. Absorventes

Podem ser didaticamente divididos em absorventes adequados para IU leve e absorvente adequados para IU moderada ou severa. São usados também para Incontinência fecal, embora não existam estudos publicados a respeito. Os absorventes podem ser descartáveis (uso único) ou reutilizáveis e laváveis.

Os absorventes íntimos utilizados para conter a menstruação são amplamente utilizados para os casos de incontinência urinária leve, sendo que muitas vezes nesta fase as pacientes

se adaptam de forma satisfatória ao uso rotineiro deste dispositivo e não procuram tratamento para a incontinência. Em casos mais avançados, com incontinência urinária mais severa, o uso de dispositivos mais eficazes na contenção das eliminações se faz necessário, sendo as fraldas a primeira opção (Recomendação B)<sup>1,3</sup>.

As fraldas, por criarem um meio fechado não oferecem uma barreira eficaz entre a urina ou as fezes e a pele, propiciando o crescimento de bactérias, principalmente se a pele apresenta-se danificada. Os modelos com maior absorção apresentam um menor índice de complicações cutâneas, embora a umidade, o contato com a urina e especialmente o contato com as fezes aumente a população bacteriana da pele perineal favorecendo infecções. Em geral custam caro e pressupõe, muitas vezes, a presença de um acompanhante ou enfermeiro treinado para auxiliar na limpeza e troca das fraldas. Apesar destas desvantagens, ainda estão entre os dispositivos mais utilizados em pacientes com incontinência, seja urinária, fecal ou especialmente quando ambas coexistem. As fraldas descartáveis são as mais utilizadas hoje em dia, e são mais recomendadas, em virtude da sua melhor capacidade e absorção (Recomendação B)<sup>3</sup>. Entretanto as fraldas reutilizáveis e laváveis podem ser uma alternativa quando o custo é um fator significativo.

Quando possível os usuários devem ser orientados a tentar vários produtos até que encontrem o mais apropriado. A habilidade do usuário em trocar seu absorvente deve ser considerada (Fig.1).

#### 4. Cateter Externo

Refere-se a um dispositivo semelhante a um preservativo masculino, o qual tem a função de direcionar a urina para uma bolsa onde ela será armazenada. Geralmente, são de silicone, látex ou polímeros sintéticos. Podem ser de uma peça quando o adesivo já está integrado ao cateter ou de duas peças quando existe uma tira para fixação do mesmo. Os cateteres são de diferentes tamanhos assegurando assim um tamanho adequado para cada usuário.

Em homens com IU, especialmente aquela de graus mais severos, o coletor externo pode ser uma boa alternativa ao absorvente. No entanto, aumenta o risco de complicações como esca-



**Figura 1.** 1, 4 e 6 – Absorventes. 2- Cateter hidrofílico para cateterismo intermitente. Observe que o mesmo vem embebido em soro fisiológico em embalagem estéril. 3 – Cateter externo de urina com adesivo. 5 – Bolsa coletora de urina, presa à perna. Imagens gentilmente cedidas pela Coloplast. [www.coloplast.com.br](http://www.coloplast.com.br)

rificação da pele, bacteriúria e infecção, principalmente no homem idoso e fragilizado<sup>4</sup>. Há também o risco de retenção urinária caso o preservativo venha a se torcer ou caso a tira externa para fixação seja colocada muito justa ou apertada, principais motivos de pouca drenagem para a bolsa de urina (Evidência 3)<sup>3,5</sup>.

Os cateteres de uma peça são mais populares entre os seus usuários e mais fáceis de aplicar do que aqueles de duas peças. A segurança e a facilidade com que cada cateter pode ser colocado representam os melhores indicadores da sua eficiência. Sendo assim, um cateter externo efetivo é aquele que fica seguro no lugar por um considerável período de tempo, livre de vazamento, confortável, é fácil de colocar e retirar evitando assim danos à pele e levando a urina efetivamente até a bolsa onde ela será armazenada (Recomendação C)<sup>1</sup>.

#### 5. Bolsas de Urina

Com o objetivo de coletar e armazenar a urina, as bolsas podem ser conectadas ao cateter externo ou ao cateter vesical de demora. As bolsas podem apresentar características diversas, como tamanho, modo de fixação, extensão do cano de condução, formato, etc. A capacidade da bolsa varia de 350ml a 750ml, sendo que as bolsas de cama geralmente apresentam uma maior capacidade do que as de perna. Seu material



pode ser de PVC (cloreto de polivinila), polietileno, borracha, látex, e PVDF (fluoreto de polivinilideno), sendo que este último evita ruídos da urina em contato com a bolsa.

Estudos concordam que os principais fatores para a preferência pela bolsa de perna em indivíduos com capacidade de deambulação são a facilidade para manusear, discricção ao seu usuário e conforto na sua fixação, evitando assim o vazamento de urina. Estes critérios supracitados são os mais importantes na escolha do tipo de bolsa a ser indicado para cada caso (Recomendação C)<sup>1,3,6</sup>.

## **6. Dispositivos Oclusivos**

Dispositivos oclusivos femininos dividem-se em três categorias. Aqueles que ocluem o meato externo da uretra, aqueles que ocluem a uretra (dispositivo intrauretral) e os dispositivos intravaginais.

### **Dispositivo que Oclui o Meato Externo**

Estes dispositivos utilizam um adesivo ou suave sucção para impedir a perda de urina. Acredita-se que o simples efeito de obstáculo por compressão das paredes da uretra distal contribui para a continência<sup>7</sup>. Diferentes estudos mostram resultados significativos em relação à perda urinária para pacientes com IU de esforço, após o uso deste tipo de dispositivo, assim como boa tolerância ao uso longo prazo (Evidência 3)<sup>1</sup>. Sua indicação é baseada em motivação, anatomia apropriada e habilidade manual.

### **Dispositivo Intrauretral**

Consiste em um cilindro de silicone que é tanto colocado como removido pelo próprio paciente com objetivo de ocluir a uretra<sup>1,8</sup>. Deve ser indicado para mulheres com IU de esforço, visto que os resultados em incontinência de urgência são pobres. Apropriado para uso intermitente e ocasional, especialmente quando for realizar atividade física vigorosa (Recomendação C)<sup>3</sup>.

O dispositivo intrauretral tem demonstrado eficácia, especialmente com incontinência leve e moderada, porém tem sido associado com infecção do trato urinário, hematúria e desconforto<sup>9,10</sup>.

Em longo prazo os resultados são limitados. Os pacientes precisam de uma boa destreza manual para usar o dispositivo e grande motivação para se adaptarem a este dispositivo. Além disso, a disponibilidade e o custo são fatores que dificultam seu uso rotineiro (Evidência 3)<sup>3</sup>.

### **Dispositivo Intravaginal**

Desenvolvidos com o objetivo de fazer um suporte do colo vesical, através de pessários, tampões, diafragmas ou outros dispositivos intravaginais. Resultam na melhora da continência, especialmente em pacientes com perda mínima a moderada, e não há evidências de que eles causem obstrução significativa no trato urinário inferior ou morbidade (Nível de evidência 3, recomendação C)<sup>1</sup>. Algumas pacientes podem ter problema com o tamanho dos dispositivos, principalmente aquelas com cirurgia vaginal prévia ou atrofia<sup>11</sup>.

Os dispositivos intravaginais podem ser incluídos como opção de tratamento de mulheres com IUE e prolapso pélvicos significativos associados. Uma boa destreza manual, ou o auxílio de um cuidador ou enfermeira são indispensáveis (Recomendação C)<sup>1</sup>.

### **Dispositivos Oclusivos para Homens / Clamp peniano**

São utilizados com o objetivo de prevenir a perda de urina através da compressão da uretra peniana. Há uma grande variedade de modelos disponíveis e a oclusão é obtida pelo grampo ou com uma fita que envolve todo o pênis aumentando desta forma a resistência uretral para obter a continência<sup>1</sup>. Sua efetividade é limitada e grande parte dos homens não se adapta a este dispositivo, o que faz com que seja pouco utilizado. Também deve ter sua recomendação restrita no caso de homens com incontinência de urgência ou com anatomia peniana desfavorável à colocação deste dispositivo. Deve-se ter cuidado para evitar a compressão da artéria cavernosa quando da colocação do clamp, o que poderia levar a uma diminuição da vascularização do pênis (Evidência 2)<sup>3,12</sup>.

No entanto, deve-se considerar a sua indicação para homens com IU de esforço que apresentam boa cognição, consciência das

sensações da bexiga, sensação genital normal, pele do pênis intacta e destreza manual para abrir e fechar o dispositivo (Recomendação C)<sup>1</sup>.

## 7. Cateteres

Os cateteres urinários são pequenos tubos que podem ser inseridos através da uretra ou da região suprapúbica e estão indicados para pacientes que apresentam retenção urinária, obstrução infravesical com resíduo elevado ou qualquer outra condição que dificulte o esvaziamento vesical<sup>1</sup>.

### **Cateter Vesical de Demora**

São considerados um meio efetivo de drenar a bexiga, porém as possíveis complicações com seu uso em longo prazo devem ser consideradas.

O uso do cateter vesical de demora está associado com a infecção do trato urinário, uretrite, epididimite, prostatite e pielonefrite, entretanto não se recomenda a irrigação da bexiga e profilaxia com antibiótico como medida de rotina para o controle de infecção, assim como para bacteriúria assintomática (Recomendação B)<sup>3</sup>. Outras complicações como danos aos tecidos (incluindo erosão do meato, estenose de uretra), frequentes espasmos na bexiga e cálculo vesical podem acontecer. Pode também ocorrer a formação de incrustações e biofilme, responsáveis por bloqueio do cateter e/ou infecções urinárias persistentes, caso o cateter permaneça por longo período de tempo sem ser trocado<sup>1</sup>.

Como tentativa de reduzir o risco de infecção associado ao uso do cateter foi incorporado neste dispositivo um revestimento de prata, visto que os íons de prata são bactericidas e não tóxicos ao seres humanos. O uso deste cateter está associado a uma redução estatisticamente significativa na incidência de bacteriúria assintomática em curto prazo de cateterização, em adultos.

Os cateteres podem ser de vários materiais, PVC ou plástico (cloreto de polivinila), látex com ou sem revestimento, silicone, teflon ou metal. Para uso em longo prazo preferem-se os cateteres de silicone ou cateteres com revestimento de hidrogel (Recomendação B)<sup>3</sup>.

### **Cateterização Suprapúbica (SPC)**

Para alguns pacientes a inserção do cateter de demora suprapúbico para drenagem da bexiga através de uma incisão na parede abdominal, é uma alternativa considerável quando as outras opções não podem ser empregadas (Recomendação B)<sup>1,3</sup>. Este procedimento é preferível em relação à sonda uretral de demora, quando existe a previsão de necessidade de drenagem vesical por período prolongado.

Mitsui et al. 2000<sup>13</sup>, em seu estudo comparando a SPC e Cateterismo intermitente por longo prazo em pacientes com lesão medular, não encontraram diferença significativa entre os grupos em relação à Infecção do trato urinário (UTI), cálculo renal e satisfação quanto ao uso de um ou de outro. Entretanto houve um aumento significativo da incidência de cálculo na bexiga no grupo SPC. Dados a respeito de conforto, qualidade de vida e satisfação com SPC revelaram índices satisfatórios, especialmente se comparados com o cateter uretral de demora (Evidência 1 e Recomendação C)<sup>3</sup>.

### **Cateterismo Intermitente Limpo**

O cateterismo intermitente (CIC) pode proporcionar maior independência para pacientes e minimizar ou evitar muitos dos problemas associados com o cateter vesical de demora<sup>1</sup>. Indicado para pacientes que apresentam urina residual ou retenção urinária seja por desordem neurológica, após procedimento cirúrgico ou problemas urológicos, mas que tenham capacidade e complacência vesical adequadas (Recomendação A)<sup>3</sup>.

Este tipo de cateterismo pode ser muito eficiente reduzindo a incontinência por transbordamento e também promovendo o esvaziamento vesical em pacientes com retenção urinária. A técnica de autocateterização intermitente limpa pode ser ensinada para pessoas de todas as idades (Recomendação C)<sup>3</sup>, desde que tenham boa destreza manual, motivação para manejar o esvaziamento da sua própria bexiga e adequada cognição<sup>1</sup>.

Os cateteres intermitentes podem ser descartáveis, ou reutilizados, desde que as condições de assepsia sejam adequadas. Os des-

cartáveis mais modernos apresentam uma cobertura hidrofílica ou de gel diminuindo assim o desconforto da fricção ao passar pelo canal uretral e a chance de lesão uretral e falso trajeto. Já os reutilizáveis geralmente são sondas de silicone, mas podem ser de látex, plástico (PVC), metal, aço inoxidável ou vidro e após sua utilização devem ser lavados, secos e cuidadosamente armazenados para serem então utilizados novamente<sup>3</sup>.

A maioria dos homens requer alguma forma de lubrificação para realizar a cateterização que pode ser na superfície do cateter ou instilado dentro da uretra. Para aqueles com a sensação uretral preservada, o anestésico local em gel pode ser necessário. Muitas pacientes mulheres não usam nenhum tipo de lubrificação, mas algumas preferem utilizar o gel anestésico. Porém, a lubrificação externa do cateter é amplamente recomendada para minimizar o risco de trauma uretral (Recomendação B)<sup>3</sup>.

A frequência das cateterizações precisa ser baseada na necessidade individual de cada paciente, para prevenir superdistensão da bexiga ou incontinência por transbordamento nos intervalos entre os cateterismos (Recomendação C)<sup>3</sup>.

### **Cateter com Válvulas**

As válvulas consistem em um pequeno dispositivo que é conectado ao cateter ao invés da bolsa de urina. Sendo assim a urina fica armazenada na própria bexiga permitindo que ela mantenha sua capacidade e tônus. É um sistema bem aceito para esvaziamento da bexiga, sendo adequado para pacientes que tem a capacidade de manipular o mecanismo de válvula e esvaziar a bexiga regularmente evitando um super enchimento vesical (Evidência 2)<sup>3</sup>.

A combinação de válvula durante o dia e livre drenagem durante a noite através de uma válvula aberta para a bolsa coletora de urina pode ser uma adequada estratégia (Recomendação D)<sup>3</sup>. Entretanto, a presença de um cateter permanentemente na bexiga, seja por via uretral ou suprapúbica, não é desprovida de efeitos, como lesão tecidual, infecção, dentre outros. Outro fato a ser considerado é a disponibilidade deste dispositivo, custo e necessidade de troca frequente<sup>1,3</sup>.

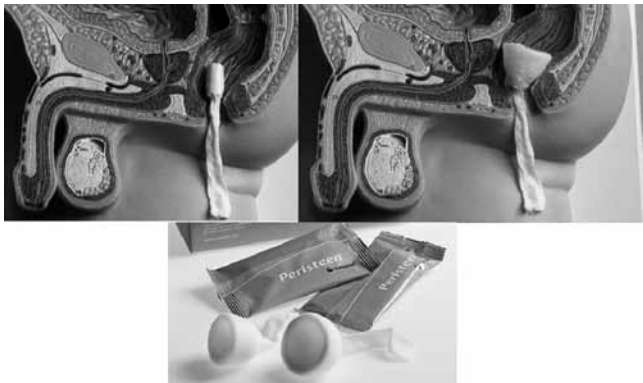
## **8. Dispositivos Implantáveis**

### **Slings**

São próteses, geralmente telas de poli-propileno, que são implantadas cirurgicamente em situação suburetral, com o objetivo de tratar a incontinência urinária. A presença de um suporte suburetral firme, sob o qual a uretra possa ser comprimida durante as manobras de esforço representa o principal mecanismo de ação dos *slings*. Baseado neste princípio existem dezenas de modelos, que podem ser utilizados em homens ou mulheres em diversas situações. Podem ser implantados por via retropúbica transuretral, sendo os mais modernos (mini-sling) totalmente por via vaginal. Os slings representam hoje o procedimento mais realizado no tratamento cirúrgico da incontinência urinária de esforço em mulheres (Recomendação A)<sup>3,14</sup>.

### **Esfíncter Urinário Artificial**

É um dispositivo implantado cirurgicamente, na região periuretral, com um *cuff*, que comprime a uretra quando acionado. Possui um reservatório de onde é bombeado o soro fisiológico para o *cuff*, fazendo a compressão da uretra. No momento em que o paciente deseja urinar, aciona uma válvula que é implantada em situação subcutânea, o *cuff* se esvazia e o paciente consegue urinar normalmente. Após a micção, o paciente infla o *cuff* novamente. Para que este dispositivo funcione adequadamente, é necessário que o comportamento da bexiga seja adequado, e isso pode ser comprovado através de um estudo urodinâmico que demonstre capacidade e complacência vesical normais. O alto custo, a necessidade de procedimento cirúrgico e o elevado índice de reintervenções cirúrgicas representam os maiores entraves a uma utilização mais ampla deste dispositivo. Entretanto, este é o procedimento cirúrgico de maior efetividade em homens com incontinência urinária por deficiência esfíncteriana. Também pode ser utilizado em pacientes com bexiga neurogênica, desde que com condições vesicais adequadas. O significativo comprometimento da qualidade de vida proporcionado pela incontinência urinária justifica os índices de satisfação em torno de 90% dos pacientes submetidos ao implante do esfíncter artificial, mesmo com índices de



**Figura 2.** Plug anal. (Imagens gentilmente cedidas pela coloplast [www.coloplast.com.br](http://www.coloplast.com.br))

revisão cirúrgica em torno de 20% e de continência em torno de 75% (Recomendação A)<sup>15</sup>.

### Incontinência Fecal

Os produtos para prevenir ou conter a perda de fezes podem ser divididos em três grupos (Fig.2):

- Plugs anais;
- Aparelhos que conduzem as fezes do reto para bolsa de armazenamento;
- Absorventes para conter a perda de fezes (fraldas).

O plug anal é feito de uma espuma suave e confortável que permite a passagem de ar, apresentando-se comprimido por uma película hidrossolúvel que se dissolve quando exposta ao calor e à umidade natural do reto, expandindo-se completamente, promovendo dessa forma uma barreira efetiva para as fezes. A espuma mantém sua maciez quando em uso e possui uma corda em tecido de algodão para sua remoção<sup>16,17</sup>.

O plug anal pode ser usado por aqueles que apresentam perda de muco, fezes líquidas, semilíquidas, pastosas ou mesmo flatulência e é indicado para pessoas com sequelas de diabetes e de lesões neurológicas diversas, como mielomeningocele, lesão medular, AVC e outras<sup>16</sup>.

Dos três estudos realizados sobre o uso do *plug* anal na prevenção da incontinência fecal em adultos, encontrou-se respectivamente 83%, 50% e 64% de continência (evidência 3)<sup>3,17</sup>.

Os aparelhos que conduzem as fezes para bolsa de armazenamento são utilizados por pessoas em estado mais grave<sup>18</sup>. Estes aparelhos não previnem a incontinência fecal, mas são usados primeiramente para prevenir ou tratar os pro-

blemas na pele associados à incontinência. Estes incluem: tubos retais, cateteres, trompetes e bolsas.

Os tubos e cateteres são inseridos no reto e drenam as fezes através de aberturas para dentro da bolsa. São contraindicados em pacientes que apresentam doença na mucosa intestinal, imunossupressão, sangramento gastrointestinal ou tendência a sangramentos<sup>19</sup>.

O cateter balão retal é o método mais invasivo para conter a incontinência fecal. As fezes precisam ter consistência líquida para drenagem via cateter, caso contrário podem ocorrer complicações como retenção fecal. É contraindicado em pacientes com imunossupressão. Os riscos de barotrauma do balão incluem necrose retal, perfuração retal e danos ao esfíncter anal. A segurança do uso prolongado desse tipo de cateter requer mais estudos (Recomendação C).

O trompete retal é um dispositivo com formato de uma trombeta, daí seu nome, que é inserido dentro do reto e conectado a uma bolsa coletora. A vantagem do mesmo sobre o tubo retal é que por ser menor, ele tem menos contato com a mucosa retal limitando a área de possíveis danos<sup>20</sup>. Existem evidências que o trompete pode recuperar a pele perianal danificada, mas há altos níveis de desconforto com o uso do mesmo (Nível de evidência 3)<sup>3</sup>. Tanto o cateter balão retal quanto o trompete são utilizados apenas em casos selecionados, e sua disponibilidade em nosso meio é bastante restrita.

As bolsas retais consistem de uma parte flexível, com uma abertura no centro, de um adesivo que será colado junto à pele e de uma bolsa coletora. Esta parte flexível fica aderida à pele perianal pelo adesivo. A bolsa tem uma abertura distal, através da qual as fezes podem ser retiradas quando necessário<sup>1</sup>.

As fraldas representam uma alternativa para incontinência fecal, largamente utilizada em casos moderados a severos. O comprometimento da integridade cutânea do períneo, propiciando infecções representa sua maior limitação, juntamente com a necessidade de trocas frequentes e dificuldade de mobilização para realizar as trocas<sup>21</sup>. Apesar destas desvantagens, ainda estão entre os dispositivos mais utilizados em pacientes com incontinência, seja urinária, fecal ou especialmente quando ambas coexistem (Recomendação B)<sup>3</sup>.

## Resumo

A incontinência urinária e fecal ainda representam patologias de difícil tratamento, e embora possam ser curadas na maioria das vezes, existem casos em que precisamos nos adaptar a elas, e neste contexto os dispositivos devem ser empregados.

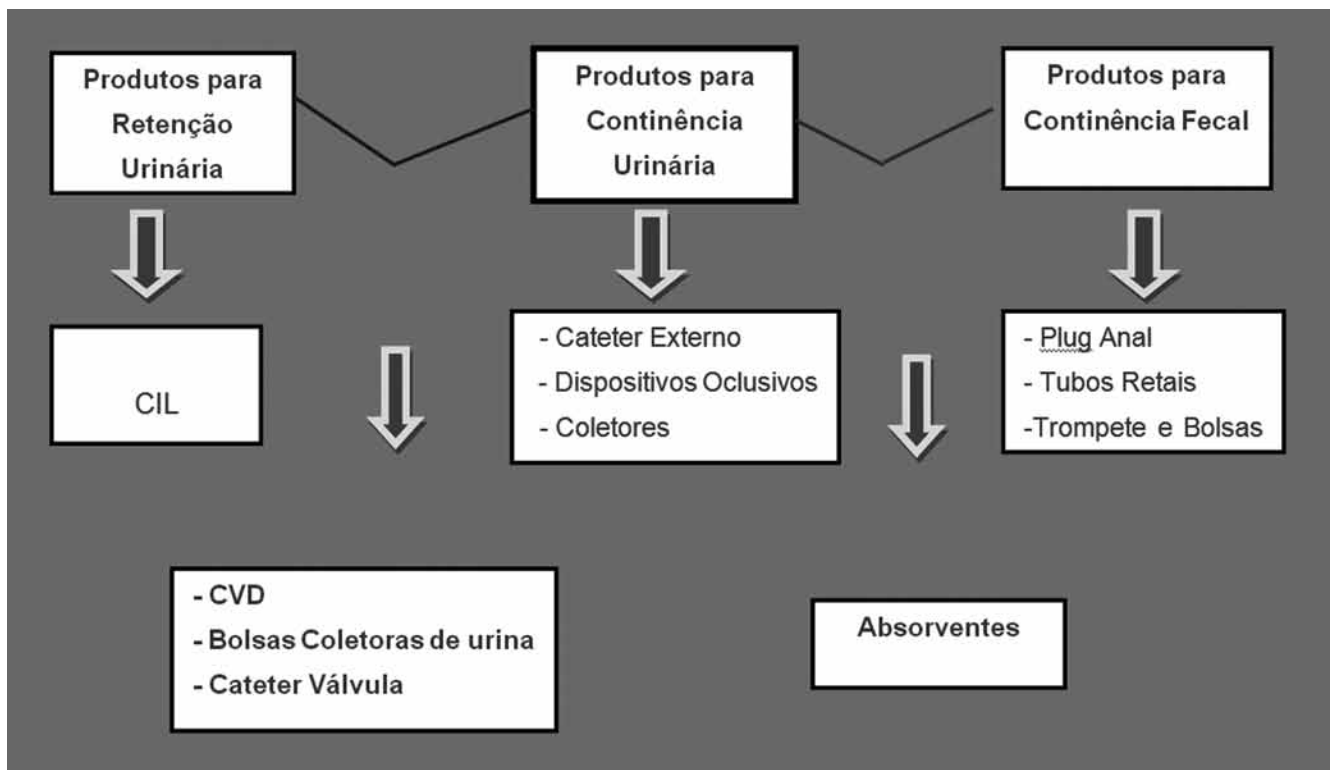
Podem didaticamente ser divididos em dispositivos para o tratamento da retenção urinária, da incontinência urinária e da incontinência fecal.

Para retenção urinária o principal dispositivo são as sondas com as quais realizaremos o cateterismo intermitente, com destaque para as hidrofílicas, que apresentam vantagens óbvias para que as utilizem.

Em relação à incontinência fecal, os dispositivos disponíveis são os plugs, os tubos retais e trompetes, estes dois últimos com bolsa coletora. Os plugs são os mais utilizados e os tubos retais e trompetes, são mais difíceis de encontrar e seu uso é excepcional.

Para o tratamento da incontinência urinária existem disponíveis vários mecanismos, que podem ser implantáveis cirurgicamente ou de uso externo devendo a escolha ser baseada no perfil do paciente, co-morbidades, destreza manual e particularidades dos próprios dispositivos. Entretanto, por questões de disponibilidade ou desconhecimento os absorventes ainda são os dispositivos externos mais utilizados, embora outros dispositivos descritos neste texto possam substituí-los com vantagens em muitas situações.

Diagrama Sinóptico dos Principais Dispositivos Anti-Incontinência



CIL : Cateterismo intermitente limpo  
CVD : Cateter vesical de demora

## Referências Bibliográficas

1. Cottenden A, Bliss D, Fader M, Getliffe K, Herrera H, Paterson J, et al. Management with continence products. 4RD International Consultation on Incontinence. Paris, 2008. (In Press)
2. Fader M, Pettersson L, Dean G, Brooks R, Cottenden A. The selection of female urinals: results of a multicentre evaluation. Br J Nursing, 1999; 8:918-5.
3. Abrams P, Cardoso L, Khoury S, Wein A. 3 RD International Consultation on Incontinence. Monte Carlo, Monaco. 2005.
4. Pemberton P, Brooks A, Eriksen CM, Frost S, Graham S, Greenman L, Hannigan H, Looms D, Moran S, Neilsen PN,

- Ollerhead D, Shaw J, Williams D. A comparative study of two types of urinary sheath. *Nurs Times* 2006; 102:36-41.
5. Ouslander JG, Greengold B, Chen S. External catheter use and urinary tract infections among incontinent male nursing home patients. *J Am Geriatric Soc* 1997; 35:1063-70.
6. Doherty W. Urinary sheaths and drainage bags available from Manfred Sauer. *Br J Nurs* 2000; 9:514-7.
7. Bachmann G, Wiita B. External Occlusive Devices for Management of Female Urinary Incontinence. *J Women's Health*, 2002; 11:793-800.
8. Balmforth J, Cardozo, LD. Trends toward less invasive treatment of female stress urinary incontinence. *Urology*, 2003; 62:52-60.
9. Staskin D, Bavendam T, Miller J, Davila GW, Diokono A, Knapp P, et al. Effectiveness of a urinary control insert in the management of stress urinary incontinence: early results of multicenter study. *Urology*, 1996; 47:629-36.
10. Miller JL, Bavendam T. Treatment with the Reliance Urinary control insert : one –year experience. *J Endourol*, 1996; 10:287-292.
11. Moore KH, Foote A, Burton G, King J. An open study of the bladder neck support prosthesis in genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol*, 1999; 106:42-9.
12. Moore KN, Schieman S, Ackerman T, Dzus HY, Metcalfe JB, Voaklander DC. Assessing comfort, safety and patient satisfaction with three commonly used compression devices. *Urology*, 2004; 63:150-4.
13. Mitsui T, Minami K, Furuno T, Morita H, Koyanagi T. Is suprapubic cystostomy an optional urinary management in high quadriplegics? A comparative study of suprapubic cystostomy and clean intermittent catheterization. *Eur Urology* 2000; 38:434-8.
14. D'Ávila H, Palma P. *Uroginecología*. Caracas: Ediplus; 2005.
15. Appel R. *Voiding dysfunction diagnosis and treatment*. Totowa, New Jersey: Humana Press; 2000.
16. Azevedo GR, Honji VY. *Guia de vida independente para pessoas com lesão medular*. Mimeo Coloplast do Brasil Ltda, 2005.
17. Mortensen N, Humphreys MS. The anal continence plug: a disposable device for patients with anorectal incontinence. *Lancet* 1991; 338:295-7.
18. Hanlon M, Cofone E. Patient with frequent liquid stools resulting in a chemical dermatitis and a perianal ulcer. *J Wound Ostomy Continence Nursing* 1996; 23:174-7.
19. Beitz JM. Ask the experts- caring for the fecally incontinent. *Crit Care Nurse* 1997; 17:86-9.
20. Grogan TA, Kramer DJ. The rectal trumpet: use of a nasopharyngeal airway to contain fecal incontinence in critically ill patients. *J Wound Ostomy Continence Nursing*, 2002; 29:193-201.
21. Faria DT, Shwayder T, Krull EA. Perineal skin injury: extrinsic environmental risk factors. *Ostomy Wound Manage* 1996; 42:28-37.

# Capítulo XXXIV

## Repercussões da Eletroestimulação Intravaginal no Ecossistema Vaginal

**Paulo Cesar Giraldo**

*Professor Associado, Livre Docente do Departamento de Tocoginecologia/  
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.  
Chefe do Ambulatório de Infecções Genitais Femininas do CAISM.*

**Mariana Tirolli Rett**

*Doutora em Ciências Biomédicas (Depto. de Tocoginecologia/UNICAMP), Especialista em  
Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher (CAISM/UNICAMP) e Docente da PUC Minas,  
Faculdade Estácio de Sá e Faculdade Pitágoras. Médico assistente da Clínica Urológica do Hospital  
Ipiranga, SP. Responsável pela Divisão de Ultrassonografia. de Fisioterapia da  
Faculdade Pitágoras e da Pós-Graduação de Fisioterapia na Saúde da Mulher.*

**José Roberto Erbolato Gabiatti**

*Professor Dr. do Departamento de Tocoginecologia/Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas. Diretor da Divisão de Ginecologia.*

**José Eleutério Junior**

*Professor Adjunto Doutor -Serviço de Patologia do Trato Genital Inferior -  
Universidade Federal do Ceara –UFC.*

**Ana Katherine da Silveira Gonçalves**

*Professora Doutora do Departamento de Tocoginecologia da  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.*

**Rose Luce do Amaral**

*Doutoranda do Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de  
Ciência Médicas da Unicamp.*





## Introdução

A incontinência urinária (IU) é uma condição bastante comum entre as mulheres e seu tratamento pode ser cirúrgico ou conservador. Atualmente existe um crescente interesse para as abordagens não operatórias em decorrência dos bons resultados encontrados, das baixas taxas de morbidade e do baixo custo. Em alguns casos, o tratamento fisioterápico tem sido recomendado como o tratamento de primeira escolha, podendo ser empregados os exercícios do assoalho pélvico, associados ou não ao *biofeedback*, os cones vaginais, as orientações de hábitos comportamentais e a eletroestimulação intravaginal (EEIV).

A EEIV tem o objetivo de fortalecer os músculos do assoalho pélvico, melhorar a propriocepção desta musculatura e também promover estímulos inibitórios para o detrusor. Seu mecanismo de ação se dá através da emissão de estímulos elétricos às terminações nervosas locais, que caminham através do nervo pudendo. Ao ser aplicado um estímulo nervoso periférico, as fibras motoras e sensitivas podem ser excitadas e ocorre uma pequena descarga elétrica que leva à redução do potencial de membrana. Isso gera um potencial de ação, o qual transmite a informação do sistema nervoso para os músculos<sup>1,2,3</sup>.

Em relação ao tipo de corrente elétrica, preconiza-se uma corrente bifásica assimétrica (despolarizada) para evitar reações químicas locais, como por exemplo, na mucosa vaginal. Apesar de a EEIV ser amplamente utilizada, tem sido objeto de pesquisas e aprimoramentos, especialmente por não se conhecerem seus potenciais efeitos e por ser uma técnica que estimula os músculos do assoalho pélvico diretamente em contato com a mucosa vaginal. Alguns efeitos adversos após o uso da EEIV já foram descritos, como dor perineal, dor suprapúbica, cólica uterina, irritação vaginal e infecção do trato urinário,

incluindo mulheres que participam do grupo de estudo e também do grupo-controle<sup>1,2,3,4</sup>, em contraposição a outros estudos que não observaram qualquer efeito colateral<sup>5,6</sup>.

A EEIV promove um estímulo elétrico direto na mucosa vaginal, podendo teoricamente interferir na resposta celular do epitélio plano estratificado. Estas modificações poderiam influenciar não só na permeabilidade de membranas celulares, mas também na quimiotaxia celular e na densidade capilar<sup>7</sup> da submucosa, determinando um maior afluxo de células de defesa para a região. Todas estas possíveis alterações da túnica vaginal sugerem que possa haver alguma influência no equilíbrio da microflora bacteriana com consequente interferência no ecossistema vaginal.

Muitos profissionais utilizam ou indicam a EEIV de maneira indiscriminada, sem ao menos conhecer se esta técnica pode ou não causar algum efeito adverso no ecossistema vaginal, que é de suma importância que esteja em equilíbrio para proteção da saúde vaginal. O ecossistema vaginal é um sistema complexo e dinâmico que se mantém em equilíbrio pela interação entre a flora vaginal dita “normal”, os produtos do metabolismo microbiano, o estado hormonal e a resposta imune do hospedeiro. É formado pelo epitélio vaginal e pela flora endógena (microbiota) da vagina, que contém numerosas bactérias de espécies diferentes que vivem em harmonia, mas que em situações especiais podem tornar-se patogênicas. Didaticamente a “saúde do meio vaginal” pode ser estudada quanto à composição da flora vaginal, o pH e o processo inflamatório local.

### Flora Vaginal (microbiota)

A flora vaginal pode ser quantificada quanto aos elementos que a compõem, e para estabelecer um padrão de normalidade pode ser classificada em flora tipos I, II e III (Tabela 1)<sup>8</sup>. Esta

**Tabela 1.** Classificação da flora vaginal.

Tipo I	presença de 80% ou mais de lactobacilos
Tipo II	50% de lactobacilos e 50% de outras bactérias
Tipo III	redução dos lactobacilos (< 25%) e predomínio de outras bactéria (Gardnerella vaginalis, anaeróbios, flora Gram negativa, cocos Gram positivos)

classificação é baseada na quantidade de lactobacilos em esfregaço do material colhido da cavidade vaginal, realizado a fresco ou corado pelo Gram, com leitura em microscópio óptico. A flora vaginal bacilar, dita "normal", é habitada basicamente por espécies de lactobacilos (*Lactobacillus sp* são predominantes), que têm uma importante ação protetora contra a invasão de patógenos exógenos, assim como contra o crescimento de organismos potencialmente patogênicos da flora endógena da vagina. Além disso, competem com microrganismos exógenos e endógenos por sítios de ligação celular e por nutrientes, inibindo o crescimento de bactérias potencialmente nocivas, especialmente as anaeróbias<sup>9,10</sup>. Vale ressaltar que a flora tipo III ou cocóide/ cocobacilar

na basal, podem ser encontrados macrófagos, linfócitos, plasmócitos, células de Langerhans, eosinófilos e mastócitos, mesmo na ausência de processo inflamatório<sup>12</sup>.

O processo inflamatório pode ser determinado pela média de células de defesa (polimorfonucleares neutrófilos e linfócitos) por campo, encontradas em dez campos de grande aumento (400 X) do esfregaço do conteúdo vaginal. Para análise, escolhem-se os campos com maior concentração de células de defesa e com melhor visualização. Os valores de referência podem ser observados na Tabela 2.

Contudo, os critérios de Nugent têm sido considerados o padrão ouro para a análise bacterioscópica do esfregaço vaginal corado pelo mé-

**Tabela 2.** Contagem válida para: *Lactobacillus sp*, *Gardnerella sp* e *Mobiluncus sp*.

0 (Zero)	Nenhum microrganismo visto
1 +	1 microrganismo por campo de imersão.
2 +	1 a 5 microrganismos por campo de imersão
3 +	6 a 30 microrganismos por campo de imersão
4 +	mais que 30 microrganismos por campo de imersão

caracteriza-se pela ausência total ou intensa dos lactobacilos e estão quase sempre associados a situações desfavoráveis do ecossistema vaginal, como as vaginoses bacterianas, trichomoníase vaginal, doença inflamatória pélvica, entre outras. A flora II ou intermediária mostra uma acentuada diminuição na proporção dos lactobacilos (50%), podendo representar um equilíbrio instável do ecossistema que poderá evoluir tanto para a normalidade (flora I) como para o padrão desfavorável, representado pela flora tipo III ou de vaginose bacteriana.

### Processo Inflamatório

Além da presença de lactobacilos na flora vaginal e do pH ácido local, a resposta imune do hospedeiro desempenha papel fundamental para o equilíbrio do ecossistema vaginal. A mucosa vaginal íntegra é a primeira barreira física e anatômica, de suma importância, na proteção e defesa da mulher contra algum microorganismo invasor, pois é composta por tecidos imunologicamente reativos, capazes de produzir respostas locais contra antígenos. Mais especificamente na lâmi-

todo de Gram<sup>11</sup>. A contagem de células deverão ser quantificadas em 0 a 4 cruces e o índice de Nugent<sup>11</sup> deverá ser aplicado, conforme a soma-tória dos valores das Tabelas 3,4 e 5. Na figuras de 1 a 4 podem ser visualizadas imagens de esfregaço vaginal corado pelo método Gram.

### pH Vaginal

Os lactobacilos metabolizam o glicogênio presente no epitélio vaginal produzindo bacteriocinas, ácidos orgânicos e o peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), determinando um pH vaginal ácido, que se apresenta desfavorável ao crescimento de patógenos exógenos e microorganismos endógenos potencialmente nocivos à mulher<sup>13,14,15</sup>. O fato da acidificação vaginal ser dependente do status hormonal (estrogênio) e da presença de lactobacilos, mulheres no menacme e na ausência de infecção vaginal apresentam um pH ácido, variando de 3,8 a 4,5, sendo que valores mais baixos são encontrados próximos da ovulação e do período pré-menstrual. Já naquelas na pós-menopausa e que não fazem terapia de reposição hormonal, encontra-se um pH vaginal elevado, acima de 5,0

**Tabela 3.** Pontuação para os critérios de Nugent.

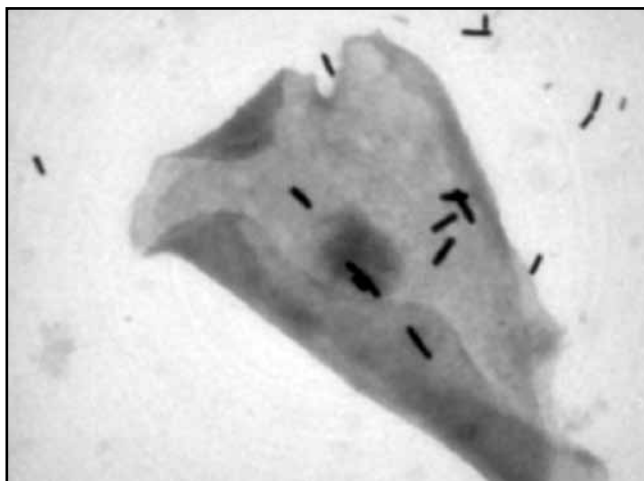
Lactobacillus sp	Nota	Gardnerella sp	Nota	Mobilluncus sp	Nota
4+	0	4+	4	4+	2
3+	1	3+	3	3+	2
2+	2	2+	2	2+	1
1+	3	1+	1	1+	1
0	4	0	0	0	0

**Tabela 4.** Classificação da bacterioscopia segundo os critérios de Nugent.

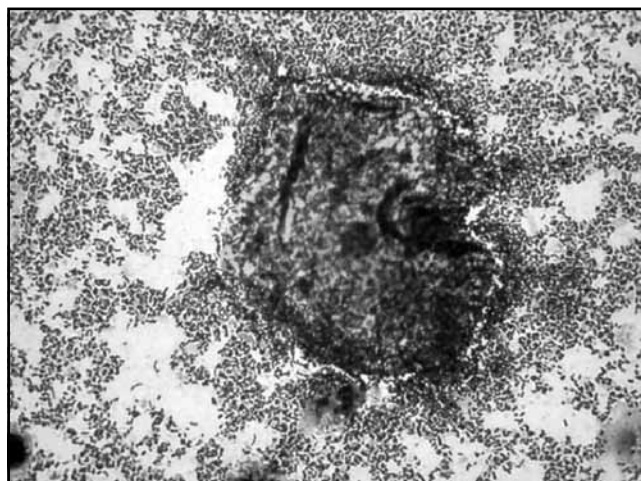
Normal	0 - 3 pontos
Intermediária	4 - 6 pontos
Vaginose bacteriana	7 - 10 pontos

**Tabela 5.** Processo inflamatório da mucosa vaginal.

ausente	0 a 1 leucócito por campo
leve/moderado	2 a 3 leucócitos por campo
intenso	≥ 4 leucócitos por campo



**Figura 1.** Célula epitelial vaginal e lactobacilos



**Figura 2.** Vaginose Bactriana e "clue cell."

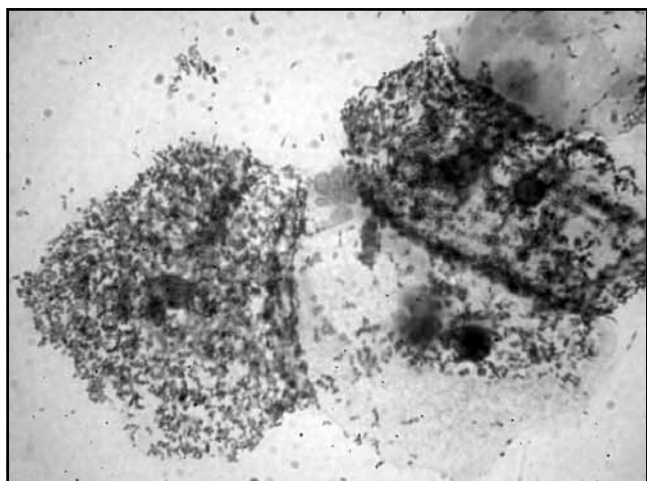
(mesmo na ausência de vulvovaginites). Todavia, nas mulheres que fazem terapia de reposição hormonal, há um aumento na concentração de lactobacilos, contribuindo novamente para a acidificação do pH<sup>13,14,15</sup>.

A avaliação do pH vaginal é um teste simples, de fácil manejo e utilizado no rastreamento de infecções vaginais, porém, não é suficiente para realizar o diagnóstico definitivo da vaginite.

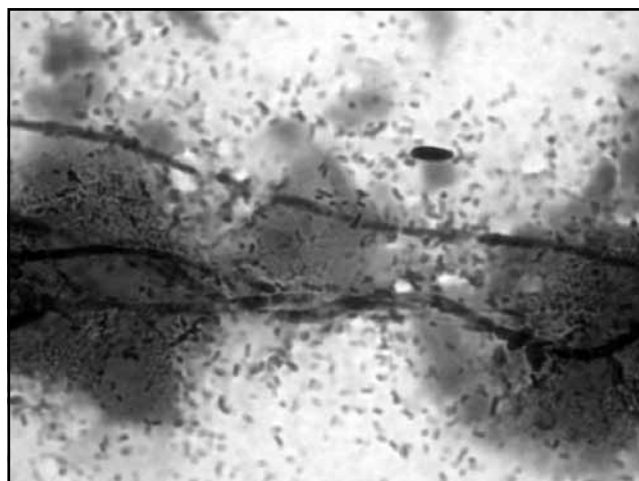
A medida isolada do pH apresenta sensibilidade de 48,7% a 97% para rastrear a vaginose bacteriana<sup>15</sup>, porém baixa especificidade -27%<sup>13</sup>.

#### **Comportamento do Ecosistema Frente a Fatores Exógenos e Endógenos**

Naturalmente, o meio vaginal é hostil ao crescimento dos microorganismos patogênicos,



**Figura 3.** Flora vaginal cocóide



**Figura 4.** Presença de hifas

porém quando ocorre desequilíbrio entre os mecanismos naturais de defesa do hospedeiro e há potencial de agressão desses microorganismos, podem ocorrer reações inflamatórias e/ou infecciosas. As infecções vaginais mais frequentes são a vaginose bacteriana (VB) e a candidíase vaginal (CV)<sup>16</sup>. Sabe-se que alguns fatores exógenos e endógenos podem provocar flutuações na colonização vaginal pelos lactobacilos e outros microorganismos e, assim, modificar o ecossistema vaginal. Os fatores exógenos/extrínsecos que podem interferir são a atividade sexual (frequência e

de higiene (ducha vaginal) e vestuário (uso de calças sintéticas e justas). Fatores endógenos/intrínsecos da mulher relacionados à idade, ao estado hormonal (gravidez, fase do ciclo menstrual, pós-menopausa), ao estado emocional e sangramentos (menstruação, sangramento uterino irregular e lóquios), também podem interferir.

Visto que o ecossistema vaginal pode variar frente às alterações endógenas e exógenas, a literatura é escassa sobre informações se a EEIV pode ser considerada como um estímulo externo às modificações locais. Nesse sentido, foi

**Tabela 6.** Comparação da microbiota e processo inflamatório vaginal antes e após a EEIV em 67 mulheres com UI

	Antes		Após		p value
	n (%)	IC 95% <sup>3</sup>	n (%)	IC 95% <sup>3</sup>	
<sup>1</sup> Microbiota					
Normal	43 (64,2)	52,7 – 75,7	43 (64,2)	52,7 – 75,7	ns <sup>4</sup>
Intermediária	24 (35,8)	24,3 – 47,3	20 (29,9)	18,9 – 40,8	ns
VB	0 (0,0)	0,0 – 0,0	4 (6,0)	0,3 – 11,6	p<0,05
<sup>2</sup> Processo inflamatório					
Ausente	60 (89,6)	82,2 – 96,9	58 (86,6)	78,4 – 94,7	ns
Leve/Moderada	4 (6,0)	0,3 – 11,6	6 (9,0)	2,1 – 15,8	ns
Intensa	3 (4,5)	0 – 9,4	3 (4,5)	0 – 9,4	ns

<sup>1</sup>Bacterioscopia segundo critérios de Nugent; <sup>2</sup>Quantidade de leucócitos/campo; <sup>3</sup>Comparação por intervalo de confiança; <sup>4</sup>não significativo

números de parceiros); corpos estranhos (suturas de cerclagem, dispositivo intrauterino, diafragmas e tampões), uso de medicamentos (antibióticos, espermicidas, contraceptivos hormonais), hábitos

conduzida uma investigação do ecossistema vaginal envolvendo a avaliação da bacterioscopia, do processo inflamatório e do pH vaginal com mulheres com incontinência urinária<sup>17</sup>.

Entre 67 mulheres submetidas a oito sessões de EEIV, das 43 mulheres que apresentaram microbiota normal, 36 permaneceram na mesma categoria, cinco apresentaram microbiota intermediária e duas foram identificadas como VB. Das 24 identificadas com microbiota intermediária, 15 permaneceram na mesma categoria, sete foram identificadas com microbiota normal e duas com VB (Tabelas 6 e 7). Após o tratamento, 51 (76,1%, IC 95% 65,9-86,3) mulheres permaneceram com a microbiota vaginal inalterada, nove (13,4%, IC 95% 5,3-21,6) apresentaram alteração da microbiota vaginal normal para intermediária ou VB e sete (10,4%, IC 95% 3,1-17,8) alteraram de flora intermediária para normal, não apresentando diferenças significativas. Foram identificados quatro casos de VB ( $p < 0,05$ ) e nenhum caso de CV. Embora neste estudo, tenha sido observada diferença estatisticamente significativa nos casos de VB, sabe-se que esta variação é algo possível de acontecer na população geral. Schwebke et al.<sup>18</sup>, demonstraram que 22% das mulheres avaliadas mantiveram o mesmo padrão de normalidade, 49% demonstraram flutuações entre flora normal e intermediária e 25% oscilaram entre normal e VB ao longo de seis semanas, mesmo sem qualquer intervenção. Já Petricevic et al.<sup>19</sup> considerando 37 mulheres na pós-menopausa e com flora vaginal intermediária, observaram após 14 dias de seguimento que seis mulheres alteraram para flora normal e quatro para VB. Estes estudos sugerem que existe uma variação do ecossistema vaginal com distribuição aleatória. Além disso, a prevalência de VB pode variar de 5,8% a 30%, na população geral<sup>20</sup>.

A análise do processo inflamatório mostrou que após o tratamento, 58 mulheres não apresentavam inflamação, seis apresentaram inflamação leve/moderada e três apresentaram inflamação intensa (Tabelas 6 e 7). O processo inflamatório manteve-se inalterado em 58 (86,6%, IC 95% 78,4-94,7) mulheres, cinco (7,5%, IC 95% 1,2-13,8) alteraram para inflamação leve/moderada ou intensa e outras quatro (6,0%, IC 95% 0,3-11,6) a mudança foi de leve/moderada ou intensa para ausente, não apresentando altera-

ções significativas. Os estímulos elétricos podem determinar vasodilatação capilar<sup>7</sup> na mucosa vaginal com fluxo maior de sangue e oxigênio. O aumento da irrigação tecidual e da temperatura poderia influenciar também na migração de células de defesa (macrófagos, eosinófilos linfócitos), simulando um processo reacional inflamatório local. Neste estudo o número de leucócitos distribuídos por campos de maior aumento do esfregaço do conteúdo vaginal manteve-se baixo e praticamente constante após a EEIV. Saliente-se que, quatro mulheres que tinham inflamação moderada ou intensa no início do estudo passaram a ter ausência de inflamação ao final do tratamento.

Além disso, não foram observadas diferenças significativas nos valores do pH antes e após cada sessão de EEIV. As medianas iniciais e finais do pH de cada sessão foram muito próximas (variando de 5,0 a 5,5), sendo os valores mínimos e máximos de 4,0 a 7,0 em todos os momentos. Contudo, os autores comentam sobre as limitações do instrumento utilizado.

Nos resultados comentados, a maioria das mulheres submetidas a oito sessões de EEIV não apresentou alteração da microbiota vaginal, do processo inflamatório local e do pH vaginal. Embora tenha sido observada diferença estatística no aparecimento de VB, flutuações na microbiota vaginal são esperadas. Diante do exposto, a EEIV pode ser considerada uma técnica segura e que não provoca efeitos adversos no ecossistema vaginal.

### **Resumo**

Visto que muitas mulheres podem se beneficiar da EEIV no tratamento da IU, é importante conhecer sua repercussão na mucosa vaginal. Flutuações do ecossistema vaginal podem ser observadas na população geral e, como os resultados apresentados até o momento são únicos na literatura, a EEIV foi considerada segura para as mulheres investigadas e não foi observado qualquer efeito adverso no ecossistema vaginal. Contudo, deve ser utilizada com correta indicação e bom senso pelos profissionais.

## Referências bibliográficas

1. Sand PK, Richardson DA, Swift SE, Appell RA, Whitmore KE, Ostergard DR. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:72-9.
2. Bø K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *Br Med J* 1999; 318:487-93.
3. Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women. A randomized controlled trial. *JAMA* 2003; 290:345-52.
4. Herrmann V, Potrik BA, Palma PCR, Zanettini CL, Marques A, Netto Júnior NR. Eletroestimulação transvaginal do assoalho pélvico no tratamento da incontinência urinária de esforço: avaliações clínica e ultra-sonográfica. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49:401-5.
5. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MRD, Santos PD, Sartori MGF, Girão MJBC. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics* 2008; 64:465-72.
6. Amaro JL, Gameiro MO, Kawano PR, Padovani CR. Intravaginal electrical stimulation: a randomized, double-blind study on the treatment of mixed urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85:619-22.
7. Cai RS, Alexander MS, Marson L. Activation of somatosensory afferents elicit change in vaginal blood flow and urethrogenital reflex via autonomic efferents. *J Urol* 2008; 180:1167-72.
8. Spiegel CA, Amsel R, Holmes KK. Diagnosis of bacterial vaginosis by direct Gram stain of vaginal fluid. *J Clin Microbiol* 1983; 18:170-7.
9. Aroutcheva A, Gariti D, Simon M, Shott S, Faro J, Simões JA, Gurguis A. Defense factors of vaginal lactobacilli. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:375-9.
10. Zhou X, Bent SJ, Schneider MG, Davis CC, Islam MR, Forney LJ. Characterization of vaginal microbial communities in adult healthy women using cultivation-independent methods. *Microbiology* 2004; 150:2565-73.
11. Nugent RP, Krohn MA, Hillier SL. Reliability of Diagnosing Bacterial Vaginosis is Improved by a Standardized Method of Gram Stain Interpretation. *J Clin Microbiol* 1991; 29:297-301.
12. Witkin SS, Linhares IM, Giraldo P. Bacterial flora of the female genital tract: function and immune regulation. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2007; 21:347-54.
13. Simões JA, Discacciati MG, Brolazo EM, Portugal PM, Dini DV, Dantas MC. Clinical diagnosis of bacterial vaginosis. *Int J Gynaecol Obstet* 2006; 94:28-32.
14. Ronnqvist PD, Forsgren-Brusk UB, Grahn-Hakansson EE. Lactobacilli in the female genital tract in relation to other genital microbes and vaginal pH. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85:726-35.
15. Thinkhamrop J, Lumbiganon P, Thongkrajai P, Chongsomchai C, Pakarasang M. Vaginal fluid pH as a screening test for vaginitis. *Int J Gynaecol Obstet* 1999; 66:143-8.
16. Nyirjesy P. Vulvovaginal candidiasis and bacterial vaginosis. *Infect Dis Clin N Am* 2008; 22:637-52.
17. Rett MT. Influência da eletroestimulação intravaginal no ecossistema vaginal e na qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária. Campinas, 2009. [Tese-Doutorado-Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp].
18. Schwebke JR, Richey CM, Weiss HL. Correlation of Behaviors with Microbiological Changes in Vaginal Flora. *J Infect Dis* 1999; 180:1632-6.
19. Petricevic L, Unger FM, Viernstein H, Kiss H. Randomized, double-blind, placebo-controlled study of oral lactobacilli to improve the vaginal flora of postmenopausal women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008; 141:54-7.
20. Koumans EH, Sternberg M, Bruce C, McQuillan G, Kendrick J, Sutton M, et al. The prevalence of bacterial vaginosis in the United States, 2001-2004: associations with symptoms, sexual behaviors, and reproductive health. *Sex Transm Dis* 2007; 34:864-9.

# MÓDULO IV



PROLAPSOS

UROFISIOTERAPIA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NAS  
DISFUNÇÕES MICCIONAIS E DO ASSOALHO PÉLVICO





# Capítulo XXXV

## Prolapsos Urogenitais: Revendo Conceitos

Cássio Riccetto (TiSBU)

*Professor Livre-Docente - Área de Urologia Feminina  
Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Paulo César Rodrigues Palma

*Professor Titular e Chefe da Disciplina de Urologia da  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*



Considera-se que o risco de desenvolvimento de prolapsos urogenitais dobra a cada década de vida. Dessa forma, nos últimos anos, pesquisas resultaram em modificações significativas na interpretação da fisiopatologia dos prolapsos, resultando em novas propostas para o diagnóstico e, sobretudo, tratamento cirúrgico. Deve-se considerar que o tratamento também poderá variar em função da idade, condições clínicas da paciente e perspectiva de vida sexual ativa no futuro.

As **cirurgias obliterativas** visam tratar o prolapso através da oclusão parcial ou total da vagina. Dependendo da exeresse ou não do tecido vaginal, são denominadas colpectomias ou colpocleises, respectivamente. Apresentam baixo índice de recidiva e de complicações, porém impossibilitam atividade sexual futura. Por esse motivo, são indicadas, predominantemente, nas pacientes mais idosas e com piores condições clínicas (Fig. 1).

Os procedimentos reconstrutivos visam a manutenção do comprimento, diâmetro e eixo vaginal fisiológicos, a fim de preservar as funções sexual, urinária e intestinal. Os recentes avanços na compreensão da estática e da anatomia do assoalho pélvico feminino levaram a introdução do conceito da abordagem cirúrgica sítio-específica dos defeitos responsáveis pelo prolapso genital. A necessidade de correção simultânea de todos defeitos, visando o melhor resultado anatomo-funcional possível, exige do cirurgião pélvico o conhecimento de várias técnicas cirúrgicas, sendo a decisão final sobre a conduta tomada, por vezes, após a dissecação intra-operatória. Dessa forma, depreende-se que a combinação de técnicas cirúrgicas diferentes é freqüente, sobretudo nos prolapsos acentuados.

Várias técnicas reconstrutivas têm sido descritas, associadas com variadas taxas de cura e relacionadas com riscos específicos de compli-

A



B



C



D



**Figura 1.** Colpocleise segundo a técnica de Lê Fort. (A) exeresse da parede vaginal posterior. (B) exeresse da parede vaginal anterior. (C) invaginação do colo uterino através da sutura da parede vaginal anterior com a posterior. (D) aspecto final. Nessa técnica permanecem canais laterais que permitem coleta de material para citologia oncótica do colo do útero.

cações. De forma semelhante às das hérnias da parede abdominal, há consenso acerca de deficiência do tecido conjuntivo como fator preponderante da gênese primária e da recidiva pós-operatória dos prolapso urogenitais. Tal fato tem determinado o emprego crescente de próteses, de origem sintética ou biológica, em detrimento às técnicas convencionais, baseadas exclusivamente na correção por meio de suturas. O emprego de próteses permite, ainda, maior padronização dos procedimentos e diminuição do tempo cirúrgico e de recuperação pós-operatória, possibilitando retorno mais precoce da paciente às suas atividades habituais. No presente, as implicações do emprego de próteses para reconstrução do assoalho pélvico ainda não se encontram definitivamente estabelecidas, particularmente suas interações a longo prazo com a bexiga e o reto, bem como suas possíveis conseqüências sobre a função sexual. Assim, seu emprego é reservado

às pacientes com prolapso acentuados e com significativo comprometimento tecidual, nos quais qualquer técnica baseada exclusivamente em suturas das estruturas lesadas resulta em elevados índices de recidiva.

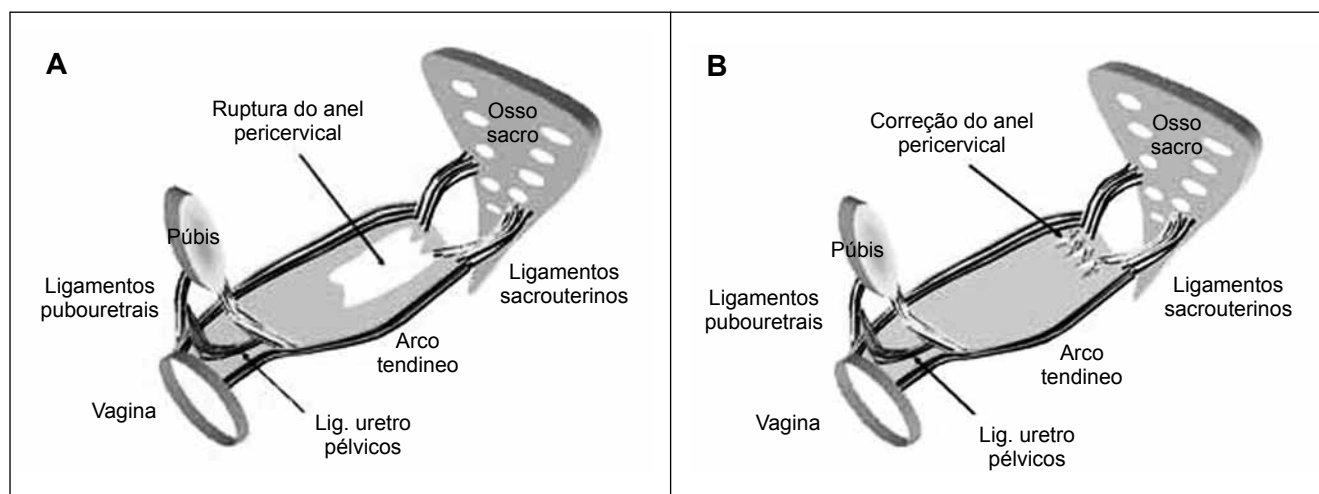
### **Prolapso Da Parede Vaginal Anterior**

Considera-se atualmente que os prolapso da parede vaginal anterior podem decorrer de 3 defeitos diferentes, que podem surgir de forma combinada: defeito pericervical, lateral e central.

A importância da desinserção da fásia vesíco-vaginal do anel pericervical foi por vários anos subvalorizada. Atualmente, entretanto, é considerada como altamente prevalente nos prolapso vaginais anteriores. É tratada por meio de sutura da fásia no anel pericervical, associada geralmente com colporrafia anterior ou implante de próteses (Figs. 2 e 3).



**Figura 2.** (A, B e C). Paciente com cistocele por defeito pericervical. Observe a fásia pubocervical dissecada (reparada por Allis) e desinserida da face anterior do colo uterino.

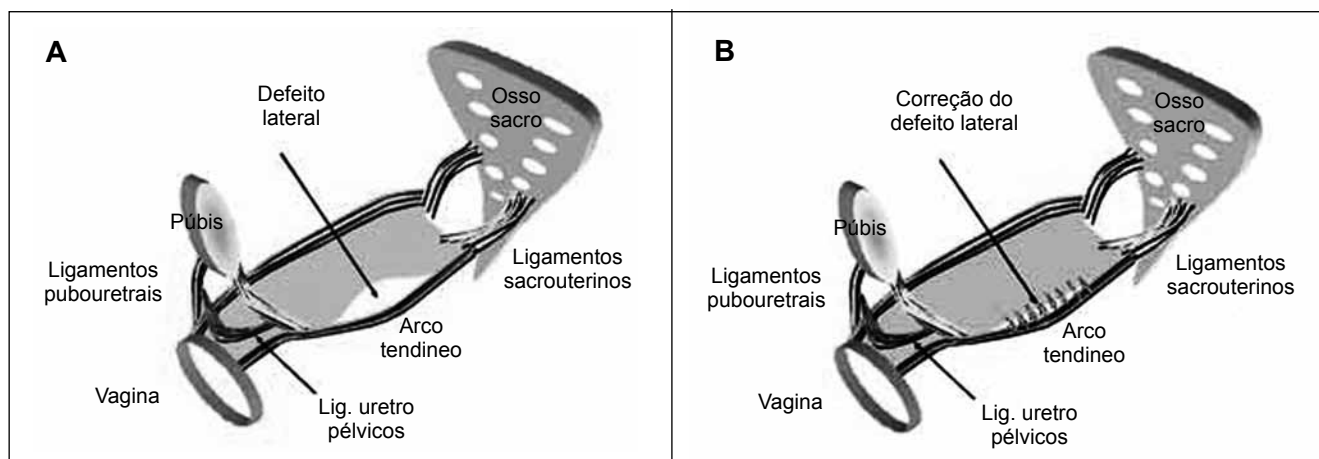


**Figura 3.** (A) Representação da ruptura da inserção da fásia pubocervical na face anterior do anel pericervical. (B) representação da correção cirúrgica.

Quando há rotura da fásia vesicovaginal do arco tendíneo, seja uni ou bilateralmente, verifica-se desaparecimento dos sulcos laterais da parede vaginal anterior, e seu tratamento é realizado através da aplicação de suturas da borda lateral da fásia desinserida ao arco tendíneo da fásia pélvica (Fig. 4).

A plicatura central da fásia pubocervical é empregada, geralmente, de forma associada com as correções descritas anteriormente, quando houver adelgaçamento central da fásia (Fig. 5).

De forma alternativa, pode-se optar pelo emprego de próteses, sendo a decisão tomada considerando-se, preponderantemente, a gravi-

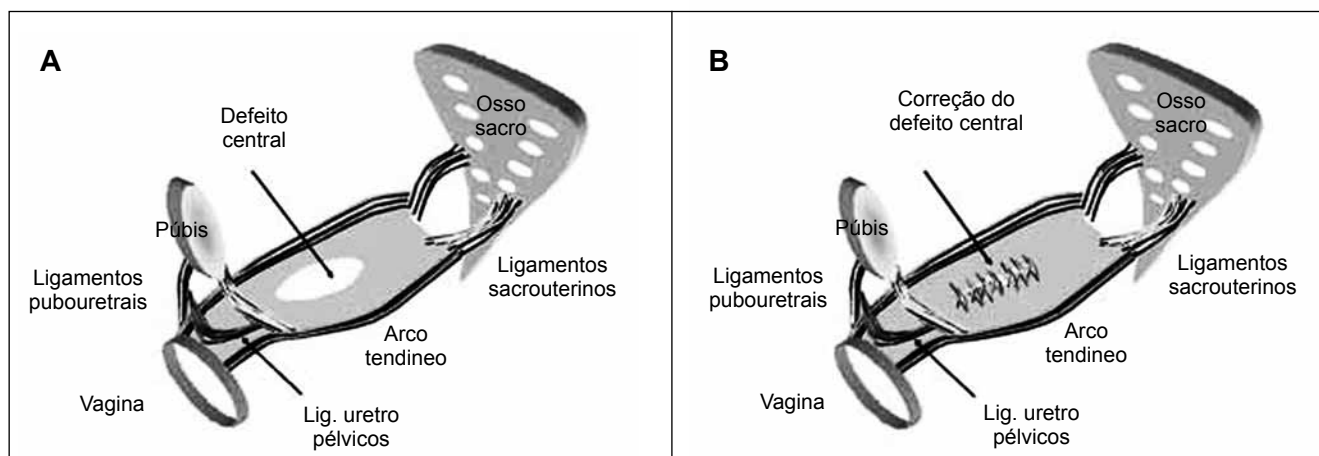


**Figura 4.** (A) Representação da rotura da inserção da fásia pubocervical no arco tendíneo da fásia pélvica. (B) representação da correção cirúrgica. (C) aspecto intra-operatório da aplicação dos pontos no arco tendíneo.

dade do prolapso e as condições tróficas locais das estruturas anatómicas.

### **Prolapso Apical (Útero Ou Cúpula Vaginal)**

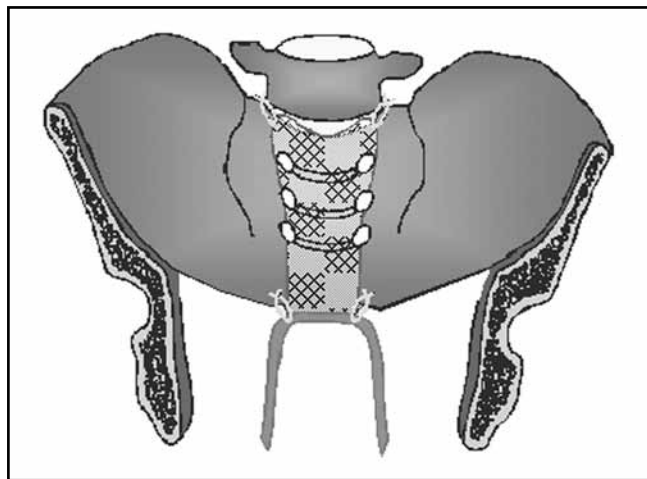
Em condições normais, com a mulher posição ortostática, o terço superior da vagina encontra-se em posição horizontal, repousando sobre a mus-



**Figura 5.** (A) Representação da rotura central da fásia pubocervical. (B) representação da correção cirúrgica.

culatura do diafragma pélvico. O ápice da vagina é mantido nesta posição pelos ligamentos cardinais e sacrouterinos. Assim, na correção destas distopias deve-se buscar-se reposicionar a vagina na posição mais próxima possível da original, seja usando os ligamentos de sustentação vaginal naturais (cardinais e sacrouterinos), ou empregando-se outros pontos de sustentação (tais como o ligamento sacroespinal ou a fáschia do músculo íleooccígeo) ou, ainda, buscando-se a criação de neo-ligamentos por meio de próteses. As principais cirurgias para correção dos prolapso apicais são:

- Promonto fixação da cúpula vaginal: consiste em se fixar o ápice vaginal ou o colo do útero no promontório sacral, geralmente com a interposição de tela de material sintético. O procedimento pode ser realizado de forma convencional e, mais recentemente, por via laparoscópica. Trata-se de técnica muito difundida e adequadamente padronizada, com elevado índice de sucesso, além de preservar parcialmente o eixo vaginal. Apresenta como desvantagem a necessidade eventual de acesso combinado por via vaginal para correção de outros defeitos quando associados (Fig. 6).



**Figura 6.** Representação esquemática de promontofixação da cúpula vaginal. Emprega-se tela sintética ou enxerto de material biológico para fixação da cúpula vaginal ao promontório sacral.

- Fixação da cúpula no ligamento sacroespinal: é a cirurgia mais utilizada no tratamento do prolapso apical, mantendo o eixo vaginal próximo do fisiológico, porém deslocado lateralmente, mas com alta taxa de cura. Geralmente utiliza-se o ligamento sacroespinal direito, não sendo necessária a fixação bilateral. Apresenta como risco

principal a possibilidade de lesão inadvertida dos vasos ou nervo pudendo interno durante a aplicação das suturas com sangramento ou dor persistente na nádega.

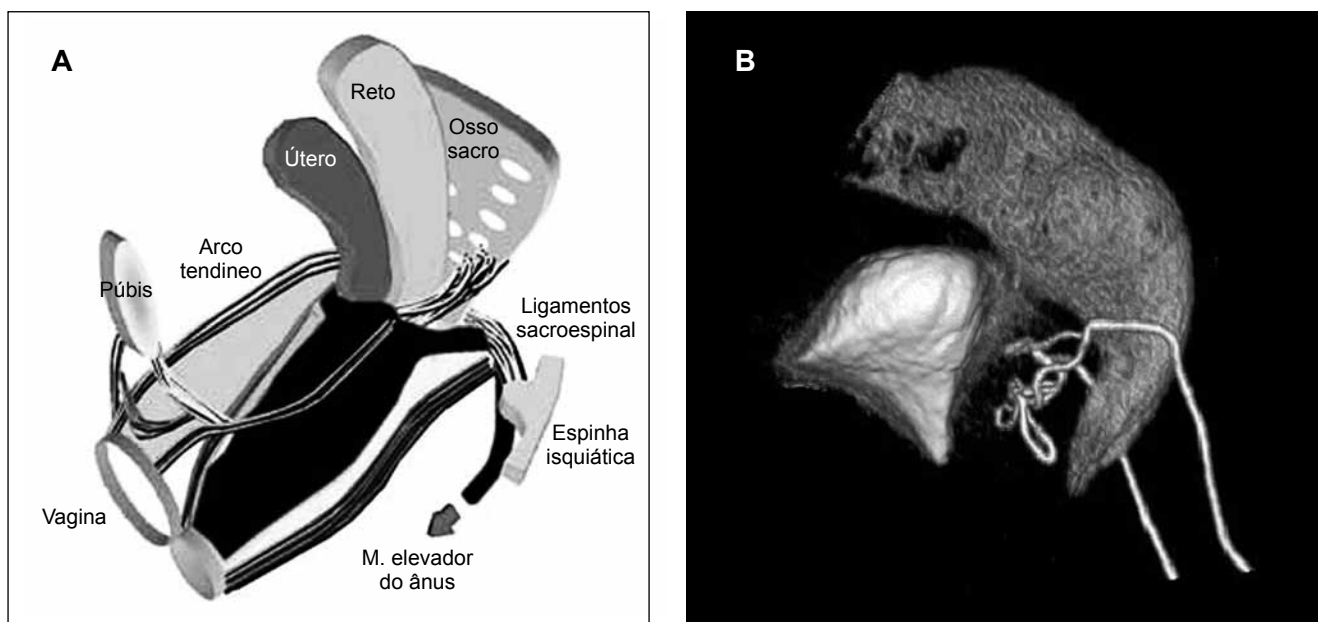
- Colpopexia transcoccígea: baseia-se no emprego de próteses de polipropileno em forma de faixa, que são aplicadas bilateralmente através de punções cutâneas na fossa ísquiorretal e fixadas na cúpula vaginal e no nível dos ligamentos sacroespinais. Tem por objetivo reproduzir a fixação natural conferida pelos ligamentos sacrouterinos. Esse procedimento foi descrito recentemente, e apresenta como vantagem a facilidade técnica, além manter o eixo vaginal fisiológico. Pode ser empregada em conjunto com telas para correção de retoceles e enteroceles (Fig. 7).

### **Correção do Prolapso da Parede Vaginal Posterior**

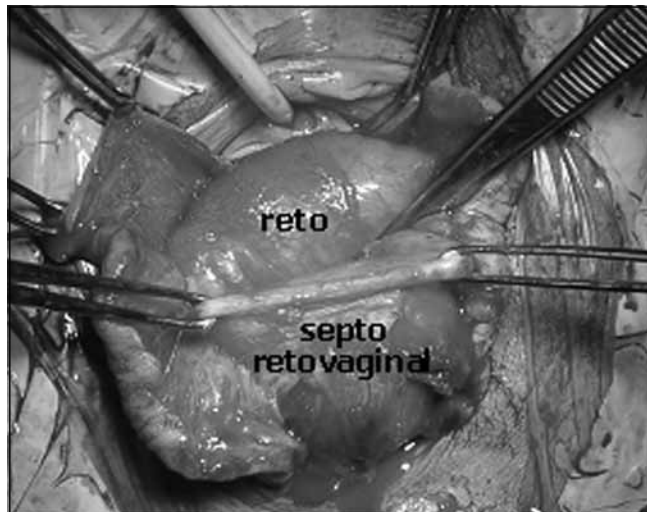
O septo retovaginal se condensa ao redor da cérvix uterina, posteriormente, juntamente com os ligamentos sacrouterinos, cardinal e fáschia endopélvica, formando uma estrutura chamada de anel pericervical. A partir do anel pericervical, o septo retovaginal estende-se em direção ao corpo perineal. Lesões nesta estrutura levam à formação de retocele e/ou enterocele (Fig. 8).

Durante vários anos, a miorrafia dos elevadores do ânus foi a técnica mais empregada para a sua correção. Associa-se com longo período de recuperação pós-operatória, em virtude da dor resultante da plicatura anti-anatômica da musculatura elevadora do ânus anteriormente ao reto. Trata-se de técnica não fisiológica, pois a musculatura elevadora do ânus não se localiza anteriormente ao reto na mulher normal, além de associar-se do elevado índice de recidiva, encontrando-se em desuso.

A desinserção do septo retovaginal do anel pericervical, geralmente, decorre de partos vaginais nos quais a insinuação do occipício fetal dirigiu-se em direção posterior à pelve (ex.: insinuação occipício-sacra). A desinserção do septo retovaginal pode levar à formação de enterocele e retocele proximal e é considerado, atualmente, o principal determinante fisiopatológico dos defeitos posteriores e apicais da vagina. Na reconstrução do anel pericervical, a parede vaginal posterior é dissecada, desde a fúrcula vaginal até o fundo de



**Figura 7.** Colpopexia transcoccígea. (A) Representação esquemática. Observe que as hastes da prótese são ancoradas nos ligamentos sacroespinhais. (B) Tomografia tridimensional em perfil evidenciando a prótese radiopaca (em branco) a frente do reto. Observe as hastes que substituem a função dos ligamentos sacrouterinos.



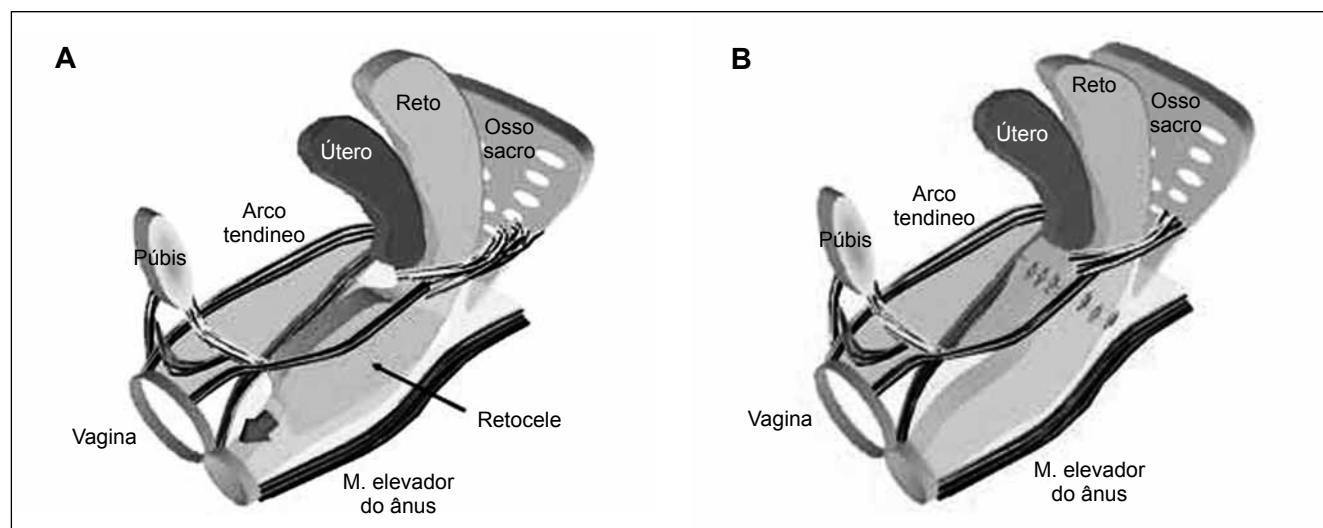
**Figura 8.** Dissecção intra-operatória evidenciando a transição entre o reto e o septo retovaginal roto.

saco vaginal posterior, procurando-se identificar o septo retovaginal desinserido, o qual geralmente se encontra retraído no terço distal da vagina. A seguir, o septo é suturado nos ligamentos sacrouterinos e na face posterior do colo uterino, reconstituindo-se o anel pericervical (Fig. 9).

Nos grandes prolapsos, nos quais as condições do septo retovaginal são ruins, podem ser

empregadas próteses para a reconstrução da parede vaginal posterior, como a técnica de colpopexia transcoccígea já descrita, utilizando-se próteses ancoradas bilateralmente nos ligamentos sacroespinhais e que apresentam prolongamentos os quais são aplicados por sobre o reto e fixados no septo retovaginal no nível do intróito vaginal. Apesar do emprego ainda restrito, a possibilidade de correção combinada do defeito apical e posterior torna essa técnica atraente, particularmente nos prolapsos acentuados.

Deve-se considerar que, geralmente, os defeitos da parede vaginal posterior associam-se com graus variáveis de rotura do corpo perineal. Sua lesão manifesta-se pelo adelgaçamento do conjunto muscular entre a fúrcula vaginal e o ânus e sua reconstrução é realizada por meio de suturas no septo retovaginal distal e nos músculos bulbocavernosos. As roturas perineais podem levar a formação de retocele distal (que dissecam a região perineal). A perineorrafia com reconstrução do corpo perineal, englobando o septo retovaginal corrige essa distopia e reconstitui o intróito vaginal às suas dimensões normais.



**Figura 9.** (A) Representação esquemática da retocele por ruptura da inserção do septo retovaginal do anel pericervical e sua correção (B). *Figura 9. (A) Representação esquemática da retocele por ruptura da inserção do septo retovaginal do anel pericervical e sua correção (B).*

### **Leitura Recomendada**

- 1) Bump RC, Mattiasson A, Bo K et al. The standardization of terminology of female pelvic organ and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175:10-17.
- 2) Castro EB, Palma PCR, Herrmann V et al. Aspectos Atuais no Tratamento do Prolapso de Cúpula Vaginal. *Femina* 2005; 33: 187-92.
- 3) DeLancey JO. Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract. *Clin Obstet Gynecol* 2004; 41: 3-17.
- 4) Palma PCR, Netto JR, NR. *Uroginecologia Ilustrada*. 1 ed. São Paulo 2005.



# Capítulo XXXVI

## Fisiopatologia dos Prolapsos Urogenitais

Luis Carlos de Almeida Rocha

*Professor Titular de Urologia da Universidade Federal do Paraná  
Chefe do Serviço de Urologia do Hospital de Clínicas da UFPR.*

Rogério de Fraga

*Professor Adjunto do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná.  
Coordenador do Ambulatório de Uroginecologia do Hospital de Clínicas – UFPR.  
Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia. Mestre e Doutor em Cirurgia pela  
Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.*

Paulo Henrique Goulart Fernandes Dias

*Médico Residente do Serviço de Urologia do Hospital de Clínicas da UFPR.*



## Introdução

Prolapso genital é a exteriorização dos órgãos pélvicos femininos através da vagina, incluindo a bexiga, útero, fundo vaginal pós histerectomia, e o intestino delgado e grosso. Esta protusão pode ser permanente ou aparecer com esforço. Também chamado de prolapso urogenital, é uma patologia que afeta de forma marcante a qualidade de vida dos pacientes<sup>1</sup>. É uma desordem exclusivamente da mulher e pode afetar a parede vaginal anterior, parede vaginal posterior, o útero e o ápice da vagina, geralmente havendo combinações<sup>2</sup>.

A parede vaginal anterior é o segmento mais acometido, propiciando, geralmente, o descenso da bexiga. A protusão da bexiga é chamada de cistocele. O prolapso apical implica a protusão do útero (histerocele) ou fundo vaginal e pode incluir o descenso do intestino delgado (enterocele), bexiga ou cólon (sigmoidocele). O prolapso da parede vaginal posterior refere-se ao reto (retocele), mas pode incluir também o intestino delgado e outras porções do intestino grosso<sup>2</sup>.

## Epidemiologia

Prolapso genital é uma desordem extremamente frequente, afetando um terço das mulheres e aproximadamente 60% delas com mais de 60 anos<sup>3</sup>. Em 1997, mais de 225.000 procedimentos por prolapso de órgão pélvico foi realizado nos EUA (22,7/10000 mulheres), com uma estimativa de custo de aproximadamente um bilhão de dólares<sup>2,4</sup>, fazendo desta patologia uma das mais frequentes indicações cirúrgicas na mulher.

Perda do suporte vaginal ou uterino é verificada entre 43%-76% das pacientes em consultas ginecológicas de rotina, com 3%-6% tendo prolapso além do hímen. Em um estudo multicêntrico de 1.006 mulheres entre 18-83 anos, somente 24% apresentaram suporte pélvico normal. Portanto, alguma perda do suporte útero-vaginal é verificada na grande maioria das mulheres adultas<sup>2</sup>.

A incidência de cirurgia para correção de prolapso pélvico é de 1,5-4,9 casos por 1000 mulheres-ano, sendo que o risco de uma mulher aos 80 anos necessitar de cirurgia é de 7%. O pico de incidência destas cirurgias é entre 60-69 anos,

apresentando, no entanto, uma estimativa de reoperação em cinco anos de 13% dos pacientes<sup>2</sup>.

## Fatores de Risco

A causa do prolapso genital é provavelmente multifatorial, variando de paciente para paciente. Parto vaginal, envelhecimento e aumento do índice de massa corpórea são os fatores de risco mais consistentes, com o parto vaginal sendo o fator mais frequentemente associado com prolapso<sup>2</sup>.

Segundo Mant e colaboradores em 1997<sup>5</sup>, o aumento da paridade (partos vaginais) foi o fator de risco mais relevante para prolapso de órgão pélvico em mulheres com menos de 60 anos. Comparado com nulíparas, o risco relativo para desenvolvimento de prolapso foi 8,4 para uma mulher com dois partos e 10,9 (95% IC 4,7-33,8), para pacientes com quatro ou mais crianças.

Paridade e parto vaginal são fatores de risco forte para prolapso genital. O trabalho de parto pode causar disfunções do assoalho pélvico como resultado de lesão nervosa (nervos aferentes, podendo, pélvico), lesão muscular e distensão e ruptura direta de tecidos<sup>6</sup>.

Cesarianas parecem proteger contra desenvolvimento de prolapso pélvico, enquanto partos utilizando fórceps aumenta o risco. Outros fatores obstétricos associados com aumento do risco, embora menos consistentemente, incluem grande peso ao nascimento, partos de crianças de grande tamanho (macrossômicas), parto prolongado e mulheres com menos de 25 anos no primeiro parto<sup>2</sup>.

O papel da episiotomia na causa ou prevenção da disfunção de órgãos pélvicos é controverso. Embora alguns investigadores tivesse demonstrado uma associação com fraqueza do assoalho pélvico com três meses pós-parto, outros não têm encontrado associação em mulheres jovens a meia idade com história de episiotomia<sup>6</sup>.

O envelhecimento aumenta a incidência e a prevalência do prolapso de órgãos pélvicos. Em estudo seccional com 1004 mulheres norte-americanas entre 18-83 anos, a prevalência relativa dessa desordem cresce aproximadamente 40% a cada década de vida<sup>2</sup>. Cirurgia para prolapso é incomum em pessoas antes dos 30 e após os 80 anos, apresentando, no entanto, incidência crescente em mulheres entre essas idades<sup>2</sup>.

O aumento do índice de massa corpórea (IMC) também parece ter um papel no desenvolvimento do prolapso de órgão pélvico<sup>2,6</sup>. Mulheres com sobrepeso (25-30 Kg/m<sup>2</sup>) e obesas (>30kg/m<sup>2</sup>) estão sob alto risco de desenvolver esta desordem. Da mesma forma, mulheres com IMC maior que 26kg/m<sup>2</sup> apresentam maior probabilidade de serem submetidas à cirurgia para correção do prolapso<sup>2</sup>.

Histerectomia pode aumentar o risco de prolapso urogenital; entretanto, o desenvolvimento do prolapso sintomático tipicamente acontece alguns anos após o procedimento<sup>2</sup>.

Embora a menopausa seja frequentemente citada como fator de risco, a maioria dos autores estudando status hormonal e o prolapso falhou em encontrar associação entre o nível de estrogênio e distopias<sup>2,6</sup>.

A origem hispânica ou asiática parece ter maior prevalência, enquanto mulheres afro-americanas apresentam menor risco. A razão para essas diferenças étnicas não são claras, no entanto algumas evidências indicam que mulheres afro-americanas têm um canal pélvico menor que aquelas descendentes europeias<sup>2</sup>.

Outros fatores de risco embora menos consistentes seja: história familiar de prolapso de órgão pélvico; formato ósseo da pelve; desordens do tecido conjuntivo; esforço repetitivo por constipação crônica ou por ocupações que exijam o emprego de força<sup>2</sup>.

### **Fisiopatologia**

O suporte anatômico das vísceras pélvicas é provido principalmente pelo músculo elevador do ânus e ligamentos de tecido conjuntivos (fáscia endopélvica). Ruptura ou disfunção de ambos ou um desses componentes pode levar a perda do suporte e eventualmente ao prolapso de órgãos pélvicos. O complexo do músculo elevador do ânus consiste nos músculos pubococcígeo, puboretal e ileococcígeo. Esses músculos são tonicamente contraídos ao repouso e têm a função de fechar o hiato genital e proporcionar uma plataforma estável para as vísceras pélvicas. O declínio do tônus do elevador do ânus – por denervação ou trauma muscular direto – resulta em um hiato urogenital aberto e alteração no arranjo anatômico<sup>2</sup>.

Como mencionado anteriormente, o trabalho de parto pode causar disfunção do assoalho pélvico por dano neurológico (nervos aferentes, podendo, pélvico), dano muscular direto, e ruptura tecidual direta. A RNM pode demonstrar a lesão muscular durante o trabalho de parto. Vinte por cento das primíparas têm defeitos no músculo pubococcígeo<sup>6</sup>.

Segundo Kuo-Cheng Lien e colaboradores em 2004<sup>7</sup>, o músculo pubococcígeo é o componente do elevador do ânus sob maior estresse durante o parto vaginal, estando, portanto sob maior risco de lesão.

A fáscia endopélvica é uma rede de tecido conjuntivo que envolve todos os órgãos pélvicos e os conectam ao suporte muscular e ósseo da pelve. Essa rede mantém a vagina e útero em posição anatômica normal além de fornecer mobilidade da víscera para permitir armazenamento de urina, coito, parto e defecação. Ruptura ou estiramento exagerado desses tecidos pode ocorrer durante parto vaginal ou histerectomia, e devido ao esforço crônico ou envelhecimento, predispondo ao prolapso de órgãos pélvicos<sup>2</sup>.

Indivíduos com prolapso podem apresentar alterações no metabolismo do colágeno, incluindo diminuição do colágeno tipo I e aumento no colágeno tipo III. Da mesma forma, indivíduos com desordens do tecido conjuntivo tais como Ehlers-Danlos ou síndrome de Marfan estão sob risco aumentado de desenvolver prolapso urogenital<sup>2</sup>.

### **Apresentação Clínica**

Mulheres que desenvolvem prolapso genital podem se apresentar com sintomas isolados como abaulamento vaginal ou pressão pélvica, ou com várias queixas, incluindo sintomas urinários, intestinais pélvicos e sexuais. Alguns sintomas relacionados à desordem podem ser resultado do próprio prolapso vaginal ou causados por uma disfunção associada da bexiga, trato gastrintestinal baixo ou assoalho pélvico. Com exceção do abaulamento vaginal, não há outro sintoma específico do prolapso. Existe considerável sobreposição de sintomas e o médico deve estar atento para outros diagnósticos possíveis<sup>2</sup>.

Muitas mulheres com prolapso de órgão pélvico não apresentam sintomas, principalmente se o prolapso permanecer no interior da vagina.

Outras apresentam sintomas além do abaulamento vaginal, como resultado da associação com disfunção de órgãos. Portanto, devem-se avaliar sintomas em quatro áreas principais: trato urinário baixo; intestinal; sexual; e sintomas locais<sup>6</sup>.

Sintomas locais incluem sensação ou visualização do abaulamento em casos mais severos, e pressão ou peso vaginal em casos mais brandos de prolapso<sup>2</sup>.

Queixas de trato urinário inferior são comuns. A parede vaginal anterior sustenta a bexiga e a uretra. Perda desta sustentação resulta em hiper mobilidade e formação de cistocele que contribui com o desenvolvimento de incontinência urinária de esforço. Por outro lado, mulheres com prolapso severo podem apresentar sintomas urinários obstrutivos, tais como hesitação, intermitência, sensação de resíduo pós miccional, jato fraco, fluxo prolongado, necessidade de redução manual do prolapso para iniciar ou completar a micção e, raramente, retenção urinária<sup>2</sup>.

Sintomas relacionados à disfunção intestinal incluem sensação de esvaziamento incompleto, necessidade de pressão digital na vagina para iniciar ou completar defecação, obstipação e urgência. Incontinência fecal e prolapso urogenital algumas vezes coexistem por apresentarem os mesmos fatores de risco, como neuropatia, injúria musculares ao assoalho pélvico e envelhecimento<sup>2</sup>.

Um terço das mulheres sexualmente ativas com prolapso pélvico relata que a desordem interfere na função sexual. Entretanto, comparando com mulheres sem a patologia, e usando um questionário de função sexual, nenhuma diferença foi encontrada na frequência de intercurso, libido ou dispaurenia. Apresentando elevadas taxas de satisfação sexual (81%-84%)<sup>2</sup>.

Embora muitos pacientes se queixem de dor pélvica, existe pouca evidência de que a desordem causa dor. Deve-se, portanto, procurar outras causas de dor antes de atribuí-la ao prolapso pélvico<sup>2</sup>.

### **Manejo / Conduta**

As opções terapêuticas para mulheres com prolapso de órgão pélvico sintomática incluem observação, uso de pessários e cirurgia.

### **Observação**

Mulheres com prolapso avançado podem ter poucos sintomas ou não reportar incômodo com a desordem. Nessas situações observação ou vigilância ativa é apropriado. Obstrução urinária ou intestinal, erosões vaginais que não resolvem com conduta conservadora, ou hidronefrose decorrente de compressão ureteral são indicações de tratamento mesmo na ausência de sintomatologia<sup>2</sup>.

Tratamento não cirúrgico do prolapso pode envolver medidas para melhorar os fatores de risco, estrogênio vaginal e exercícios pélvicos vaginais. Essas medidas podem aliviar os sintomas e prevenir a piora do prolapso. Além disso, a terapia estrogênica tem sido proposta com o objetivo de preparar a vagina antes da cirurgia. A via vaginal de administração tem sido correlacionada com a melhora da atrofia urogenital, alívio dos sintomas e grande benefício no padrão citológico vaginal. Regime prático de administração é o uso pré-operatório por seis semanas<sup>6</sup>.

### **Pessários**

O uso de pessários é a única intervenção não cirúrgica disponível para mulheres com prolapso genital. Esses dispositivos são inseridos no interior da vagina para propiciar suporte para as estruturas pélvicas relacionadas e para aliviar a pressão na bexiga e no intestino. São geralmente utilizados em pacientes sintomáticas que recusam a cirurgia, que apresentam condições clínicas desfavoráveis ou que precisam de alívio temporário do prolapso ou incontinência relacionada à gestação<sup>2</sup>.

Pessários são largamente utilizados, podem aliviar os sintomas na maioria das mulheres e ocasionalmente melhoram o prolapso. Podem ser predominantemente de dois tipos: anel e suporte<sup>6</sup>.

Ao optar pelo uso de pessários vários fatores devem ser considerados incluindo a natureza e extensão do prolapso, status cognitivo da paciente, destreza manual e nível de atividade sexual<sup>2</sup>.

Os efeitos colaterais mais comuns são corrimento vaginal e odor. Complicações sérias descritas incluem fístulas vesicovaginais e reto vaginal, impactação fecal, hidronefrose e urosepsis<sup>2</sup>.

Complicações como ulceração da parede vaginal podem ser minimizadas com a escolha adequada do tamanho do pessário, cuidados locais e terapia de reposição estrogênica<sup>2</sup>.

### **Tratamento Cirúrgico**

O tratamento deve variar de acordo com a idade, condições clínicas da paciente e perspectivas de vida sexual no futuro<sup>1</sup>. A idade e status clínico do paciente devem influenciar na indicação cirúrgica e na escolha da operação. A discussão pré-operatória deve conter o desejo de preservação do coito, da menstruação e funções reprodutivas quando apropriadas<sup>6</sup>.

O tratamento cirúrgico do prolapso de órgãos pélvicos pode ser dividido em técnicas reconstrutivas e obliterativas<sup>1,2</sup>.

### **Técnicas Obliterativas**

As cirurgias obliterativas têm como objetivo tratar o prolapso através da oclusão parcial ou total da vagina. Dependendo da exérese ou não do tecido vaginal são denominadas colpectomias ou colpocleises, respectivamente<sup>1</sup>.

As vantagens dessa técnica cirúrgica são o menor tempo operatório, menor morbidade perioperatória e o baixo índice de recorrência; porém, impossibilitam a atividade sexual futura. Portanto, são geralmente reservadas para pacientes idosas, clinicamente comprometidas e que não apresentam atividade sexual<sup>2</sup>.

### **Técnicas Reconstrutivas**

Procedimentos reconstrutivos têm como objetivo manter o comprimento, diâmetro e eixo fisiológico da vagina, a fim de preservar a função sexual, urinária e intestinal<sup>1</sup>.

Os recentes avanços na compreensão da anatomia e estática do assoalho pélvico feminino propiciaram a introdução do conceito de abordagem cirúrgica sítio específicos do prolapso genital. A correção simultânea de todos os defeitos tem como objetivo um melhor resultado anátomo-funcional, exigindo conhecimento de várias técnicas cirúrgicas pelo cirurgião, que muitas vezes precisa escolher o tratamento apropriado depois da dissecação intra-operatória<sup>1</sup>.

De forma semelhante às hérnias de parede abdominal, há um consenso acerca da deficiência de tecido conjuntivo como fator predisponente na gênese primária e na recidiva pós-operatória dos prolapso urogenitais. Diante disso, tem sido observado uso crescente de próteses de origem sintética ou biológica. O emprego de próteses permite melhor padronização dos procedimentos, diminuição do tempo cirúrgico e melhor recuperação pós-operatória, com uma reinserção precoce do paciente as atividades habituais. Porém, as contraindicações para uso de próteses no prolapso urogenital não estão definitivamente estabelecidas, particularmente quanto às interações a longo prazo com a bexiga e o reto, assim como suas possíveis consequências sobre a função sexual. Portanto, o uso de próteses é reservado para pacientes com prolapso acentuados, nos quais qualquer técnica baseada exclusivamente na suturas das estruturas lesionadas resulta em elevados índices de recidiva<sup>1</sup>.

A prótese ideal deve ser biocompatível, inerte, não alergênica, estéril, não carcinogênica, resistente ao estresse mecânico e, particularmente na vagina, deve não causar erosão ou infecção ou limitar a elasticidade. Podem ser classificadas em autólogas, aloenxertos, xenoenxertos ou sintéticas<sup>6</sup>.

### **Prolapso da Parede Vaginal Anterior**

Atualmente considera-se que os prolapso de parede vaginal anterior, podem decorrer de três defeitos diferentes, que podem surgir de forma combinada: defeito pericervical, lateral e central<sup>1</sup>.

A desinserção da fáschia vesicovaginal do anel pericervical é altamente prevalente nos prolapso vaginais anteriores, estando presente em aproximadamente 15% dos pacientes<sup>6</sup>. A correção é realizada com suturas da fáschia no anel pericervical, associada geralmente com colpoptasia anterior ou implante de próteses<sup>1</sup> (Fig.1).

Fraqueza nos anexos laterais do arco tendíneo resulta em um prolapso anterior através de um defeito lateral ou paravaginal<sup>6</sup>. Correspondem a 80%-85% dos pacientes com prolapso anterior<sup>6</sup>, sendo característico o desaparecimento dos sulcos laterais da parede vaginal anterior<sup>1</sup>. O tratamento é realizado através de suturas do bordo lateral da fáschia



**Figura 1.** O defeito mais comumente encontrado é a ruptura transversal apical da fáscia pubocervical, que deve ser ressurada na técnica sítio específica



**Figura 2.** Prolapso de cúpula vaginal e prolapso uterino com ulceração

desinserida, no arco tendíneo da fáscia endopélvica<sup>1</sup>.

Fraqueza na parte central da parede vaginal anterior proporciona o surgimento de cistocele através de um defeito central, correspondendo a aproximadamente 1% a 2% dos prolapsos de parede anterior<sup>6</sup>. A plicatura central da fáscia pubocervical geralmente se emprega, de forma associada às correções descritas anteriormente, quando há adelgaçamento central da fáscia<sup>1</sup>.

De forma alternativa, pode-se optar pelo uso de próteses, de acordo com a gravidade do prolapso e com as condições tróficas locais das estruturas anatômicas<sup>1</sup>.

### **Prolapso Apical (Útero ou Cúpula Vaginal)**

Em condições normais, com uma mulher em posição ortostática, o terço superior da vagina se encontra horizontalizado, repousando sobre a musculatura do diafragma pélvico; sendo que o ápice da vagina se mantém em posição pelos ligamentos cardinais e sacrouterinos<sup>1</sup>. Defeitos de suporte apical podem ocorrer devido ao comprometimento desses ligamentos ou devido à falha na reaproximação do músculo pubocervical e da fáscia retovaginal durante a histerectomia<sup>6</sup>.

O prolapso apical pode incluir o útero com ou sem enterocele ou apenas um abaulamento da vagina com enterocele (Fig.2). O tratamento padrão para o prolapso uterino sintomático é a histerectomia associado a procedimentos para suporte do ápice vaginal, correção da enterocele e de prolapsos anteriores e posteriores coexisten-

tes, e procedimentos contra incontinência quando necessários. Entretanto, há falta de evidências sugerindo que a histerectomia melhora os resultados da cirurgia de prolapso. Acredita-se que o descenso uterino é resultado e não causa do prolapso. Quando a histerectomia é realizada para correção do prolapso, a histerectomia isolada ou associada à colpoptasia é insuficiente. É necessário um procedimento de suspensão específico do ápice vaginal em associação a histerectomia<sup>6</sup>.

Portanto, na correção dessas distopias, deve-se reposicionar a vagina em uma posição mais próxima possível da original, usando os ligamentos naturais de suspensão vaginal (cardinais e sacrouterinos), ou empregando outros pontos de suspensão (tais como o ligamento sacroespinhoso ou a fáscia do músculo ileocóccigeo), ou também, utilizar neo-ligamentos por meio de próteses<sup>1</sup>. As principais cirurgias para correção de prolapsos apicais são:

- Promonto fixação da cúpula vaginal: consiste em fixar o ápice vaginal ou o colo do útero no promontório sacro, geralmente com a interposição de material sintético. O procedimento pode ser realizado de forma convencional e, recentemente, por via laparoscópica. É uma técnica bastante difundida e padronizada, com elevado índice de êxito, além de preservar parcialmente o eixo vaginal. Apresenta como desvantagem, a necessidade eventual de acesso combinado por via vaginal para correção de outros defeitos associados<sup>1</sup>.

- Fixação da cúpula ao ligamento sacroespinhoso: é a cirurgia mais utilizada no tratamento

do prolapso apical, mantendo o eixo vaginal próximo ao fisiológico (embora deslocado lateralmente), com alta taxa de sucesso. Geralmente, é utilizado o ligamento sacroespinoso direito, sem ser necessária a fixação bilateral. Apresenta como risco principal a possibilidade de lesão inadvertida dos vasos ou nervos pudendos interno, com sangramento e dor persistente na nádega<sup>1</sup>.

Estudos comparativos entre promonto fixação por via abdominal e a fixação transvaginal da cúpula vaginal ao ligamento sacroespinoso demonstram que o primeiro procedimento apresenta menores taxas de recidiva e dispaurenia. Apresentando, por outro lado, maior tempo operatório, custos elevados e retorno as atividades tardiamente. Portanto, a escolha do procedimento depende da gravidade do prolapso, da idade, condições clínicas e expectativas do paciente, além da experiência e habilidades próprias do cirurgião<sup>2</sup>.

- Colpopexia transcoccígea: se baseia no emprego de próteses de polipropileno que são aplicadas bilateralmente através de punções cutâneas na fossa ísquiorretal e fixadas à cúpula vaginal, na altura dos ligamentos sacroespinosos (Fig. 3). Tem como objetivo, reproduzir a fixação natural propiciada pelos ligamentos sacrouterinos. Esse procedimento foi descrito recentemente e apresenta como vantagem a facilidade técnica, além de manter o eixo vaginal fisiológico. Pode ser utilizada em associação com telas para correção de retoceles e enteroceles<sup>1</sup>.

### Prolapsos da Parede Vaginal Posterior

O septo vaginal se fixa ao redor do cérvix uterino, posteriormente, em conjunto com os ligamentos sacrouterinos, cardinais e a fáscia endopélvica, formando uma estrutura chamada anel pericervical. A partir do anel pericervical, o septo retovaginal se estende em direção ao corpo perineal. Lesões desta estrutura levam a formação de retocele e enterocele<sup>1</sup>.

Retoceles podem ser baixas, médio-vaginal, altas ou em combinações destes níveis. Retoceles baixas podem resultar da ruptura do tecido conjuntivo de suporte da parte distal da parede vaginal posterior, da membrana perineal e do corpo perineal. Retoceles médio-vaginais e altas podem resultar da perda do suporte lateral ou defeitos do septo retovaginal. Retoceles altas podem também resultar da perda do suporte vaginal apical<sup>6</sup>.

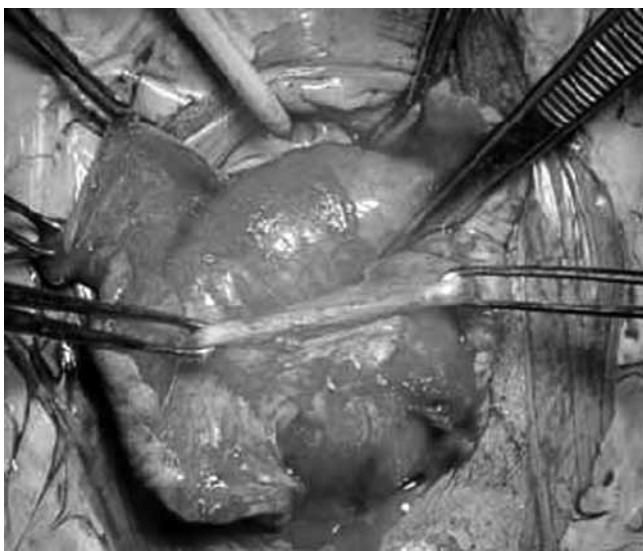
A desinserção do septo retovaginal do anel pericervical, geralmente ocorre após partos vaginais, nos quais a insinuação do occipito fetal se dirige posteriormente a pelve (insinuação occipito-sacra). Esta lesão é considerada, atualmente, a principal causa fisiopatológica dos defeitos posteriores e apicais da vagina<sup>1</sup> (Fig. 4).

Na reconstrução do anel pericervical, a parede vaginal posterior é dissecada, procurando-se identificar o septo retovaginal desinserido, que, geralmente, se encontra retraído no terço distal da vagina. O septo é suturado aos ligamentos sacrouterinos e na parte posterior do colo uterino, reconstituindo, assim, o anel pericervical<sup>1</sup>.



Figura 3. Reconstrução tridimensional da fixação sacroespinal com uso de telas





**Figura 4.** Note a desinserção do septo retovaginal do colo uterino

Durante vários anos, a miorrafia dos elevadores do ânus foi a técnica mais empregada para correção de defeitos da parede vaginal posterior. Esta técnica se associa a um longo período de recuperação pós-operatória, devido à dor re-

sultante da plicatura antianatômica da musculatura do elevador do ânus, anteriormente ao reto. Além disso, associa-se a um elevado índice de recidiva, encontrando-se, portanto, em desuso<sup>1</sup>.

Em grandes prolapsos, nos quais as condições do septo retovaginal são ruins, podem ser empregadas próteses para correção de defeitos da parede vaginal posterior. Pode ser utilizada a técnica da colpopexia transcoccígea já descrita, usando próteses fixadas bilateralmente aos ligamentos sacroespinhosos com prolongamentos que são aplicados no reto e fixados ao septo retovaginal na altura do intróito vaginal<sup>1</sup>.

Os defeitos da parede vaginal posterior podem se associar a graus variados de rotura do corpo perineal. Estas lesões se manifestam por adelgaçamento do conjunto muscular entre o intróito vaginal e o ânus. A reconstrução se realiza por meio de suturas no septo vaginal distal e nos músculos bulbocavernosos. Roturas perineais podem levar a formação de retocele distal (que dissecam a região perineal). A perineorrafia, com reconstrução do corpo perineal corrige esta distopia e restitui o intróito vaginal.

### Referências Bibliográficas

1. Palma P, Ricetto C, Hernández M, Olivares JM. Prolapsos urogenitales: Revisión de conceptos. *Actas Urol Esp.* 2008; 32:618-23.
2. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapsed. *Lancet* 2007; 369:1027-38.
3. Rubod C, BouKerrou M, Brieu M, Dubois P, Cosson M. Biomechanical properties of vaginal tissue. Part 1: New experimental protocol. *J Urology* 2007; 178:320-5.
4. Reisauser C, Shiozawa T, Oppitz M, Busch C, Kirschniak A, "et al.". The role of smooth muscle in the patogenesis of pelvic organ prolaps - an immuohistochemical and morphometric analysis of the cervical third of the uterosacral ligament. *Int Urogynecol J* 2008; 19:383-9.
5. Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford family planning association study. *BJOG* 1997; 104:579-85.
6. Herschorn S. Vaginal reconstructive surgery for sphincteric incontinence and prolapsed. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, (eds). *Campbell-Walsh Urology*, ninth edition. Philadelphia: Saunders, 2007.
7. Lien KC, Mooney B, DeLancey JOL, Ashton-Miller JA. Levator ani muscle stretch induced by simulated vaginal birth. *Am Coll Obstet Gynecol* 2004; 103:31-40.



# Capítulo XXXVII

## Fisioterapia para Prolapsos Genitais: Quais as Evidências?

Fabício Borges Carrerette

*Professor Adjunto de Urologia da UERJ.*

Ronaldo Damião

*Professor Titular de Urologia da UERJ.*



## Introdução

Os prolapsos genitais são muito comuns, se considerarmos qualquer grau de prolapso sua prevalência pode atingir até 50% nas mulheres que já pariram<sup>1</sup>. Em um estudo com mulheres vivendo em comunidade foi encontrada uma prevalência de 40% de prolapso de órgãos pélvicos no mínimo estágio II (Pelvic Órgão Prolapse Quantification - POPQ)<sup>2</sup> nas mulheres com idade entre 45 e 85 anos<sup>3</sup>. Estima-se que cerca de 10% das mulheres vão ser submetidas a procedimento cirúrgico para correção de prolapso em algum período da vida<sup>4</sup>.

Mulheres com prolapso genital podem experimentar uma série de sintomas e alterações que pode afetar sua vida sexual e representar um impacto negativo na qualidade de vida.

A etiologia é multifatorial e complexa e os fatores de riscos incluem gestações, partos, menopausa, anormalidade do tecido conjuntivo congênita ou adquirida e o enfraquecimento do suporte pélvico pelo simples envelhecimento. Fatores associados que aumentam a pressão intra-abdominal como a doença pulmonar obstrutiva crônica também contribuem na fisiopatologia desta alteração.<sup>5,6,7</sup>

O tratamento pode ser realizado através de procedimentos cirúrgicos com implante ou não de telas, dispositivos mecânicos não cirúrgicos e também através de medidas conservadoras como aconselhamento de mudanças de hábitos e fisioterapia.

O tratamento fisioterápico, e aqui vamos chamar de tratamento conservador, pois é sempre realizado juntamente com o aconselhamento de mudanças de hábitos, pode ser empregado nos casos de prolapsos leves e em alguns casos de prolapsos moderados.

A classificação dos prolapsos é um capítulo importante, pois para considerarmos as evidências científicas do tratamento conservador, devemos ter em mente a padronização da classificação para podermos comparar situações semelhantes e assim obtendo as melhores evidências para o tratamento desta situação.

O objetivo deste capítulo é encontrar as melhores evidências científicas para justificar o que muitas vezes já utilizamos na prática médica e que faz parte de um raciocínio coerente no qual procuramos fortalecer as estruturas de sustenta-

ção pélvica para tratar uma alteração decorrente do enfraquecimento das mesmas.

## Definições Importantes

Para responder a pergunta “se o tratamento conservador esta indicado para prolapsos” necessitamos de discutir algumas definições importantes.

Quais são os tipos de prolapsos?

Podemos classificar segundo a sua localização ou compartimento:

1 - Prolapso da parede anterior da vagina (cistocele e uretrocele)

2 - Prolapso da parede posterior (retocele e enterocele)

3 - Prolapso da porção apical da vagina (cervical, uterino e cúpula vaginal)

As mulheres podem apresentar um dos tipos de prolapsos ou associações.

Outro ponto importante é quanto ao grau do prolapso (quadro 1)<sup>8</sup>. O tratamento fisioterápico pode estar indicado para os prolapsos leves (POP-Q estágio I) e eventualmente nos moderados (POP-Q estágio II), quando a mulher ainda tiver desejo de uma nova gravidez ou nos casos em que ela não quiser se submeter à cirurgia<sup>8</sup>. Embora a padronização da classificação do prolapso pela Sociedade Internacional de Continência, (International Continence Society-ICS) denominada de Pelvic Organ Prolapse Quantification – POP-Q, ainda não seja utilizada amplamente devemos procurar sempre utilizar esta classificação para padronizar e comparar pacientes com o mesmo grau de prolapso.

**Quadro 1: Classificação do Prolapso Genital**

Estágio	Descrição
0	Ausência de prolapso
I	O ponto de maior prolapso esta localizado até 1cm acima do hímen (-1cm)
II	O ponto de maior prolapso esta entre 1cm acima e 1cm abaixo do hímen (-1cm a +1cm)
III	O ponto de maior prolapso esta entre 1cm abaixo do hímen (+1cm), porem não se desloca mais do que o comprimento da vagina menos 2cm
IV	Inversão completa – O ponto de maior prolapso desloca-se no mínimo, o comprimento total da vagina menos 2cm

O tratamento conservador para prolapso vaginal será definido neste capitulo como fisioterapia e aconselhamento de mudanças de hábitos. Fisioterapia inclui:

- 1 – Avaliação da musculatura do assoalho pélvico
- 2 – Exercícios para musculatura do assoalho pélvico
- 3 – Tonificao da musculatura do assoalho pélvico

Podemos agrupar estas intervenções em uma só utilizando o termo “**Treinamento ou exercícios para musculatura do assoalho pélvico**” pois, geralmente, o tratamento fisioterápico engloba todos estes procedimentos conjuntamente. A estimulação elétrica e o biofeedback também estão englobados nesta terminologia. O aconselhamento de mudanças de hábitos inclui perda de peso, redução de tosse e de manobras que aumentam a pressão intra-abdominal e tratamento da constipação intestinal<sup>9</sup>.

O tratamento conservador, fisioterapia e aconselhamento de mudança de hábitos parecem ser efetivos para incontinência urinária, entretanto o seu papel na prevenção e no tratamento dos prolapso vaginais ainda não estão bem estabelecido e a literatura é muito pobre em estudos bem elaborados e conduzidos.<sup>9</sup>

Os objetivos do tratamento conservador são:

- 1 – Aumentar a força, rigidez e suporte da musculatura do assoalho pélvico;
- 2 – Prevenir que o prolapso se torne mais grave, progressão;
- 3 – Melhorar os sintomas relacionados ao prolapso;
- 4 – Evitar ou retardar o procedimento cirúrgico.

### **Quais são as Evidências para o Tratamento Fisioterápico dos Prolapsos Genitais?**

Em recente revisão da “The Cochrane Collaboration” publicada na “The Cochrane Library 2006 e republicada em 2009”<sup>9</sup>. Foram identificados poucos estudos randomizados e controlados relevantes para responder esta pergunta.

Piya-Anant em 2003<sup>10</sup> publicou estudo sobre o treinamento da musculatura do assoalho pélvico e aconselhamento para reduzir constipação

em idosas de uma população em Taiwan. Todas as mulheres tinham idade acima de 60 anos e viviam a uma distância de até 10km do Hospital onde o estudo foi conduzido. As pacientes foram avaliadas inicialmente por prolapso vaginal anterior, referido pelo autor como “prolapso genital”. As pacientes foram randomizadas para intervenção “Treinamento para musculatura do assoalho pélvico mais aconselhamento para reduzir constipação” e grupo controle, sem intervenção. O objetivo foi comprovar o sucesso da intervenção na prevenção da progressão (piora) do prolapso anterior. Foram includidas 654 mulheres, 330 para intervenção e 324 controles, e o seguimento foi com seis, 12 e 24 meses. Com seis meses de acompanhamento não houve diferença significativa entre os dois grupos quanto  progressão do prolapso, tanto para as pacientes classificadas como prolapso leve ou grave. Na avaliação de 12 meses as pacientes com prolapso leve do grupo de intervenção tiveram menos progressão do prolapso que as do grupo controle ( $p < 0,05$ ). Já no acompanhamento de 24 meses esta diferença não foi mais significativa. Nas pacientes com prolapso grave não houve diferença significativa entre os dois grupos no período de observação de 12 meses, já com 24 meses as pacientes do grupo de intervenção tiveram menos progressão 28% contra 72% no grupo controle. Entretanto estes dados não foram completos a ponto de serem analisados com técnicas de metanlise, portanto seu nível de evidência não é alto<sup>10</sup>.

Hagen et al., 2005<sup>11</sup>, publicaram um estudo multictrico para avaliar o efeito do treinamento da musculatura do assoalho pélvico no tratamento dos prolapso dos órgãos do assoalho pélvico classificados segundo o sistema POP-Q. O estudo foi randomizado, controlado e cego para o examinador. Entretanto foi includido um pequeno número de pacientes ( $n=47$ ), portanto seu resultado deve ser considerado com esta limitação. O grupo de intervenção foi tratado com cinco sessões de fisioterapia e o controle apenas aconselhamento. O prolapso foi avaliado antes da intervenção e 20 semanas após, através de exame vaginal. Um questionário de sintomas e qualidade de vida foi auto aplicado via correio antes da intervenção, com 20 e 26 semanas após. O número de pacientes que informou que o prolapso estava igual ou pior que no início do tratamento foi significativamente menor no grupo de intervenção (7/19) do que no grupo controle (16/21)

(RR 0,48, 95% CI 0,26 a 0,91). A porcentagem de mulheres que tiveram piora ou mantiveram o grau do prolapso com avaliação de 20 semanas foi significativamente menor no grupo de intervenção (6/11) quando comparado com o grupo controle (9/9) (RR 0,55, 95% CI 0,32 a 0,94). Quanto a localização da alteração, o grupo com prolapso anterior medido pelo ponto Ba, teve uma diferença significativa quanto a progressão ou manutenção do grau de prolapso, o grupo de intervenção apresentou uma melhora significativa. Já os questionários não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos na avaliação de 26 semanas<sup>11</sup>.

Por fim, um estudo publicado por Jarvis e colaboradores 2005<sup>12</sup>, avaliou o efeito do treinamento da musculatura do assoalho pélvico como auxílio à cirurgia para correção dos prolapso de órgãos pélvicos e incontinência urinária. Mulheres com indicação para cirurgia de correção do prolapso ou de incontinência foram randomizadas para receber uma sessão de fisioterapia no pré-operatório e uma no pós-operatório e o grupo controle, sem fisioterapia. Apenas seis mulheres foram randomizadas e duas não fizeram a cirurgia para correção do prolapso. Não foi realizada uma medida específica do prolapso no pós-operatório. Se levamos em consideração apenas os resultados das pacientes com prolapso (apenas quatro), houve um aumento na força de contração do assoalho pélvico (2,7cmH<sub>2</sub>O) comparado com o grupo controle (-1,8cmH<sub>2</sub>O). Entretanto o pequeno número de paciente impossibilita qualquer afirmação<sup>12</sup>.

### **Uso de Dispositivos Mecânicos para Tratamento de Prolapso Genital**

Em uma recente revisão da Cochrane, Adams et al., 2004<sup>13</sup>, não foi encontrado nenhum

estudo randomizado e controlado que pudesse embasar a indicação desta forma de tratamento. Portanto, atualmente não existe evidência científica que suporte a aplicação de dispositivos mecânicos para o tratamento de mulheres com prolapso de órgão pélvico, bem como não se tem evidências para definir o melhor tipo de dispositivo, as indicações para o seu uso e também a frequência de reposição e o acompanhamento das pacientes. Existe uma urgência na realização de estudos prospectivos, randomizados e controlados para definir as evidências científicas para este tratamento.

Este procedimento deve ser reservado para os casos em que o tratamento definitivo, correção cirúrgica, for contraindicado e as medidas conservadoras não forem efetivas ou impossíveis de serem realizadas.

### **Conclusões**

A publicação da Cochrane<sup>8</sup> é a principal e mais recente revisão sobre este assunto e sua conclusão é que existem muitos poucos dados relevantes provenientes de estudos controlados e randomizados para responder a nossa pergunta: "**Quais as evidências científicas para indicar o tratamento fisioterápico para mulheres com prolapso de órgãos pélvicos**". Portanto a nossa conclusão é que necessitamos de mais estudos bem desenhado e conduzidos para avaliar melhor os resultados desta intervenção. Entretanto existem evidências científicas que podem recomendar a utilização do tratamento conservador, fisioterapia e aconselhamento de mudanças de hábitos, como primeira linha para prolapso de órgãos pélvicos estágios I e II com nível de evidência 3 e grau de recomendação B.

### **Referências Bibliográficas**

1. BeckRP, McCormick S, NordstromL. A 25-year experience with 519 anterior colporrhaphy procedures. *Obstet Gynecol* 1991; 78:1011-8.
2. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klaskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:10-7.
3. Sliker-ten HoveMCP, Vierhout M, Bloembergen H, Schoenmaker G. Distribution of pelvic organ prolapse (POP) in the general population: prevalence, severity, etiology and relation with the function of the pelvic floor muscles. International Continence Society, 34<sup>th</sup> Annual Meeting. 2004.
4. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997; 89:501-6.

5. Bump R, Norton P. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Urogynaecol Pelvic Floor Dysfunc* 1998; 25:723-46.
6. Gill 1998 Gill EJ, Hurt WG. Pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998; 25:757-69.
7. MacLennan 2000 MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor muscle disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 2000; 107:1460-70.
8. D'Ancona CAL, Castro N, Sabaneef J, Querne FAO. Propedêutica da Incontinência Urinária in: Koff WJ, Damião R, Carrerette FB, Clark O. Reunião de Consensos e Diretrizes Sociedade Brasileira de Urologia – SBU 2005: 187-97.
9. Hagen S, Stark D, Maher C, Adams EJ. Conservative management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 4. Art. No.: CD003882. DOI: 10.1002/14651858.CD003882.pub3.
10. Piya-Anant M, Therasakvichya S, Leelaphatanadit C, Techatrisak K. Integrated health research program for the Thai elderly: Prevalence of genital prolapse and effectiveness of pelvic floor exercises to prevent worsening of genital prolapse in elderly women. *J Med Ass Thailand* 2003; 86:509-15.
11. Hagen S, Stark D, Glazener CMA. A feasibility study for a randomized controlled trial of a pelvic floor muscle training intervention for pelvic organ prolapse. Funding body final report and unpublished data 2005.
12. Jarvis SK, Hallam TK, Lujic S, Abbott JA, Vancaillie TG. Peri-operative physiotherapy improves outcomes for women undergoing incontinence and or prolapse surgery: Results of a randomised controlled trial. *Australian and New Zealand J Obstet Gynaecol* 2005; 45:300-3.
13. Adams E, Thomson A, Maher C, Hagen S. Mechanical devices for pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 2. [Art. No.: CD004010. DOI: 10.1002/14651858.CD004010.pub2].



# Capítulo XXXVIII

## Pessários: Qual Modelo para qual Paciente?

Sophia Souto

*Fisioterapeuta Mestre em Urologia Feminina pela  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Vitor Pagotto

*Mestre em Urologia Feminina pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

José do Carmo Gaspar Sartório

*Membro Titular da SBU  
Membro da Sociedade Paulista de Medicina.*



## Introdução

A primeira descrição de um prolapso dos órgãos pélvicos foi feita no Egito antigo no ano de 1500 a.C. O uso do pessário também remonta a antiguidade, onde era a única opção de tratamento do prolapso e da incontinência urinária<sup>1</sup>.

Os pessários são dispositivos intravaginais feitos de silicone e são usados no tratamento conservador de defeitos do assoalho pélvico como: incontinência urinária de esforço (IUE), prolapso de cúpula vaginal, cistocele, enterocele, retocele, prolapso uterino e para pacientes que aguardam cirurgia<sup>2</sup>.

Embora a correção cirúrgica dos defeitos pélvicos ofereça solução permanente, alguns pacientes podem preferir usar um pessário como uma opção de tratamento conservador<sup>2</sup>.

Como a população geriátrica continua aumentando, mais pacientes estão apresentando prolapso urogenitais. Muitas destas pacientes podem apresentar alto risco cirúrgico e são candidatas ao uso de pessários<sup>2</sup>.

## Modelos e Indicações:

### Distopias Genitais

Pessário para prolapso uterino grau I:

**Anel** como o próprio nome diz, possui o formato de um anel, variando o tamanho de 0 a 10 tendo como diâmetro de 44mm a 108mm respectivamente. São muito fáceis de colocar devido a sua flexibilidade (Fig. 1). Quando for insuficiente para resolver o descenso uterino, o anel com suporte poderá ser tentado na sequência<sup>2,3</sup>.



Figura 1. Anel

O **Anel com suporte** possui o suporte interno que lhe dá maior resistência e menor flexibilidade (Fig. 2). Seu tamanho varia de 0 a 13, tendo de 44mm a 127mm de diâmetro respectivamente. E é também indicado para prolapso uterino associado à cistocele<sup>2,3</sup>.



Figura 2. Anel com Suporte

Pessário para prolapso uterinos de grau II e III ou prolapso de cúpula vaginal:

O **“Donut”** é assim chamado pela semelhança que possui com a rosquinha americana em formato de argola (Fig. 3). É um dos mais usados e resolve a maioria dos problemas de prolapso genital, seu tamanho varia de 51mm a 95mm<sup>2,3</sup>.

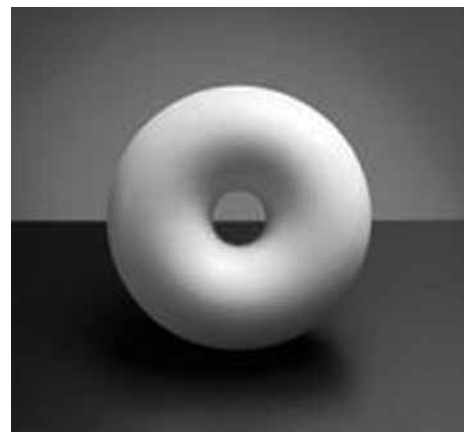


Figura 3. Donut

O **Cubo** possui o formato de um cubo tendo, portanto, seis faces (Fig. 4). Essas faces não são lisas e sim côncavas, o que causa uma aderência maior (sucção) na mucosa vaginal. Seu tamanho varia de 0 a 7 tendo de 25mm a 57mm de diâ-

tro. Este tipo de pessário é projetado para tratamento de prolapso uterinos de grau III, isto por que pode apoiar o útero até mesmo na falta de tônus vaginal. Os pessários tipo Cubo devem ser removidos e limpos diariamente por não ter nenhuma capacidade de drenagem espontânea<sup>2,3</sup>.



Figura 4. Cubo

O **Inflatoball** é um “donut” inflável. Pode ser ajustado ao tamanho e a elasticidade vaginal (Fig. 5). Por este motivo o pessário também necessita ser removido diariamente devido à pressão que produz sobre a mucosa vaginal, diminuindo sua irrigação. Seu tamanho varia de 51mm a 70mm<sup>2,3</sup>.

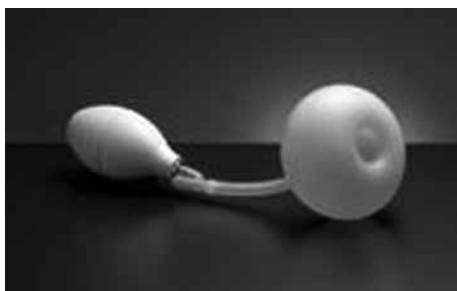


Figura 5. Inflatoball

O **pessário Gellhorn** flexível possui múltiplos orifícios de drenagem, são os mais tradicionais usados no prolapso juntamente com modelo “donut”. Seu tamanho varia de 38mm a 89mm. Este pessário é projetado para tratar severos prolapso uterinos ou vaginais. O fato de serem flexíveis facilita muita a inserção e remoção, quando comparado com o similar rígido. Porém quando o prolapso uterino grau III vem acompanhado de um cistocele ou retocele, um pessário de Gehrung pode ser mais útil, mas pode ser de difícil inserção<sup>2,3</sup>.



Figura 6. Gelhorn

### **Pessários para Incontinência Urinária:**

Estes pessários comprimem a uretra contra a porção posterior da sínfise púbica e elevam o colo vesical. Isto causa um aumento em resistência de forma que as manobras de valsalva não são fortes o bastante para causar perda de urina<sup>4</sup>.

O Anel para incontinência (Fig. 7) é um pessário especificamente indicado para pacientes com incontinência urinária de esforço. Seu tamanho varia de 0 a 10 tendo de 44mm a 108mm de diâmetro respectivamente. Este pessário irá melhorar o controle urinário estabilizando a base da bexiga. Quando for insuficiente para resolver o problema, o Anel Alargado (Fig. 8) ou o Anel Alargado com Suporte (Fig. 9) poderão ser usados<sup>4</sup>.

Introl é uma prótese para suporte do colo vesical que também está disponível. A prótese tem dois braços (como um “y”) que apóiam a junção uretrovesical e colo da bexiga. Este dispositivo foi eficaz em 83% das mulheres com IUE<sup>5</sup>.



Figura 7. Anel para incontinência



Figura 8. Anel alargado



Figura 9. Anel alargado com suporte

Para mulheres com incontinência urinária durante atividades físicas, um pessário Cube é inserido antes do exercício e pode ser de grande eficácia, assim como um pessário Hodge com apoio<sup>5</sup>.

### **Seleção e Ajuste:**

A seleção de um pessário apropriado depende principalmente da condição para a qual a paciente está sendo tratada<sup>1,2</sup>.

Os pessários são ajustados por tentativa e erro. O ajuste do pessário exige frequentemente que o paciente tente vários tamanhos e modelos. Em condições ideais, deve-se expor para a paciente uma variedade de modelos e tamanhos mais comuns que serão adequados para a maioria das pacientes<sup>1,2</sup>.

Depois do exame físico, o médico ou profissional da saúde deverá começar com um pessário de tamanho médio do modelo mais simples. Quando o pessário for colocado no lugar, deve ser conferido o ajuste e a eficácia<sup>6</sup>. O pessário

maior que o paciente puder usar confortavelmente geralmente é o mais eficaz. O dedo do examinador deve passar facilmente entre o pessário e a parede vaginal. Quando a indicação do pessário for para IUE, o paciente deverá tossir para testar se ainda há perda urinária<sup>2</sup>.

Finalmente, o examinador deve pedir para a paciente que fique de pé, sente, se agache e execute manobras de Valsalva para estar seguro que o dispositivo não será desalojado. Também é recomendado que a paciente evacue antes de deixar o ambulatório. Se a paciente não for capaz de evacuar com o pessário em posição, o dispositivo deverá ser removido e a paciente deverá utilizar o próximo tamanho menor. A paciente deve ser orientada para informar imediatamente qualquer desconforto ou dificuldade ao urinar ou defecar enquanto estiver usando o pessário<sup>1,2,4</sup>.

### **Seguimento:**

Depois do ajuste inicial do pessário a paciente deverá buscar acompanhamento dentro de alguns dias, de forma que o médico possa conferir o ajuste. O pessário deve ser removido de forma que a vagina possa ser examinada quanto à irritação, feridas de estase ou reação alérgica. A mudança de tamanho do pessário depois do ajuste inicial não é incomum<sup>7</sup>. A paciente deve ser instruída então para o retorno dentro de uma a duas semanas para outro exame e depois os exames podem ser espaçados a cada dois ou três meses. Na paciente motivada, o que pode ser evidenciado pela habilidade na remoção, inserção e nos cuidados com o pessário, os retornos podem ser ainda mais espaçados<sup>8</sup>.

A cada retorno, o pessário deve ser removido e limpo com sabão e água, enquanto a vagina é inspecionada para verificar a existência de possíveis erosões, necrose de pressão ou reação alérgica. Se a inspeção do pessário revelar rachaduras ou outros defeitos, o mesmo deverá ser substituído<sup>9</sup>.

### **Contraindicações**

Há poucas contra indicações ao uso de um pessário. Infecções da pelve ou vagina, como vaginites ou doença inflamatória pélvica, impedem o uso do pessário até que a infecção esteja resolvida<sup>8</sup>. Pacientes que não concordem com o método

ou que provavelmente não farão seguimento, não devem ser qualificados para o uso de pessário. A maioria dos pessários é feito de silicone; alguns são feitos de látex<sup>1,2,4</sup>. Alergia ao produto também seria uma contra indicação<sup>8</sup>.

### Complicações

Embora o pessário seja um dispositivo extremamente seguro, ainda é um corpo estranho na vagina. Por causa disto, o efeito colateral mais comum do pessário é o aumento da secreção vaginal e odor. Estes efeitos colaterais podem ser minimizados com o uso de um gel vaginal ácido que também ajuda aliviar irritação secundária e prurida. Alguns médicos e fisioterapeutas recomendam que os pacientes façam ducha vaginal com vinagre diluído<sup>1,10</sup>.

Mulheres na pós-menopausa com mucosa vaginal atrófica são mais suscetíveis à ulceração vaginal com uso de pessário. Tratamento com estrogênio tópico torna a mucosa vaginal mais resistente à erosão e deve ser usado antes ou durante o ajuste do pessário em tais pacientes<sup>8,9</sup>.

O pessário quando o cuidado é negligenciado pode aderir-se à mucosa vaginal e a sua remoção pode tornar-se difícil. Em alguns casos, o uso de estrogênio tópico pode facilitar a remoção do pessário diminuindo a inflamação e promovendo a maturação epitelial. Em casos extremos e

raros, os pessários necessitam ser removidos cirurgicamente. O desenvolvimento de fistula uretro ou vesicovaginal é extremamente raro<sup>11</sup>.

### Resumo:

Os pessários são dispositivos intravaginais usados no tratamento conservador de defeitos do assoalho pélvico tais como, incontinência urinária de esforço (IUE), prolapso de cúpula vaginal, cistocele, enterocele, retoccele, prolapso uterino e para pacientes que aguardam cirurgia.

A seleção do tipo de pessário indicado para cada paciente, varia de acordo com o defeito do assoalho pélvico e seu grau de comprometimento. Já o ajuste do tamanho é feito por tentativa e erro até que alcance um tamanho do qual terá o desaparecimento da perda urinária, por exemplo.

Deve ser feito um acompanhamento desta paciente para verificar possíveis alterações da parede vaginal, para que seja feita a higienização local, uma inspeção do pessário e avaliar se a eficácia encontrada no início de sua utilização se mantém.

Há poucas contra indicações para o uso do pessário e raras complicações decorrentes desta utilização sendo, portanto, uma forma de tratamento eficaz para pacientes com defeitos do assoalho pélvico que não tenham indicações cirúrgicas.

### Referencias Bibliográficas:

1. Miller DS. Contemporary use of the pessary. In: Sciarra JJ, ed. Gynecology and obstetrics. Revised 1997 ed. Philadelphia: Lippencott-Raven, 1997:1-12.
2. Davila GW. Vaginal prolapse: management with nonsurgical techniques. *Postgrad Med* 1996; 99:171-85.
3. Nygaard I, DeLancey JO, Arnsdorf L, Murphy E. Exercise and incontinence. *Obstet Gynecol* 1990; 75:848-51.
4. Davila GW, Ostermann KV. The bladder neck support prosthesis: a nonsurgical approach to stress incontinence in adult women. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171:206-11.
5. Nygaard I. Prevention of exercise incontinence with mechanical devices. *J Reprod Med* 1995; 40:89-94.
6. Yarnell JW, Voyle GJ, Richards CJ, Stephenson TP. The prevalence and severity of urinary incontinence in women. *J Epidemiol Comm Health* 1981; 35:71-4.
7. Zeitlin MP, Leberherz TB. Pessaries in the geriatric patient. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40:635-9.
8. Brubacker L. The vaginal pessary. In: Friedman AJ, ed. American Urogynecologic Society Quarterly Report 1991.
9. Bhatia NN, Bergman A. Pessary test in women with urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1985; 65:220-6.
10. Deger RB, Menzin AW, Mikuta JJ. The vaginal pessary: past and present. *Postgrad Obstet Gynecol* 1993; 13:1-8.
11. Poma PA. Management of incarcerated vaginal pessaries. *J Am Geriatr Soc* 1981; 29:325-7.

# MÓDULO V

## LESADOS MEDULARES

### UROFISIOTERAPIA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NAS  
DISFUNÇÕES MICCIONAIS E DO ASSOALHO PÉLVICO





# Capítulo XXXIX

## Fisioterapia nas Lesões Medulares

Marcio Josbete Prado

*Doutor em Urologia pela Universidade de São Paulo*

Neviton Castro

*Doutor em Medicina e Saúde UFBA.*



## Introdução

A medula espinhal é a via de conexão entre o cérebro e o corpo. É uma estrutura que participa de inúmeras funções, transportando informações para o cérebro e ordens para órgãos efetores. Nas lesões medulares cervicais superiores, estas conexões podem ser interrompidas, comprometendo funções essenciais do indivíduo, sendo incompatíveis com a vida.

Lesões medulares lombares, torácicas, ou mesmo cervicais em nível inferior permitem que o indivíduo tenha suas funções essenciais preservadas, porém com prejuízo de outras importantes funções. A gravidade destas lesões, quando não devidamente tratadas, está refletida no elevado índice de mortalidade até os dois primeiros anos após o trauma raqui medular (TRM), conforme se verificou no decorrer da Primeira Grande Guerra Mundial.

A utilização do cateterismo vesical intermitente, de início citado por Pollock<sup>1</sup> e colaboradores em 1951, e difundida por Guttmann e colaboradores<sup>2</sup> em 1954, mudou a evolução destes pacientes. A correta drenagem do trato urinário, a terapêutica neurocirúrgica eficaz, o programa de fisioterapia adequado, passando mais recentemente pela neuromodulação e eletroestimulação, permitiram grande progresso na **Reabilitação Física**.

Graças a estes grandes avanços, os pacientes passaram a ter condições de exercer atividade profissional, desenvolvendo-se então o que chamaríamos de **Reabilitação Profissional**, permitindo assim a sua **Reabilitação Econômica**.

Como consequência direta de todo este esforço, atingimos uma etapa mais avançada que poderíamos chamar de "**Reabilitação Sentimental**", incluindo-se aí a Reabilitação Sexual e conseqüentemente a **Reabilitação Reprodutiva**.

Assim, a completa reabilitação do paciente passa obrigatoriamente por fases fisioterápicas, médicas, psicológica que implicam na necessidade de grupo multidisciplinar, que implicam em grande investimento, podendo somente assim a pessoa plenamente reabilitada assumir seu papel social, econômico, familiar e psicológico na sociedade assumindo a sua posição como cidadão pleno. Devido à grande extensão do tema, neste capítulo, abordaremos com principal ênfase, os principais aspectos da reabilitação urinária dos pacientes com TRM.

## Fisioterapia na Fase Aguda da TRM

A fisioterapia dos pacientes portadores de TRM deve se iniciar de imediato no momento do trauma. A imobilização cervical visa ser uma ação profilática evitando agravamento ou mesmo estabelecimento de lesão medular cervical. A compreensão da necessidade da imobilização cervical e estabilização de toda coluna do acidentado refletiu-se hoje como uma das primeiras medidas preconizada no atendimento pelo método ATLS (Suporte Avançado de Vida no Trauma), programa que vem sendo mundialmente difundido<sup>3</sup>. Antes da compreensão da necessidade imediata deste procedimento, a falta de cuidados na remoção do paciente, custou a muitas pessoas o comprometimento da medula, causando lesões irreversíveis.

A prevenção de comprometimento adicional ao tecido nervoso, por hipóxia e hipotensão é fundamental na fase aguda, evitando piora da lesão<sup>4</sup>. Assim, nas primeiras horas, correta ventilação e correta reposição volumétrica nestes pacientes é de fundamental importância. Devemos lembrar que muitas vezes a lesão medular é decorrente de traumatismos que podem ser extensos, comprometendo outros órgãos e regiões levando a áreas de sangramento e sequestro que devem ser corrigidas e tratadas. Todo este atendimento global na fase aguda é de fundamental importância como forma de não permitir maior extensão da lesão nervosa que tenha sido estabelecida diretamente pelo trauma.

## Fase de Choque Medular: Tratamento Urológico

A fisioterapia tem papel fundamental na reabilitação da pessoa após uma TRM. A fisioterapia na fase aguda é fundamental para prevenir complicações tardias.

Na fase aguda a ênfase do tratamento é voltada inicialmente para o treino da capacidade respiratória visando desenvolver um condicionamento cardiopulmonar para as fases seguintes do processo de reabilitação, bem como a prevenção de complicações secundárias como úlceras de decúbito, contraturas e deformidades. Atua também na manutenção da amplitude de movimento e na estimulação da contração ativa da musculatura preservada.

Nas primeiras horas, a preservação do trato urinário também é fundamental. Evitar su-

perdistensões vesicais, prevenindo assim lesões isquêmicas da parede vesical, e conseqüente hidronefrose por aumento da pressão intravesical, é fundamental. Assim a drenagem vesical deve ser instituída logo na fase aguda da lesão. Como já dissemos, na fase aguda o controle volêmico do paciente pode requerer controle da diurese, principalmente nos poli traumatizados, sondagem vesical de demora deve ser a terapêutica empregada nas primeiras horas, ou no máximo nos primeiros dias pós-trauma. Sondagem vesical de demora deve ser proscrita no tratamento do paciente com TRM, porém nesta fase aguda, deve ser utilizada a curto prazo. A compreensão da necessidade de drenagem do trato urinário destes pacientes mudou o prognóstico de vida dos pacientes no decorrer da primeira grande guerra. Se por um lado o uso de sonda de demora é fundamental nas primeiras horas ou dias do TRM, a sua manutenção a longo prazo traz conseqüências devastadoras tardias aos pacientes, com perda de sua função vesical a longo prazo, necessitando de investimentos de altíssimos custos tanto econômico como psicológicos e físicos. Assim a instituição de cateterismo vesical intermitente é fundamental, tão logo esta via de drenagem seja factível de ser realizada.

A fase de choque medular corresponde à fase na qual o comportamento medular é de silêncio medular, ou seja, de arreflexia abaixo da lesão, com incapacidade de relaxamento esfinteriano. Assim, nesta fase, o paciente apresenta incapacidade de esvaziar eficientemente sua bexiga, podendo apresentar perdas por superdistensão vesical (incontinência paradoxal). Necessita, portanto, de medidas para obter o esvaziamento. A fase de choque medular pode persistir por horas a meses.

Tão logo esteja o paciente estável do ponto de vista geral e hemodinâmico, deve-se retirar a sonda e iniciar-se o cateterismo intermitente (CI). A frequência com que o CI deve ser realizado, associando-se ao volume urinário que este paciente esteja mantendo, evitando-se distensões maiores que 500ml. Assim iniciam-se o cateterismo intermitente cada seis horas. Caso o volume drenado seja maior de 500ml deve-se reduzir o intervalo para quatro horas, intervalos menores de quatro horas são na prática de difícil realização. Assim, caso o paciente apresente poliúria com volumes maiores de três litros diários,

deve-se procurar controlar a ingesta e se não for possível, a drenagem com sonda de demora pode ser reintroduzida, até conseguir-se reduzir esta poliúria.

### ***Lesão Raqui Medular Estabelecida***

Na fase seguinte a Fisioterapia é voltada para a realização de atividades de fortalecimento muscular, principalmente dos membros superiores, treino de equilíbrio assim como os treinos funcionais. Deve-se iniciar o treino de marcha com cadeira de rodas, muletas e sem apoio visando estimular o potencial do paciente para a realização das suas atividades de vida diária da forma mais independente possível. Para isso, a Fisioterapia conta com inúmeros recursos como halteres, caneleiras, bastão, espaldar, barras paralelas, órteses, dentre outros para dependendo da gravidade e do nível da lesão ser utilizada no processo de reabilitação

### ***Tratamento de Bexiga Neurogênica Estabelecida***

O principal objetivo do gerenciamento (tratamento) da bexiga neurogênica é preservar a função renal, estabelecendo baixa pressão de armazenagem e prevenir infecções recorrentes do trato urinário. O segundo objetivo é melhorar a capacidade de armazenamento, resultando em obtenção da continência, portanto melhorando a qualidade de vida<sup>5</sup>.

### ***Autocateterismo***

Cateterismo intermitente (CI) é um método para o esvaziamento da bexiga, pela introdução de um cateter através da uretra em intervalos (quatro a seis vezes/dia) difundida por Lapidés<sup>6</sup>. Atualmente é uma ferramenta importante que evita a deterioração das vias urinárias alta e corrige ou minimiza incontinência urinária em pacientes com bexiga neurogênica de diversas etiologias. CI é uma opção de tratamento para pacientes com TRM e disfunção de esvaziamento vesical nos quais o tratamento medicamentoso ou cirúrgico não seja viável. CI é contraindicado quando a urétra não pode ser cateterizada com segurança, falta de habilidade ou destreza manual, mental, impossibilidade de

contar com auxílio de outra pessoa e nos casos em que não tenham capacidade de se autocateterizar.

Técnica: CI deve ser feito com cateteres entre 6fr a 12fr, selecionando-se o calibre mais apropriado para cada paciente. Treinamento deve ser oferecido e executado por um membro da equipe de saúde. Os pacientes devem ser instruídos sobre as finalidades do método e enfatizando a importância da sua execução. Cateterismo intermitente limpo (CIL) é um técnico não estéril em que pacientes são instruídos a lavar e enxaguar o cateter e suas mãos com água e sabão, antes e após o cateterismo, no caso em que cateteres descartáveis não possam ser utilizados. Os homens devem ser orientados a usar lubrificantes. O cateter deve ser mantido até o completo esvaziamento vesical. Durante esta forma de terapia (CI), visitas regulares são necessárias para garantir que este método funcione bem para o paciente e controlar possíveis infecções do trato urinário.

### **Treinamento Vesical**

O treinamento vesical consiste de utilização de técnica para realizar esvaziamento vesical em momento oportuno, realizando esvaziamento vesical estimulado. Duas técnicas básicas são utilizadas dependendo do comportamento vesical.

Nas bexigas com hiperatividade detrusora, pode-se utilizar a estimulação suprapúbica que consiste na realização de estímulos manuais na região suprapúbica desencadeando assim a hiperatividade no momento que deseja-se obter a micção. Somente deve ser realizada em pacientes que apresentam boa capacidade vesical e que apresentem baixa pressão de micção, ou seja, sem dissinergia véscico esfíncteriana. Quando a pressão de micção é elevada, há contraindicação de se utilizar esta técnica para obter o esvaziamento, pois isto pode trazer repercussões significativas ao trato urinário. Como as lesões acima de T<sub>12</sub>, que são as responsáveis pela presença de hiperatividade detrusora, frequentemente acomete também os mecanismos neurológicos da sinergia véscico esfíncteriana, esta técnica deve ser usada criteriosamente e poucos pacientes tem condições de utilizá-la. Devemos ressaltar que muito frequentemente os pacientes podem ter mudanças de comportamento véscico

uretral com o passar do tempo. Sendo assim estes pacientes requerem acompanhamento cuidadoso.

Nas bexigas arreflexas que mantêm boa capacidade vesical com atividade esfíncteriana presente, o paciente pode obter esvaziamento vesical aumentando a pressão abdominal com manobra de valsalva ou realizando manobra de crede. Estas manobras não foram descritas para realizar esvaziamento vesical. Manobra de Valsalva foi descrita para estimulação vagal através de aumento da pressão abdominal e manobra de crede foi descrita para eliminação da placenta no pós-parto imediato. Utilizam-se estas técnicas para obter esvaziamento vesical em pacientes que apresentam arreflexia detrusora e conseguem obter algum enchimento vesical por ter alguma atividade esfíncteriana, portanto nas lesões parciais abaixo de T<sub>12</sub>. Assim somente nos pacientes que conseguem obter enchimento vesical suficiente para manter continência deve ser utilizada. É um procedimento que requer também cuidadoso seguimento pois aumento da pressão abdominal as custas de manobra de Valsalva ou ainda mais de realização de manobra de Crede, aonde a força é dirigida diretamente à bexiga, implica em risco ao trato urinário. Além disto, se a pressão de perda é muito baixa, o paciente não mantém volume vesical suficiente para obter continência, principalmente nos pacientes que apresentam lesão parcial e deambulam com ajuda de tutores e muletas, pois o esforço para deambular causa perdas. Além disto, quando o paciente realiza manobra de esforço muito grande para obter esvaziamento vesical completo, pode ocasionar o aparecimento de hérnias. Assim o equilíbrio entre a capacidade de realizar valsalva, e a pressão de perda é muito pequeno, estando assim este método de esvaziamento vesical restrito à um muito pequeno número de pacientes.

A terapia comportamental com o esvaziamento vesical estimulado é melhor do que quando não se realiza nenhuma terapia e, o esvaziamento vesical estimulado associado com outra terapia é mais efetivo do que quando realizado somente o esvaziamento vesical estimulado para a incontinência urinária, porém ainda há necessidade de mais pesquisas sobre o assunto<sup>7</sup>.

### **Farmacoterapia em Bexiga Neurogênica**

O uso de farmacoterapia é fundamental

como medida primária ou secundária no tratamento das disfunções vesicais de origem neurológica. O tratamento da hiperatividade detrusora é o que apresenta melhores resultados com uso de drogas.

O uso de droga para estimular a resposta da musculatura detrusora é de uso restrito. A principal droga utilizada é Urecholine (Bethanecol®, Liberan®, que tem basicamente um efeito colinérgico sobre a bexiga. O uso desta droga promove aumento do tônus basal nas bexigas arreflexas e desencadear com melhor volume nas bexigas hiperativas. Assim, ao lado de diminuir a capacidade vesical funcional, promove também estímulos dos receptores colinérgicos uretrais, aumentando a resistência uretral. Por estes motivos é de pouco uso em disfunções neurológicas.

Outra classe de droga utilizada é a classe dos antidepressivos tricíclicos que ao lado da ação vesical, pode como resposta final, aumentar também a resistência uretral. Como a ação de aumento da resistência uretral não é muito eficiente e os efeitos colaterais, por sua ação central são evidentes, é classe de droga a ser usada em situações restritas.

Os alfa-bloqueadores pode ter indicação em Bexiga Neurogênica para reduzir a resistência uretral. Como já foi citado em outro capítulo, pode ter ação também ao nível vesical melhorando a hiperatividade. É muito utilizado em associação com droga anticolinérgica muscarínica.

### **Medidas Complementares para o Tratamento da Bexiga Neurogênica**

#### **Neuromodulação Elétrica**

Nos últimos anos a neuromodulação elétrica (NE) do nervo sacro tem sido uma valiosa opção terapêutica de pacientes com hiperatividade vesical (HV). O sucesso com esta modalidade de tratamento tem aumentado o interesse em outras técnicas de neuromodulação.

Os objetivos desta técnica para o tratamento da HV a qual inclui por definição detrusor hiperativo (DH) de origem neurogênica é atuar de forma a melhorar a HV presente.

São utilizadas algumas técnicas e forma de aplicação da NE:

- a) estímulos elétricos ano-genital.
- b) estimulação elétrica transcutânea (TENS),

- c) neuromodulação sacral (S<sub>3</sub>),
- d) estimulação elétrica do nervo tibial posterior (SANS)
- e) eletroestimulação magnética.

Até o momento não sabemos exatamente como estas técnicas funcionam, entretanto, existem fortes evidências que a neuromodulação trabalha a nível medular e supra espinhal<sup>8</sup>. Os mais importantes mecanismos inibitório espinhal do reflexo miccional<sup>9</sup> são:

- 1) Reflexo guardião: aumento da atividade do esfíncter estriado uretral em resposta ao enchimento vesical, reflexamente reduzindo a contração do detrusor;
- 2) Edvardsen's reflex: aumento da atividade do sistema simpático em resposta ao enchimento vesical;
- 3) dilatação anal (vias aferentes ano-retal do nervo pélvico, previne perdas urinárias durante evacuação),
- 4) estimulação mecânica da genitália (clitóris e pênis) previne perdas de urina durante intercurso,
- 5) atividade física previne esvaziamento durante esforço.

Ao menos dois potenciais mecanismos são possíveis:

- 1) através das fibras eferentes do esfíncter estriado reflexamente causa relaxamento do detrusor
- 2) ativação das fibras aferentes causa inibição a nível espinhal e supraespinhal.

Estudos que dão suporte a segunda teoria, estímulos elétricos em nervo dorsal do pênis com fibras aferentes do nervo podendo induz a forte inibição do reflexo miccional e da hiperatividade do detrusor<sup>10,11,12</sup>.

Estudo realizado por Fowler<sup>13</sup> mediu a latência da contração do esfíncter anal durante avaliação do nervo periférico e concluiu que a resposta foi mediada por reflexo polissináptico. Estudos experimentais em ratos (com lesões medulares) demonstraram que a neuromodulação reduz o grau de hiperreflexia do detrusor<sup>14</sup>. Estes estudos sugerem que a inibição das fibras C aferentes pode ser um dos mecanismos da neuromodulação, estimulação das vias aferentes parecem ter papel crucial.

Alguns estudos reportam resultados da estimulação elétrica ano-genital para hiperatividade do detrusor, encontraram que pacientes sintomáticos com resultados urodinâmicos foi o mesmo no grupo de instabilidade do detrusor e no grupo com esclerose múltipla(EM)<sup>15</sup>. Madersbacher et al<sup>16</sup> usaram estimulação elétrica no nervo dorsal do clitóris e do pênis e evidenciaram melhores resultados em grupo neurogênico que em não neurogênicos com aumento da capacidade vesical e diminuindo contração do detrusor.

A maioria das neuromodulações elétricas não é tratamento de primeira linha para o detrusor hiperativo neurogênico, entretanto, está indicada e é benéfica para os casos em que a farmacoterapia não funcionou ou não foi tolerada. A neuromodulação elétrica não invasiva deve ser sempre aplicada e testada antes da terapia invasiva. Assim, iniciar com NE sacral com a utilização de eletros externos colocados na região pré-sacral pode ser a primeira opção.

NE é um valioso tratamento para pacientes com HV, técnicas não cirúrgicas podem ser aplicadas como alternativa a terapia conservadora padrão, deve ser indicado em caso de falhas de outras formas de tratamento apesar de somente poucos estudos, com técnicas de NE não invasiva reportaram efeitos na HD neurogênica. Pacientes com lesão completa supraespinal não responde as estas formas de tratamento. Lesões incompletas altas tem efeitos benéficos com uso de técnica invasiva NE sacral.

Em caso de falha farmacológica, a NE é uma alternativa em pacientes com lesões incompletas e NE não invasiva pode ser a primeira escolha (Grau de recomendação C/D).

NE não invasiva deve ser aplicada sempre antes da NE sacral (invasiva)(Grau de recomendação C).

### **Estimulação Elétrica Pélvica**

Os objetivos do tratamento são melhorar a função, força, e o tempo de contração do assoalho pélvico.

Teorias de treinamento de força sugerem que próximo da contração máxima esta o mais significativo fator para o aumento da força e idealmente, a contração necessita ser sustentada por seis a oito segundos para recrutar e aumentar o número de unidades motoras e fibras de ação rá-

pida<sup>17</sup>. Todos os tipos de fibras musculares terão hipertrofia e resposta ao treinamento de força. Quanto mais forte a estimulação maior será a contração das fibras musculares.

### **Estimulação Elétrica do Nervo Tibial Posterior**

A estimulação elétrica do nervo tibial posterior, realizado por estímulos elétricos transcutâneo, leva a diminuição da hiperatividade detrusora.

Marengo et al,<sup>18</sup> realizaram estudo com uso da eletroestimulação do nervo tibial posterior com monitorização da atividade vesical por estudo urodinâmico, Foram incluídos 44 pacientes destes 37 tinham bexiga hiperativa neurogênica sendo 15 com TRM, 13 esclerose múltipla e 9 Parkinson. O objetivo foi verificar a mudança dos resultados urodinâmicos, quanto ao volume vesical onde ocorria a primeira hiperatividade detrusora, na atividade basal e durante a eletro estimulação do nervo tibial posterior. Concluíram que a eletro estimulação do nervo tibial posterior sugere uma melhora objetiva dos resultados urodinâmicos, tornando essa proposta encorajadora para o tratamento não invasivo na prática clínica. Porém trabalhos demonstrando aplicações clínicas deste estímulo ainda necessitam serem realizados.

### **Acupuntura**

Acupuntura, modalidade de tratamento tradicional chinesa, tem sido utilizada para tratar pacientes com disfunções vesicouretrais de origem neurológica, especialmente em pacientes com Bexiga Reflexa.

Poucos trabalhos na literatura médica versam sobre este tema e além de séries pequenas, trazem opções de estimulação variadas, como acupuntura clássica e eletro-acupuntura.

A técnica clássica descrita é de estimulação com agulhas realizadas na região sacral, no ponto descrito pela Organização Mundial de Saúde como ponto B33. As agulhas são introduzidas próximas ao forâmen sacral colocadas bilateralmente e estimuladas por movimentos rotatórios por dez minutos. Realizando esta técnica Hongo<sup>19</sup> obteve melhora significativa da capacidade vesical. É interessante notar que segundo os autores esta técnica pode ser utilizada para tratamento de Bexiga Arreflexa, pois girando-se agulha sentido horário tonifica-se enquanto no sentido anti-ho-

rário relaxa-se a musculatura detrusora! É recomendado iniciar o mais precoce possível<sup>20</sup>.

A eletroacupuntura foi utilizada em pacientes com TRM por Cheng et al<sup>21</sup>. Estes autores, realizaram estímulo em quatro pontos e concluíram que o uso de eletroacupuntura melhora o controle miccional mais rapidamente, quando comparado com o grupo controle. O próprio trabalho sugere que estudos adicionais são necessários.

### **Tratamento Cirúrgico da Bexiga Neurogênica**

Em casos selecionados, aonde não houve resposta às terapias instituídas até então, outras opções terapêuticas podem ser utilizadas.

Nos pacientes que não têm possibilidade de realizar cateterismo intermitente, quer por problemas sociais ou impossibilidade técnica de realizá-lo, por espasmo esfínteriano, e que apresentem repercussões no trato urinário superior consequente da hiperatividade detrusora grave, com franca dissinergia véscico esfínteriana, a realização de esfínterotomia (incisão esfínteriana transuretral) pode ser uma opção. A realização de esfínterotomia implica em assumir o compromisso da incontinência Urinária deste paciente. Além disto, esta técnica apresenta altos índices de falha, quer no pós-operatório imediato como no tardio, obrigando o seguimento com intervalos curtos, e muitas vezes associando outras técnicas de esvaziamento.

Nos pacientes que apresentam hiperatividade de controle impossível, quer por farmacoterapia, como eletroestimulação, a possibilidade de realização de terapia intravesical com toxina botulínica, ou mesmo ampliação vesical com alça intestinal pode ser uma opção.

A realização de ampliação vesical deve ser reservada aos casos de lesões já bem estabelecidas e em pacientes que apresentam ou hiperatividade grave (onde o uso de toxina botulínica pode ser uma opção) ou de pacientes que apresentam perda de elasticidade muito intensa, diminuindo significativamente sua capacidade anatômica, tendo ao final do enchimento altas pressões. Altas pressões ao final do enchimento devem ser evitadas, pois que trazem ou trarão em curto prazo, repercussões no trato urinário superior. O uso de alça ileal detubularizada é uma boa opção nesta situação, principalmente em pacientes adultos. Em crianças a opção de uso de alça com retirada

a mucosa parece ser uma opção melhor, pois a produção de muco, dificulta muito a realização do cateterismo nas crianças, obstruindo a sonda e aumentando a incidência de litíase.

A utilização de técnicas cirúrgicas para aumento da resistência uretral pode ser utilizada. A colocação de uma faixa suburetral ou preferencialmente ao nível do colo vesical, aumentando a resistência uretral, pode ser uma opção em mulheres. O uso de esfínter artificial tipo constritor desenvolvido por Salvador Vilar et al.<sup>22</sup> em nosso país, ou esfínter ativo como o AMS 800® da American Medical System, pode ser uma boa opção nos pacientes que tenham baixa resistência uretral, com boa capacidade e elasticidade vesical. Caso a capacidade vesical não seja boa por diminuição da elasticidade, ou por hiperatividade intratável, e haja baixa resistência uretral, a ampliação vesical deve ser utilizada associada ao uso do esfínter artificial ou do constritor periuretral.

Uso de faixas suburetral para aumentar a resistência em homens bem como uso de injeções periuretrais para obstruir a uretra, deve ser reservada a casos de incontinência urinária não neurogênica, existindo poucas referências quanto ao seu uso em pacientes com disfunção neurológicas.

### **Resumo**

A fisioterapia tem papel fundamental na reabilitação do paciente com trauma raquimedular. Programas de reabilitação passam obrigatoriamente pela fisioterapia. A fisioterapia como forma de preservação do trato urinário também é fundamental, tanto na obtenção da continência como na preservação do trato urinário. Como modalidades terapêuticas de primeira linha se impõem o cateterismo intermitente e a farmacoterapia, principalmente na presença de hiperatividade detrusora, como forma única de tratamento, ou frequentemente associados. Outras modalidades como esvaziamento vesical estimulado, acupuntura, eletroestimulação ou tratamento cirúrgico pode ser necessário e eventualmente serem realizados como escolha ou associado aos métodos de primeira linha, em pacientes selecionados. Estes métodos secundários ainda necessitam de estudos de melhor qualidade, para serem estabelecidos o seu exato papel na obtenção da continência e preservação do trato urinário.



## Referências Bibliográficas

1. Pollock LJ, Boshes B, Finkelman I, Chor H, Arieff AJ, Own M, et al. Management of residuals of injuries to spinal cord and cauda equina. *J Am Med Assoc* 1951; 146:1551-63.
2. Guttmann L. Statistical survey on one thousand paraplegics. *Proc R Soc Med* 1954; 47:1099-103.
3. Ali J, Adam R, Butler AK, Chang H, Howard M, Gonsalves D, et al. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country. *J Trauma* 1993; 34:890-9.
4. Donovan WH, Bedbrook G. Comprehensive management of spinal cord injury. *Clin Symp* 1982; 34:2-36.
5. Yamauti AY. Cuidados de Enfermagem em Pacientes Portadores de Lesão Medular. In: Greve JMD, Casalis MEP, Barros Filho TEP. *Diagnóstico e Tratamento da Lesão da Medula Espinhal*. São Paulo: Roca; 2001.
6. Bloom DA, McGuire EJ, Lapidus J. A brief history of urethral catheterization. *J Urol* 1994; 151:317-25.
7. Eustice S, Roe B, Paterson J. Prompted voiding for the management of urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD002113.
8. Bemelmans BL, Mundy AR, Craggs MD. Neuromodulation by implant for treating lower urinary tract symptoms and dysfunction. *Eur Urol* 1999; 36:81-91.
9. Fall M, Lindstrom S. Electrical stimulation. A physiologic approach to the treatment of urinary incontinence. *Urol Clin North Am* 1991;18:393-407.
10. Vodusek DB, Light JK, Libby JM. Detrusor inhibition induced by stimulation of the pudendal nerve afferents. *Neurourol Urodyn* 1986; 5:381-9.
11. Craggs M, Edhem I, Knight s, McFarlane J, Shah N. Suppression of normal human voiding reflex by electrical stimulation of the dorsal penile nerve. *Eur Urol* 1998; 33(supp.1): 60.
12. McFarlane JP, Foley SJ, de Winter P, Shah PJ, Craggs MD. Acute suppression of idiopathic detrusor instability with magnetic stimulation of the sacral nerve roots. *Br J Urol* 1997; 80:734-41.
13. Fowler CJ. Intravesical treatment of overactive bladder. *Urology* 2000; 55(5A Suppl):60-6.
14. Wang Y, Hassouna MM. Neuromodulation reduces c-fos gene expression in spinalized rats: a double-blind randomized study. *J Urol* 2000; 163:1966-70.
15. Primus G, Kramer G. Maximal external electrical stimulation for treatment of neurogenic or non-neurogenic urgency and/or urge incontinence. *Neurourol Urodyn* 1996; 15:187-94.
16. Madersbacher H, Kiss G, Mair D. Transcutaneous electrical stimulation of the pudendal nerve for the treatment of the detrusor overactivity. *J Neurourol Urodyn* 1995; 14: 501-2.
17. Astrand PO. Why exercise? An evolutionary approach. *Acta Med Scand Suppl* 1986; 711:241-2.
18. Amarenco G, Ismael SS, Even-Schneider A, Raibaut P, Demaille-Wlodyka S, Parratte B, et al. Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urol* 2003; 169:2210-5.
19. Honjo H, Naya Y, Ukimura O, Kojima M, Miki T. Acupuncture on clinical symptoms and urodynamic measurements in spinal-cord-injured patients with detrusor hyperreflexia. *Urol Int* 2000; 65:190-5.
20. Gao X, Gao C, Gao J, Han C, Han F, Han B, et al. Acupuncture treatment of complete traumatic paraplegiaanalysis of 261 cases. *J Tradit Chin Med* 1996;16:134-7.
21. Cheng PT, Wong MK, Chang PL. A therapeutic trial of acupuncture in neurogenic bladder of spinal cord injured patients--a preliminary report. *Spinal Cord* 1998; 36:476-80.
22. de OVF, Araujo LA, Lima SV. Periurethral constrictor in pediatric urology: long-term follow-up. *J Urol* 2004;171:2626-8.



# Capítulo XL

## Fisioterapia para Distúrbios da Defecação

Silvana Uchôa

*Fisioterapeuta pela UFPE.  
Especialista em Biofeedback, Columbus –Ohio  
Diretora técnica da Clínica Fisiomax.*

Palmira Daniella Lôbo

*Fisioterapeuta pela FAPE  
Coordenadora do Serviço de Assoalho Pélvico da Clínica Fisiomax.*



## Introdução

A fisioterapia para os distúrbios da defecação, é uma área de atuação relativamente nova, e por isso carece de estudos randomizados, com boa qualidade metodológica e resultados a longo prazo.

Neste capítulo iremos abordar o tratamento fisioterapêutico nas disfunções evacuatórias mais frequentes, que são: contração paradoxal do puborretal (anismo) também chamada de constipação por obstrução de saída, e a incontinência fecal.

A constipação crônica é um termo que representa sintomas de diferentes etiologias e fisiopatologias, com sua prevalência variando de 2% a 30% da população ocidental, e podendo ser considerada um agente agressor do assoalho pélvico, pois devido ao esforço evacuatório constante, parece promover um estiramento do nervo pudendo, que após alguns anos poderia ocasionar neuropatia do pudendo; mas isso ainda é controverso<sup>1,2,3</sup>.

Não existe uma definição única para constipação, motivo este que leva a uma grande discrepância na condução propedêutica e terapêutica desta afecção<sup>3</sup>. Uma forma padronizada internacionalmente para diagnosticar constipação funcional, baseia-se nos critérios de Roma III, compostos por seis sintomas que são: menos de três evacuações por semana, esforço ao evacuar, presença de fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução ou interrupção da evacuação e manobras manuais para facilitar as evacuações. São considerados constipados aqueles que apresentam dois ou mais desses sintomas, no mínimo em um quarto das evacuações, por pelo menos seis meses, no último ano, não necessariamente consecutivos. Algumas vezes, o diagnóstico é realizado através da presença das suas complicações, como a dor abdominal, a incontinência fecal e a encoprese<sup>4</sup>.

A constipação intestinal (CI) é mais prevalente nas mulheres. Estudo epidemiológico realizado nos Estados Unidos envolvendo 10.018 participantes de ambos os sexos, observou prevalência de 16% de constipação entre mulheres<sup>5</sup>. Em outro estudo, realizado na Austrália, verificou-se que mais de 42% de mulheres idosas referiam constipação em relação aos homens<sup>5</sup>. Entre os

fatores que podem explicar essa maior prevalência em mulheres citam-se os danos causados aos músculos pélvicos e suas inervações, decorrentes de partos e cirurgias ginecológicas, como também de prolapso genitais, que são mais frequentes após a menopausa<sup>6</sup>, porém não esquecendo que uma dieta alimentar saudável e o treinamento do hábito evacuatório, também são fatores importantes para um bom funcionamento intestinal.

Mais de 50% de pacientes constipados reportam dificuldade na defecação e muitos apresentam alterações do assoalho pélvico. Foi demonstrado que muitos pacientes com defecação obstruída apresentavam contração paradoxal do puborretal e/ou inabilidade em relaxar o esfíncter anal<sup>7</sup>.

A constipação não é um problema apenas do nosso intestino, pois pode também levar a problemas de controle da bexiga. Quando o reto está cheio de fezes, pode ocasionar um distúrbio na bexiga e provocar a sensação de urgência e frequência. A constipação crônica pode aumentar os sintomas de hiperatividade vesical, devido ao constante esforço evacuatório e aumento da pressão abdominal, o que enfraquece o mecanismo de suporte vesical e dos órgãos pélvicos<sup>8</sup>.

O cólon cheio de fezes adiciona uma pressão extra sobre a cúpula vesical. Se a pessoa tem perda miccional quando tosse, por exemplo, esse peso extra sobre a cúpula vesical pode piorar esse sintoma. A constipação severa, então, pode devido a esse excesso de pressão sobre o colo vesical, vir a ser a causa, ou um facilitador da incontinência urinária de esforço. Pois, devido ao estiramento do nervo pudendo causado ao longo do tempo pela constipação severa, conforme mencionado anteriormente, pode levar ao enfraquecimento dos músculos do assoalho pélvico e conseqüentemente causarem incontinência urinária<sup>9</sup>.

## Medidas Gerais

De acordo com Diamant et al., 2004<sup>10</sup> deve-se tomar como medidas gerais, a orientação do paciente, na tentativa de eliminar os medicamentos passíveis de causar ou agravar a constipação, aumentar a ingestão de líquidos e incentivar ainda a prática de exercícios adequados.

A evacuação intestinal é, entre outros fatores, resultante da atividade de um grande grupo

de músculos, de cuja força se espera a correta movimentação e expulsão do conteúdo presente nos segmentos distais do tubo digestivo. Para o exercício pleno dessas forças, é importante considerar a postura física assumida no momento de evacuar. Sabe-se que, na posição sentada, com o apoio dos membros inferiores no chão funcionando como alavanca e a flexão do tronco sobre o abdômen, portanto evitando a atitude recostada, se ganha intensidade na atuação da musculatura abdominal e perineal, indispensável para um esvaziamento colorretal satisfatório<sup>9</sup>.

### **Abordagem Fisioterapêutica**

Antes de iniciarmos o tratamento propriamente dito, faz-se necessário uma avaliação detalhada e criteriosa do paciente, constando de anamnese, inspeção, avaliação funcional do assoalho pélvico e exames complementares, como por exemplo: manometria anorretal, defecografia dentre outros.

### **Biofeedback**

O *biofeedback* é um processo de aprendizado do controle de eventos fisiológicos. Na reeducação do assoalho pélvico, o *biofeedback* é utilizado para demonstrar a contração muscular ao paciente, treinar o controle da contração, incrementando a potência e a resistência desta musculatura, visando à realização de uma contração adequada em situações de enchimento retal ou urgência evacuatória<sup>9</sup>.

O sucesso do tratamento depende da motivação e da capacidade do paciente em compreender as instruções fornecidas pelo terapeuta. Da mesma forma, torna-se condição necessária que a integridade estrutural da musculatura esfincteriana esteja preservada. O tratamento com o *biofeedback* baseia-se no treinamento do assoalho pélvico com a utilização de um equipamento por manometria ou eletromiografia (Fig.1). No primeiro caso, utilizam-se sondas de pressão endocavitárias vaginais ou anais, enquanto no segundo são usados de superfície ou eletrodos anais ou vaginais.

O objetivo do *biofeedback* é a obtenção de uma resposta mais apropriada da musculatura com exercícios ativos de contração e relaxamento, além de possibilitar uma percepção adequada

por parte do paciente dos mecanismos envolvidos na evacuação. Assim implicará em mudanças para melhorar e coordenar as diversas etapas da evacuação, através da orientação do terapeuta e da participação ativa do paciente<sup>10</sup>.

Os tipos de biofeedback utilizados na prática clínica são:

- **Biofeedback sensorial**: estimula a evacuação com a introdução de um balonete no reto insuflando até a percepção sensorial do paciente. Em seguida, enquanto o mesmo é retirado lentamente o paciente é orientado a se concentrar nos estímulos sensitivos desencadeados pelo balonete<sup>11</sup>.

- **Biofeedback manométrico**: Método que pode ser facilmente executado, não necessitando de competências técnicas específicas como ter sensibilidade em períneos fracos, mas exigindo que o potencial de ação seja suficiente para desencadear um movimento, ou seja, uma variação de pressão que possa ser registrada. Fornece uma representação gráfica estável tanto nas contrações fásicas como tônicas.

Permite que se trabalhe com os feixes musculares em níveis variáveis de alongamen-



**Figura1.** Aparelho de biofeedback eletromiográfico

to, em função do volume insuflado no balonete. O registro não é modificado pela variação de impedância da mucosa e pela sua impregnação hormonal, o que pode influenciar o desempenho muscular.

Apesar desses parâmetros físicos o *biofeedback* manométrico é uma ferramenta de avaliação que fornece valores confiáveis e que podem ser produzidos ao longo do tempo e de uma paciente para a outra<sup>12,13</sup>.

### Técnica do Balonete

É utilizada uma sonda nasogástrica conectada a um preservativo. O diâmetro da sonda desejável é de 12 ou 14. O conjunto é acoplado por uma mangueira emborrachada. O comprimento total é de 8cm a 10cm, a seringa de 60cm<sup>3</sup> ou 100cm<sup>3</sup> e embocadura cônica que permitem as insuflações com ar (Fig.2). Para facilitar o acesso



Figura 2. Balonete anorretal

à região anorretal, a postura adotada pelo paciente deverá ser o decúbito lateral com as pernas fletidas. Porém, a posição de decúbito dorsal permite melhor relaxamento e participação do paciente na maioria das vezes.

Para introdução do balonete no ânus se utiliza um gel lubrificante. A direção inicialmente é orientada para cima e para diante, de acordo com eixo do canal anal. Em seguida, a sonda é direcionada para cima e para trás. Para desenrugar o balonete e coloca-lo na posição definitiva insufla-se de 30cm<sup>3</sup> a 40cm<sup>3</sup>. A resposta muscular pode ser controlada por *biofeedback*. As insuflações são efetuadas com diferentes volumes e rapidez,

de acordo com o objetivo desejado. O estímulo é a dilatação rápida do balonete. A resposta é a contração voluntária do esfíncter anal externo, rápida e de intensidade moderada, induzida e guiada pelo terapeuta. Através da repetição desses exercícios a resposta é integrada pelos centros superiores, e obtida de forma realmente automática. O balonete deverá ser desinsuflado entre cada insuflação<sup>14</sup>.

### Terapia Comportamental

O paciente deve ser estimulado a sentar-se no vaso sanitário, com os pés devidamente apoiados em suporte adequado à sua altura, durante cinco a dez minutos, após as principais refeições, tirando-se proveito do reflexo gastrocólico.

Em 25% a 56% dos pacientes constipados, observam-se alterações da defecação como, contração anormal do esfíncter anal externo e/ou contração paradoxal dos músculos do assoalho pélvico, conforme mencionado. Nesses casos, alguns autores preconizam o treinamento por *biofeedback*, onde o paciente aprende a controlar essa musculatura e, progressivamente, adquirir dinâmica evacuatória normal.

A literatura sobre a importância do *biofeedback* na constipação é controversa, necessitando-se ainda de outros estudos controlados.

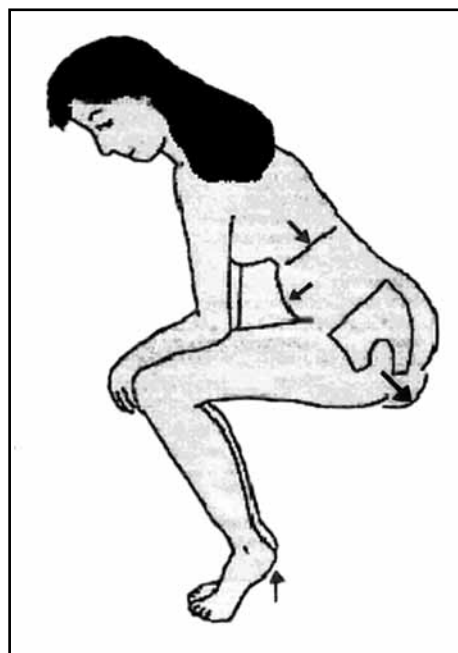


Figura 3. Postura para a evacuação

O tratamento da CI baseia-se principalmente na instituição das medidas gerais, da regularização da dieta, do incentivo à prática de exercícios físicos, postura evacuatória e do apoio emocional ao paciente e sua família (Fig.3). Em muitos casos, ocorre melhora clínica, sem a necessidade de uso de medicamentos. Instituído o tratamento, recomenda-se aos familiares para que façam anotações diárias, em fichas próprias, sobre o número de evacuações, a quantidade, o local onde a criança evacua e o aspecto das fezes<sup>15</sup>; os medicamentos usados e as respectivas doses; a presença de dor abdominal; anorexia; assim como de outras queixas durante o tratamento. Os principais objetivos do tratamento são: eliminar o fecaloma quando presente (desimpactação) e, progressivamente, promover uma a duas evacuações diárias<sup>16</sup>.

#### **Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico**

Para que ocorra um acréscimo de força, o músculo deve ser requisitado repetidamente contra uma resistência cada vez maior, sem produzir fadiga. É aconselhável distribuir a quantidade de exercícios pelo menos três vezes ao dia, podendo ser realizado durante as AVDs (atividade de vida diária) e as AVPs (atividade de vida profissional)<sup>15</sup>.

Quanto maior a conscientização da forma correta de realizar a contração isolada da musculatura do assoalho pélvico, em especial, esfíncter anal externo (EAE) e músculo puborretal, sem o uso dos músculos acessórios, maior será o recrutamento das unidades motoras, a força muscular e a sua capacidade de relaxamento<sup>16</sup> (Fig.4).



**Figura 4.** Treinamento dos MAPs na bola suíça

Fisiologicamente, os músculos do assoalho pélvico diferem de outros músculos estriados esqueléticos, pois mantêm atividade eletromiográfica constante, exceto durante a micção, defecação e manobras de Valsalva. Eles são responsáveis pelo suporte primário aos órgãos pélvicos<sup>17</sup>.

A espessura dos músculos do assoalho pélvico parece diminuir com a idade, consequentemente, ocorre diminuição da força e da massa muscular<sup>18</sup>.

Esse processo é gradativo e ocorre mais especificamente a partir da quarta década de vida, sendo mais intenso nas fibras tipo II<sup>19</sup>.

Não há consenso da literatura sobre o número de repetições. As recomendações variam de 30 a 100 contrações por dia. Na prática clínica, indica-se que as repetições e o número de série devem ser estabelecidos individualmente, evitando-se a ocorrência de fadiga muscular. Portanto, esse parâmetro é estabelecido a partir da avaliação inicial e da evolução diária do paciente. Recomenda-se que as contrações sejam intercaladas por períodos de repouso com duração suficiente para evitar fadiga. Pacientes com fraqueza muscular significativa devem realizar períodos de repouso superiores aos períodos de contração, e, na medida em que houver melhora da força muscular, esta relação pode ser invertida<sup>20</sup>.

#### **Eletroestimulação**

Baseia-se no uso da corrente elétrica de várias frequências, largas de pulso e intensidades, por via transcutânea ou intracavitária, com a finalidade de promover alguma forma de contração muscular, melhorar a circulação, aumentar a contração muscular secundária à atrofia ou disfunção neuromuscular, diminuir a dor e melhorar a circulação tissular.

A eletroestimulação vem sendo utilizada a bastante tempo na reabilitação do assoalho pélvico e na restauração dos mecanismos reflexo neuromuscular. Porém, apenas em meados da década de 1970, apareceram os primeiros eletrodos intracavitários (vaginais e anais) que, ao serem introduzidos, nas respectivas cavidades e conectados a eletroestimuladores elétricos, produzem estímulos que levam à contração dos MaPs. Para que haja esse fortalecimento é de primordial im-



portância que o paciente participe ativamente durante a sessão de tratamento<sup>21,22</sup>.

A eletroestimulação do assoalho pélvico produz contração do músculo elevador do ânus e dos esfíncteres uretral e anal, pela eletroestimulação direta do nervo pudendo, concomitantemente causando reflexo inibitório da contração do detrusor.

Não existem praticamente efeitos colaterais, a não ser algum desconforto local. São poucos os casos nos quais essa terapia pode ser contraindicada. Podemos citar como contraindicação: pacientes portadores de marcapasso de demanda, gravidez, menstruação, lesões cancerígenas, infecções e implantes metálicos expostos. A eletroestimulação geralmente é realizada em regime diário, três vezes por semana, ou no mínimo, duas sessões semanais, por um tempo de 15 a 30 minutos, com duração do tratamento de quatro a 20 semanas<sup>23</sup>. Os tipos de técnicas utilizadas são:

- Bipolar, com um eletrodo de cada lado do ânus;
- Bipolar, com um eletrodo de cada lado da fenda glútea, imediatamente adiante do ânus;



**Figura 5.** Aparelho eletroestimulação com sonda anal e eletrodos de superfície.

- Bipolar, com um eletrodo acima do ânus, e o outro na superfície do períneo;

- Quadripolar (corrente farádica) com dois eletrodos colocados abaixo ou para dentro da tuberosidade isquiática, e dois colocados anteriormente sobre o períneo ou sobre a fossa obturadora.

- Monopolar, com eletrodos intracavitários. As estimulações endocavitárias, vaginais e anais, são nitidamente mais eficazes e tornaram-se bastante difundidas (Fig. 5).

Pode-se usar também eletrodos de superfície no períneo e na região perianal. Na prática, por motivos evidentes e apesar de sua eficácia, reservamos esse tipo de estimulação aos pacientes, nos quais por razões de patologia anal (fístula, fissuração, hemorroidas) é impossível o uso da sonda anal<sup>22,24</sup>.

A eletroestimulação pode ainda auxiliar na conscientização de um grupo muscular inativo ou pouco utilizado, como é o caso do assoalho pélvico, funcionando como método auxiliar à cinesioterapia. Os efeitos de longo prazo, ou seja, após interrupção do tratamento, são questionáveis, havendo quem considere ser necessária associação a exercícios ativos, a fim de se manter resultados favoráveis a longo prazo. Pelo exposto, as terapias associadas parecem ser as melhores formas de garantir o fortalecimento ativo do assoalho pélvico, assegurando à mulher confiança nas atividades diárias e melhora da qualidade de vida<sup>25</sup>.

É importante mencionar que, ao utilizarmos a corrente elétrica como terapia, os parâmetros como: frequência, largura de pulso, intensidade e tempo de trabalho-tempo de repouso são fundamentais para uma aplicação eficaz durante o tratamento. A intensidade da corrente varia entre 2mA a 80mA. A corrente precisa ser de intensidade suficiente para produzir pelo menos 65% da contração voluntária máxima, para que a estimulação elétrica de qualquer músculo estriado resulte em aumento de força muscular.

A escolha da frequência da corrente elétrica baseia-se no tipo de músculo. O músculo elevador do ânus e esfíncter externo compõe-se de unidades motoras de contração lenta e de contração rápida, os quais costumam responder melhores às frequências de 10Hz a 20Hz e de 35Hz a 50Hz, respectivamente. A largura de pulso de 0,2 a 0,5 microssegundos. A intensidade irá variar de acordo com a tolerância de cada paciente<sup>16,20, 26</sup>.

O mecanismo de ação pelo qual a estimulação elétrica age sobre o assoalho pélvico ainda não está completamente esclarecido. Observa-se que impulsos eferentes dos nervos pudendos promovem contração reflexa da musculatura estriada que envolve a uretra e, concomitantemente, acompanha-se de reflexo inibitório da contração do músculo detrusor. É obviamente necessário que a inervação pudenda esteja total ou parcialmente íntegra para que haja condução do estímulo nervoso até o efector. É descrita a participação de fibras eferentes do plexo hipogástrico (simpático), causando inibição da musculatura vesical e estimulando a musculatura lisa periuretral, agindo, portanto, sinergicamente no mecanismo de continência<sup>26,27</sup>.

## Conclusão

Podemos concluir que a abordagem fisioterapêutica nos distúrbios da defecação ainda é uma área nova e que carece de mais pesquisas e estudos randomizados, com boa qualidade metodológica.

Devido a esses distúrbios levarem as alterações biopsicossociais nas portadoras e serem de etiologia multifatorial, necessitam de uma abordagem multiprofissional, dando ênfase que os pacientes para serem submetidos à fisioterapia, necessitam ser cuidadosamente selecionados, ter um diagnóstico preciso, e seguir um protocolo de tratamento adequado e eficaz.

O papel do profissional especializado na área é de fundamental importância visto que dele dependerá a melhora e a adesão da paciente ao tratamento.

## Referências Bibliográficas

1. Vaccaro CA, Wexner SD, Teoh TA, Choi SK, Cheong DM, Salanga VD. Pudendal neuropathy is not related to physiologic pelvic outlet obstruction. *Dis Colon Rectum Springer* 1995; 38:630-4.
2. Kaidar-Person O., Rosen S.A.; Wexner S.D. Pelvic outlet obstruction. *J Gastroenterol* 2005; 8:337-45
3. Talley NJ. Definitions, epidemiology, and impact of chronic constipation. *Rev Gastroenterol Disord* 2004; 4(Suppl 2):S3-S10.
4. Veira EP, Pupo Neto JA, Lacombe DLP. Contribuição da Manometria ano retal na avaliação da constipação intestinal crônica. *Rev Bras Coloproct* 2005; 25:348-60.
5. Oliveira SCM, Pinto-Neto AM, Góes JRN, Conde DM, Santos-Sá D, Costa-Paiva L. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal em mulheres na pós-menopausa. *Arq Gastroenterol* 2005; 42:24-9.
6. Lembo A, Camilleri M. Chronic Constipation. *N Engl J Med* 2003; 349:1360-
7. Oliveira, SCM. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal e incontinência fecal em mulheres na pós-menopausa. São Paulo, 2004. [Dissertação Mestrado - Faculdade de Ciências Médicas].
8. Ng SC, Chen YC, Lin LY, Chen GD. Anorectal Dysfunction in Women with Urinary Incontinence or Lower Urinary tract Symptoms. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;77:139-45.
9. Slieker-ten Hove MCP et al. The prevalence of pelvic organ prolapse symptoms and signs and their relation with bladder and bowel disorders in a general female population, 2009.
10. Diamant NE, Kamm MA, Wald A, Whitehead WE. Constipação intestinal AGA technical review on anorectal testing techniques. *Gastroenterology*. São Paulo: Editora Proietos médicos. 2004; p.735-60.
11. Coy CSR; Avalu RSA. Tratamento da Constipação com Biofeedback. In: Regada FS; Regadas SMM. Distúrbios funcionais do assoalho pélvico. Rio de Janeiro: Editora Revinter. 2007.
12. Dabbadie L, Selene M. Biofeedback Perineal. In: Fisioterapia aplicada a obstetria, uroginecologia e aspectos de mastologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007.
13. Sobrado CW; Miszputnm SJ. Constipação intestinal In: Reabilitação do Assoalho pélvico nas disfunções urinária e anorretais. São Paulo: Editora Segmento Farma, 2005.
14. Valoncogne G; Rèéducation em colo-proctologie. Paris: Masson, 1993.

15. Chiarapa TR, Cacho DP, Alves AFD. Tratamento fisioterapêutico. In: *Incontinência urinária feminina. Assistência fisioterapêutica e multidisciplinar*. São Paulo: Editora Emip, 2007.
16. Grosse D, Sengler J. As técnicas da reeducação perineal. In: *Reeducação perineal: concepção, realização e transcrição em prática liberal e hospitalar*. São Paulo: Manole, 2002.
17. Melo M COB, Torresm RFI, Guimarães EV, Figueiredo RCAPF; Penna J. Constipação intestinal. *Rev Med Minas Gerais* 2003; 13(Supl.2):S35-S43 1.
18. Wester C; Brubaker L; Normal pelvic floor physiology. *Obst Gynecol Clin North Am* 1998; 25:707-22.
19. Thompson LV. Effects of age and training on skeletal muscle physiology and performance. *Phys Ther* 1994; 74:71-81.
20. Barbosa, J. M. M; Uchôa S. Incontinência anal In: *Fisioterapia aplicada à obstetrícia uroginecologia e aspectos de mastologia*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.
21. Pickles B, Compton A, Cott C, Simpson J e Vandervoort A. *Fisioterapia na terceira idade*. São Paulo: Sartos. 1998: p.230-54.
22. Delito A, Snyder- Mackler L. Robinson AJ. Estimulação elétrica do músculo. técnicas e aplicações. Porto Alegre: Artmed, p.130-40.
23. Stephen R. G, O' Connor LJ. *Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia*. 2a ed., São Paulo: Manole, 2004.
24. Morreira ECH; Yasuda EK; Kimura FR. Tratamento cirúrgico e conservador da incontinência urinária de esforço. *Fisioterapia em movimento*, vol. 13, nº 2, Out/2000-mar-/2001.
25. Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003; 14:204-8.
26. Martins FG. Tratamento conservador da Incontinência Urinária feminina. *Urologia contemporânea* 2000; VI, nº 1.
27. Low J, Reed, A. *Eletroterapia explicativa princípios e prática*. 3ª ed., São Paulo: Manole, 2001.



# MÓDULO VI



## OUTRAS ÁREAS DE APLICAÇÕES CLÍNICAS

### UROFISIOTERAPIA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NAS  
DISFUNÇÕES MICCIONAIS E DO ASSOALHO PÉLVICO



# Capítulo XLI

## Síndrome da Bexiga Dolorosa/ Cistite Intersticial

Ariel Gustavo Scafuri

*Departamento de Morfologia, UFC.*

Cassio Riccetto

*Professor Livre-Docente - Área de Urologia Feminina  
Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Paulo César Rodrigues Palma

*Professor Titular e Chefe da Disciplina de Urologia da  
Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Arlon Silveira

*Pós-Graduando em Urologia Feminina da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*





## Introdução

A Cistite Intersticial é uma síndrome de etiologia desconhecida de origem multifatorial, tratável, porém raramente curável que provoca sintomas no trato urinário inferior levando a importante alteração na qualidade de vida dos pacientes.

Apresenta-se com início insidioso e caráter progressivo com agravamento dos sintomas, que normalmente são episódicos, com períodos de agudização e remissão.

A cistite intersticial foi citada pela primeira vez por Skene em 1887 e somente 30 anos depois descrita por Hunner em 1915, permanecendo até hoje como uma patologia “obscura”, com predominância entre as mulheres.

Nos últimos anos tem se observado uma convergência de vários termos de patologias semelhantes todos estes incluindo queixas de polaciúria, urgência miccional, noctúria e dor no hipogástrio e/ ou períneo, não associadas a quadros de infecção urinária ou outra patologia definida.

Inicialmente é rotulada como cistite recorrente ou síndrome uretral, nas mulheres, e como prostatite abacteriana nos homens.

Por ser idiopática, o tratamento é empírico. Recentemente grandes progressos foram feitos, destacando-se o uso de Ácido Hialurônico, não apenas na cistite intersticial, mas também na cistite bacteriana recorrente<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>.

## Patogênese

Acredita-se que mecanismos múltiplos colaborem para o surgimento dos sintomas. As várias teorias são amplamente citadas em textos tradicionais em inglês, português e outras línguas. São elas: teoria infecciosa, teoria inflamatória, teoria mastocitária, teoria da permeabilidade mucosa, teoria da inflamação neurogênica, teoria do agente irritativo, teoria hormonal, teoria autoimune. Mais recentemente, se adicionou a teoria da disfunção urotelial.

O urotélio vesical é revestido de glicosaminoglicanos (GAGs) e glicoproteínas que apresentam múltiplas funções de proteção, incluindo antiaderência de bactérias e cristalóides, bem como a regulação da movimentação de íons transepitelial.

O urotélio em condições normais é um dos epitélios mais impermeáveis do corpo, alterações nessa superfície podem levar as alterações na permeabilidade com a penetração de íons (em particular o potássio), alergenos, toxinas e bactérias para o interstício da parede vesical, ocorrendo ativação mastocitária e reação inflamatória com despolarização dos nervos sensitivos da bexiga, lesões dos vasos sanguíneos e linfáticos subepiteliais e com a conseqüente sintomatologia.

Vale a pena lembrar que a concentração de potássio na urina que varia de 40meq/l a 140meq/l, é potencialmente tóxica para qualquer célula do organismo.

O urotélio vesical é revestido de glicosaminoglicanas (GAG) funções de proteção, incluindo a regulação da movimentação de íons transepitelial.

E finalmente, nos últimos anos, a síndrome da bexiga dolorosa passou a ser tratada com uma disfunção do assoalho pélvico, aumentando assim o papel do fisioterapeuta na construção de uma abordagem mais ampla para o tratamento desta patologia muito pouco conhecida, que por outro lado impacta tão negativamente sobre a qualidade de vida.

## Diagnóstico

O diagnóstico da cistite intersticial é essencialmente clínico e de exclusão, exames complementares podem auxiliar como a urodinâmica, a cistoscopia com biópsia vesical e o teste do potássio.

O uso do diário miccional é útil na avaliação de frequência, noctúria e na exclusão da poliúria.

O uso rotineiro de marcadores urinários ainda não está estabelecido, porém, estudos sobre o fator antiproliferativo, fator de crescimento epidérmico ligado a heparina e fator de crescimento epidérmico podem se tornar instrumentos diagnósticos no futuro.

A urocultura é fundamental para descartar infecção bacteriana. A citologia urinária pode ser solicitada para excluir presença de neoplasia, na vigência de hematúria ou fatores de risco.

O exame físico deve excluir a presença de massas pélvicas ou cistocele que justificariam sintomas vesicais. Devem-se excluir outras patologias como cistite medicamentosa, bexiga

hiperativa, obstrução uretral, vaginites, uretrites dentre outras que possam provocar sintomas similares à cistite intersticial.

O diagnóstico tem sido feito de acordo com critérios estabelecidos pelo National Institutes of Health/ National Institute of Arthritis, Diabetes, Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) dos Estados Unidos da América (quadro1).

Quadro 1: Critérios do NIDDK

Inclusão Automática – Úlcera de Hunner	
Inclusão	Idade > 18 anos Dor à repleção vesical, aliviada pela micção Dor supra-púbica ou pélvica Glomerulações pós-hidrodistensão (cistoscopia)
Exclusão	Capacidade vesical maior que 350ml Ausência de urgência na cistometria (após infusão de 100ml a 150ml de solução fisiológica) Presença de contrações involuntárias do detrusor Duração dos sintomas inferior a nove meses Ausência de noctúria Frequência miccional menos que oito vezes ao dia

### **Clínica**

Os sintomas característicos incluem sintomas irritativos como noctúria, frequência e urgência miccionais acompanhadas de dor vesical que frequentemente é aliviada após a micção ou esporadicamente após uso de analgesia. A dor pode ser relatada em região inguinal, suprapúbica, no períneo, vulva ou vagina na mulher, e pênis, testículos, reto ou escroto no homem. Esses sintomas podem ser exarcebados no período pré-menstrual, ingestão de bebidas ou alimentos ácidos, café, álcool, chocolate e alimentos condimentados.

### **Teste do Potássio**

É um teste de fácil realização e de grande utilidade para o diagnóstico da cistite intersticial e baseia-se na avaliação da permeabilidade do epitélio vesical ao potássio, que, se presente leva a despolarização das terminações nervosas e/ou lesão muscular causando os sintomas de urgência e dor.

Segundo estudos clínicos, o teste é positivo em quase 80% dos pacientes com diagnóstico clínico de CI e é extremamente raro em pacientes normais (menos de 3%). O Teste do Potássio também pode ser utilizado como preditor de resposta ao tratamento da Cistite Intersticial.

### **Cistoscopia**

Deve ser realizada sob anestesia, pois costuma ser dolorosa para esses pacientes. Além de ser útil para o diagnóstico também é utilizada para hidrodistensão como uma das opções de tratamento. A hidrodistensão é realizada com uma coluna de 80cm de H<sub>2</sub>O de solução fisiológica por cerca de 15min. Após o processo, a bexiga é esvaziada, enchida novamente e reexaminada à procura de glomerulação (hemorragia petequiral difusa da mucosa vesical) que é bastante sugestivo de cistite intersticial ou úlceras de Hunner, que é a forma clássica de CI, porém encontrada em menos de 5% dos casos.

A biópsia vesical é indicada apenas se for necessário descartar outras patologias, sugeridas pela cistoscopia, ou para excluir carcinoma in situ. A presença de mastócitos no material da biópsia não é patognomônico, porém é sugestiva de cistite intersticial e sua ausência não exclui seu diagnóstico.

A cistoscopia pode evidenciar Úlcera de Hunner (imagem inferior) ou glomerulações Imagem superior.

### **Urodinâmica**

É um exame bastante útil na investigação já que uma cistometria normal praticamente afasta a possibilidade de cistite intersticial. O achado característico é a urgência sensitiva que normalmente ocorre com pequeno enchimento vesical (antes da infusão de 150ml de solução fisiológica). A capacidade cistométrica máxima encontra-se reduzida em decorrência da hipersensibilidade vesical.

### **Tratamento**

O principal objetivo do tratamento é neutralizar os fatores etiológicos. Por ainda não ter etiologia definida, o tratamento é empírico e individualizado. O paciente deve estar ciente de que o objetivo é o alívio dos sintomas, que não existe

um tratamento curativo específico e que a doença tende a tornar-se crônica, com períodos de exacerbações e remissões.

Alguns pacientes obtêm melhora com uso de monoterapia e aqueles com doença severa necessitam de terapia multimodal, que pode incluir medicações, tratamento comportamental e procedimentos cirúrgicos.

O tratamento atual baseia-se em três princípios: controle da disfunção epitelial, controle da

bons resultados foram confirmados por vários trabalhos.

A nossa experiência advém de um estudo prospectivo, randomizado e controlado com placebo que incluiu 20 pacientes com diagnóstico de CI. O protocolo incluiu o estudo urodinâmico sensibilizado por KCL, que mostrou melhora significativa da capacidade cistométrica, que passou de 200ml para 420ml (Gráfico 1). Além disso, houve melhora

Cistite Intersticial: tratamento clínico

	Droga	Via de administração e dose	Categoria
Drogas Citoprotetoras	Ácido hialurônico	Instilação vesical	Proteoglicanos
Drogas Neurotrópicas	amitriptilina Toxina Botulinica policitrato de potássio hidroxizine pentosanpolisulfato	VO, 25mg a 75 mg/ dia Injeção parede detrusora VO, 20 a 30 mEq / dia VO, 25 a 75 mg / dia VO, 300 mg / dia	anti-depressivos alcalinizantes anti-histaminicos proteoglicanos
Técnicas Citodestrutivas	dimetil-sulfóxido 50% BCG	Instilação vesical Instilação vesical	Solventes
VO: via oral; IV:instilação vesical IV: Instilação vesical			

hiperatividade neural e bloqueio da degranulação mastocitária.

A doença severa pode necessitar de terapia multimodal, incluindo medicações, tratamento comportamental e procedimentos cirúrgicos.

### Controle da Disfunção Epitelial

São representadas pelas drogas citoprotetoras, com objetivo de reverter a evolução da doença e corrigir a fisiopatologia de base. Administrados por via intravesical (heparina, sulfato de condroitina e ácido hialurônico), ou por via oral (polissulfato de pentosano sódico-PPS), restabelecem a camada de muco que recobre o urotélio. A via oral, entretanto, mostrou-se igual ao placebo, não sendo mais recomendada.

O ácido hialurônico (hialuronato de sódio) é um GAG empregado por via intravesical cujos

dos sintomas de dor de acordo com questionário "Pelvic Pain and Urgency/Frequency"(PUF-Q), com conseqüente melhora na qualidade de vida após tratamento com instilações intravesicais de ácido hialurônico semanalmente por oito semanas (Gráfico 2).

Em outro estudo prospectivo com 20 pacientes portadoras de cistite intersticial, houve melhora significativa da dor e redução da frequência urinária após receberem instilações semanais por um mês e após mensais por mais dois meses.

Estudos experimentais demonstraram que o uso de hialuronato de sódio intravesical restaura a mucosa danificada, protegendo contra microorganismos e outros agentes na urina.

O policitrato de potássio, que é um alcalinizante urinário, é um quelante do potássio urinário e tem propriedade de alcalinizar a urina, efeito que parece ser benéfico nesses pacientes poden-

**Tabela 2.** Segundo International Continence Society – International consultation on Incontinence, 2005

Cistite intersticial – graus de recomendação dos principais tratamentos				
Droga	Grau Recomendação*	Eficácia %	Via	
DMSO	B	70	intravesical	
Amitriptilina	B	42	oral	
Ciclosporina	C	92	oral	
Lidocaina	C	65	intravesical	
BCG	C	60	intravesical	
Nifedipina	D	90	oral	
Ac. hialurônico	D	60	intravesical	
Toxina botulínica	D	50	intravesical	
Hidroxizine	D	31	oral	
Pentosanpolisulfato	-C	33	oral	

do ser usado isoladamente ou associado a outras drogas orais ou a terapia intravesical.

### **Controle da Hiperatividade Neural**

Para reversão da ativação neural podem-se usar antidepressivos como a amitriptilina e os inibidores seletivos de recaptção da serotonina (ISRS), como a fluoxetina ou a sertralina, quer como monoterapia, quer como tratamento adjuvante, e os médicos devem ser muito claros e assertivos ao prescreverem tais drogas, desfazendo preconceitos que acompanham estas pacientes.

### **Bloqueio da Degranulação Mastocitária**

O antihistamínico mais utilizado é o hidroxizine que tem como objetivo principal suprimir a degranulação dos mastócitos em pacientes com história de alergia.

### **Outros Tratamentos**

Destacam-se também as Técnicas Cito-destrutivas com objetivo de destruição do urotélio e regeneração de toda superfície vesical com

melhora na função de impermeabilidade. São representadas pela instilação intravesical de DMSO (dimetil-sulfóxido) que é um solvente orgânico com propriedades antiinflamatórias, pela hidrodilatação vesical com solução fisiológica de NaCl 0,9% e pelo uso do bacilo de Calmette-Guerin (BCG) intravesical.

Analgésicos opióides de curta duração podem ser necessários em pacientes com dor crônica e intratável.

O uso de anticolinérgicos (oxibutinina e tolterodina) com a finalidade de aumentar a capacidade vesical, sendo úteis quando predominam a urgência e a polaciúria.

Outra forma de tratamento farmacológico via oral, pode ser utilizado como bioflavonóides, gabapentina, fator de crescimento de nervo humano recombinante (NGF), bloqueadores de canais de cálcio, montelukast e cimetidina, porém mais estudos necessitam ser feitos para comprovar seus benefícios.

### **Tratamento Fisioterápico**

A fisioterapia tem papel importante como protagonista no tratamento deste tipo de pacien-

te, já que tem resultados positivos na melhora sintomatológica, além do fato de ser uma abordagem minimamente invasiva com baixa incidência de efeitos colaterais. Mais de 70% dos pacientes com a síndrome da bexiga dolorosa tem disfunção de assoalho associada por este motivo podendo ser beneficiadas do uso dos diversos tratamentos, sejam eles, exercícios, massagens, terapia manual e terapia comportamental<sup>8</sup>.

A musculatura do assoalho pélvico possui um papel importante no suporte tônico das vísceras pélvicas caracterizado por uma preponderância de fibras musculares de contração lento do tipo I. Adicionalmente, as fibras de contração rápida (tipo II) entremeadas no músculo elevador do ânus permitem contração muscular ativa periuretral com o aumento da pressão intraabdominal. Um aumento do tônus pélvico ocorre durante o enchimento vesical devido ao reflexo simpático, acompanhado pelo bombardeamento pelos aferentes das fibras C não mielinizadas juntamente com o aumento da estimulação eferente somáticos músculos do assoalho pélvico durante a distensão vesical. Nos pacientes com Síndrome da bexiga dolorosa, o resultado é uma disfunção da musculatura do assoalho pélvico com aumento do tônus muscular. Esta disfunção também já recebeu outros nomes como coccidiodinia, mialgia de tensão, espasmo do elevador do anus ou síndrome do elevador do anus. O tratamento desta disfunção envolve a terapia física da pelve interna e externa seguida do biofeedback e eletroestimulação funcional dos músculos do assoalho pélvico.

O sucesso deste tipo de terapia já está bem documentado<sup>9</sup>. Os objetivos deste tratamento incluem:

- Erradicação dos fatores músculos esqueléticos externos que perpetuam a dor pélvica (mal-alinhamento postural, assimetria esquelética, biomecânica incorreta, desvios de marcha, pontos de disparo e espasmos musculares, inflamações de tecido conjuntivo);

- Redução da tensão neural anormal (particularmente do nervo pudendo e ciático)

- Melhoria da inflamação;

- Normalização do tônus pélvico;

- Erradicação de pontos de disparo (trigger points);

- Reeducação de músculos internos e externos para serem utilizados no momento adequado com a força adequada;

- Educação para utilização de padrões de movimento eficiente;

- Facilitação do retorno dos pacientes para a atividade funcional;

- Definição de programa para ser realizado pela própria paciente em casa.

### **Alterações na Dieta**

Em 51% a 62% dos casos, os pacientes com CI conseguem identificar comidas ou bebidas que causam a exacerbação dos sintomas. Esses alimentos incluem bebidas alcoólicas, refrigerantes, café, frutas cítricas, vinagre, bananas, queijo, maionese, aspartame, cebolas, raízes, vinho e iogurte.

A mudança dos hábitos alimentares tem ajudado inúmeras pacientes com CI. O objetivo dessa modificação é tirar da dieta os irritantes da bexiga (citados acima) e diminuir a acidez da urina, tornando-a mais diluída através da ingestão de uma maior quantidade de fluidos. Além de melhorar os sintomas urinários, essas medidas reduzem a constipação, por melhorar o funcionamento do intestino.

### **Exercícios para o Assoalho Pélvico**

Inicialmente citados por Kegel em 1948 (Baracho,2007)<sup>8</sup>, os exercícios para o assoalho pélvico podem melhorar a sintomatologia em mais de 50% dos pacientes com IC/PBS. Este tratamento envolve a inibição da urgência ao urinar no intuito de estender o intervalo miccional. É mais eficiente quando a dor severa associada ao enchimento já tiver sido controlada. No estudo de Parson e Koprowski, 1991<sup>10</sup>, um aumento progressivo do intervalo miccional de 15 a 30 minutos a cada três a quatro semanas resultou numa diminuição da frequência, noctúria e urgência em 15 (71%) de 21 pacientes com a doença.

Num outro estudo, Chaiken e colaboradores (1993)<sup>11</sup> relataram aumento significativo do intervalo miccional em pacientes com exercícios musculares pélvicos e relaxamento ouvindo fitas de áudio. De 42 pacientes do estudo, 98% tiveram significativa redução do número de micções diárias e 71% apresentou melhoria significativa da capacidade vesical funcional nos diários miccionais após três meses de tratamento.

### **Terapia Manual da Pelve Externa**

O realinhamento do sacro e ílio auxilia na restauração da tensão normal da musculatura pélvica. Num estudo piloto de 16 pacientes com síndrome da bexiga dolorosa com disfunção do assoalho pélvico e disfunção sacroilíaca, 94% tiveram melhoria significativa dos sintomas irritativos e da dispareunia, seguido de terapia manual, massagem miofascial e técnicas de reeducação neuromuscular, juntamente com um esquema de exercícios em casa que incluíam alongamento e fortalecimento<sup>12</sup>.

### **Massagem intravaginal de THIELE**

A disfunção hipertônica do assoalho pélvico se refere a condição clínica de hipertonia espástica da musculatura do assoalho pélvico comumente associada ao desconforto pélvico e potencialmente associada a disfunções da função desta musculatura. Tal entidade foi descrita em publicações colorretais em 1937 com a descrição por THIELE da coccigodinia como uma síndrome não apenas caracterizada como uma dor localizada no cóccix, mas como uma entidade também associada a presença de espasmo muscular do elevador do anus e do músculo coccígeo<sup>13</sup>.

Como uma boa quantidade de pacientes com síndrome da bexiga dolorosa que possuem disfunção do assoalho pélvico concomitante, o sistema musculoesquelético deve ser considerado como uma co-morbidade<sup>14,15</sup>.

Os sintomas associados à disfunção do assoalho pélvico incluem a dor exacerbada com à posição sentada por um longo período ou atividade física vigorosa, esvaziamento vesical e retal disfuncional e dispareunia. A utilidade da massagem transretal direta foi relatada inicialmente por Thiele<sup>13</sup>, num grupo de pacientes com queixas não geniturinárias de espasmos musculares pélvicos. Mais recentemente, Weiss<sup>12</sup> descreveu os benefícios da terapia manual transvaginal (e transretal) dos músculos do assoalho pélvico em pacientes com síndrome da urgência frequência ou cistite intersticial.

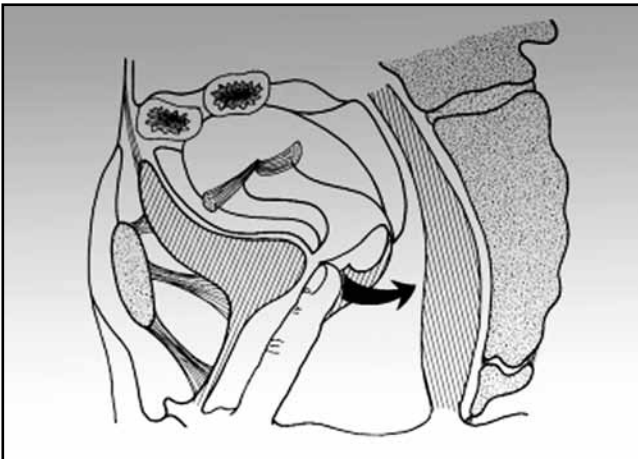
Em 1973, Lilius e colaboradores<sup>15</sup> publicaram dados sobre a prevalência de espasmo do elevador em pacientes com cistite intersticial, sendo que muitos destes pacientes se queixavam

de dor não somente na bexiga, mas também nas regiões do ânus, sacro e cóccix. Dos 31 pacientes, 81% tinham espasmos e dor na musculatura do elevador do ânus que naquele momento (1973) foi cunhado o termo síndrome do espasmo do elevador do ânus. Estes mesmos autores postularam que a hipertonia da musculatura se desenvolvia em resposta a impulsos dolorosos de aferentes autonômicos da parede vesical, associada a uma má postura, sugerindo assim uma etiologia tanto neurológica como musculoesquelética<sup>15</sup>. O espasmo da musculatura por sua vez pode perpetuar a anormalidade vesical através da indução da transmissão antidrômica mediada pelo sistema nervoso central ao longo dos aferentes vesicais resultando em inflamação neurogênica<sup>17,18,19</sup>.

A melhoria sintomática da terapia física manual em pacientes com síndrome da bexiga dolorosa foi recentemente publicada. Lukban e colaboradores<sup>12</sup> relataram 16 indivíduos diagnosticados com cistite intersticial, disfunção do assoalho pélvico e mal-alinhamento sacroilíaco que foram tratados com liberação direta miofascial, mobilização articular, técnicas de fortalecimento e alongamento muscular e reeducação neuromuscular. A avaliação através de questionário específico revelou 94% de melhoria tanto dos sintomas irritativos como da dispareunia.

A utilidade da terapia manual nos distúrbios geniturinários foi recentemente relatada por Weiss<sup>9</sup> como anteriormente mencionado. Este, aplicou a abordagem transvaginal ou transretal em dez pacientes com cistite intersticial e 42 pacientes com síndrome da urgência frequência. Sete dos pacientes com cistite intersticial notaram moderada a importante melhoria dos sintomas. Neste estudo foi utilizado compressão muscular, alongamento e aplicação de calor para facilitar o relaxamento muscular. Esta foi seguida da tração transretal ou transvaginal posterior com contração isométrica do puboretal para auxiliar o relaxamento e alongamento deste músculo. Os tratamentos foram continuados por uma a duas vezes por semana por oito a 12 semanas, dependendo da duração e da severidade dos sintomas, com a aplicação de injeções intramusculares de anestésico para dissolver pontos dolorosos após seis a oito semanas de terapia.

Num outro estudo de Holzberg et al.<sup>20</sup> apresentado no Simpósio do NIDDK em 2000, o uso da técnica de massagem de Thiele (Fig. 1)



**Figura 1.** Técnica de Massagem de Thiele por via vaginal

duas vezes por semana por seis semanas estabilizou pontos de disparo do elevador do ânus, obturador interno e piriforme em nove de dez mulheres com cistite intersticial<sup>20</sup>.

Esta estabilização permitiu qualificar as pacientes para reabilitação pélvica combinada com *biofeedback* e eletroestimulação funcional.

### **Eletroestimulação Funcional e Biofeedback**

Para pacientes com cistite intersticial/síndrome da bexiga dolorosa, a eletroestimulação vem criando interesse como uma nova possibilidade no tratamento destes pacientes, em especial naqueles que completaram a terapia física manual com a massagem de Thiele. O tratamento com a eletroestimulação e *biofeedback* por seis semanas associado a um programa de manutenção em casa está indicado nestes pacientes. A eletroestimulação pode ser feita por via vaginal numa frequência de 50Hertz. Num estudo de 14 pacientes que utilizou seis sessões semanais de *biofeedback* em pacientes com dor retal intratável. O tratamento resultou numa melhora significativa em seis pacientes (43%) após um seguimento de 15 meses<sup>21</sup>.

Os efeitos terapêuticos da Estimulação Elétrica Funcional (FES) contam com a ativação artificial dos nervos, sendo que a inibição vesical máxima é obtida quando a intensidade da estimulação é duas ou três vezes maior que a intensidade do patamar inicial. Como estas estimulações são normalmente dolorosas, o nível utilizado é de 1,5 a 2 vezes o patamar de percep-

ção<sup>8</sup>. Segundo Baracho, os resultados relatados foram, em sua maioria, feitos em pacientes com sintomas de urgência, desde que os episódios sejam associados à contração involuntária da bexiga e os eletrodos vaginal e anal produziram taxas de “cura” de 20% e de melhoria do quadro de sintomas de 50%-60%.

### **Tratamento Cirúrgico**

O tratamento cirúrgico corresponde ao tratamento de exceção e deve ser empregado após criteriosa avaliação psicológica, quando todas as alternativas descritas anteriormente falharam. Para pacientes com capacidade vesical diminuída, recomendam-se cistoplastia supratrigonais de aumento. Entretanto, para pacientes em que a terapia e cirurgias mais conservadoras tenham falhado, deve ser considerada a realização de cistectomia total com derivação urinária ortotópica.

A tabela 1 a seguir mostra o grau de recomendação e eficácia de alternativas de tratamentos para CI. As recomendações negativas significam que não há nenhuma indicação para o uso clínico<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>.

### **Resumo**

A Síndrome da Bexiga Dolorosa, assim como todas as condições clínicas em que não se tem diagnóstico etiológico, consiste em problema médico de conduta difícil, seja pela baixa eficácia dos tratamentos oferecidos, como pelo alto impacto na qualidade de vida destas pacientes. É em condições como esta que o papel das disciplinas não médicas de tratamento se faz muito importante, pois o uso do conhecimento de outros profissionais pode ser o fator principal que melhorará a qualidade de vida nesta situação.

Dentre as disciplinas supracitadas, a fisioterapia tem tido papel fundamental no tratamento da síndrome da bexiga dolorosa e grandes experiências se desenvolvem em países como Holanda e Inglaterra. No Brasil, várias profissionais disponibilizam este tipo de tratamento, mas ainda dentro da própria fisioterapia esta alternativa tem sido menos propagada. Neste capítulo apresentamos uma visão geral para o fisioterapeuta da síndrome da bexiga dolorosa, juntamente com um

apanhado geral sobre as técnicas frequentemente utilizadas como terapia física, massagem de Thiele e eletroestimulação, que em muito auxiliam o médico no tratamento e beneficiam as pacientes portadoras desta afecção. Este trabalho visa

também estimular o profissional de fisioterapia no sentido de introduzir no seu dia a dia este tipo de tratamento para poder incorporar o grupo multiprofissional que trata esta tão difícil e interessante doença.

## Referências Bibliográficas

1. Kallestrup EB, Jorgensen SS, Nordling J, Hald T. Treatment of interstitial cystitis with Cystistat: a hyaluronic acid product. *Scand J Urol Nephrol* 2005; 39:143-7.
2. Kyker KD, Coffman J, Hurst RE. Exogenous glycosaminoglycans coat damaged bladder surfaces in experimentally damaged mouse bladder. *BMC Urol* 2005; 12:23-4.
3. Manas A, Galaria L, Pena C, Sotoca A, Lanzos E, Fernandez C, Riviere M. Prevention of urinary tract infections in palliative radiation for vertebral metastasis and spinal compression: a pilot study in 71 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 64:935-40.
4. Dahau LK, Riedlb CR, Lazaru D, Hohlbrugger G, Pflüger H. Do Cytometric findings predict results of intravesical Hialuronic Acid in women with Interstitial Cystitis. *Eur Urol* 2005; 47:393-7.
5. Riedl CR, Engelhardt PF, Dahan KL, Morakis N, Pflüger H. Hyaluronan treatment of interstitial cystitis/painful bladder syndrome. *Int Urogynecol J* 2007; 19:717-21.
6. Porru D, Campus G, Tudino D, Valdes E, Vespa A, Scarpa R, Usai E. Results of treatment of refractory Interstitial Cystitis with intravesical Hyaluronic Acid. *Urol Int* 1997; 59:26-9.
7. Radziszewski P, Gugala A, Borkowski T, Borkowski A. Efficacy of hialuronic acid in painful bladder syndrome management. *Urol Polska* 2007; 16:13-5.
8. Baracho, E. Fisioterapia aplicada à obstetricia, uroginecologia e aspectos de mastologia - 4a ed - Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2007.
9. Weiss JM. Pelvic floor myofascial trigger points: manual therapy for interstitial cystitis and the urgency-frequency syndrome. *J Urol*. 2001; 166:2226-31.
10. Parsons CL, Koprowski PF. Interstitial cystitis: successful management by increasing urinary voiding intervals. *Urology* 1991; 37:207-12.
11. Chaiken DC, Blaivas JG, Blaivas ST. Behavioral therapy for the treatment of refractory interstitial cystitis. *J. Urol*. 1993; 149:1445-8.
12. Lukban JC, Whitmore K, Kellogg-Spadt S, et al. The effect of manual physical therapy in patients diagnosed with interstitial cystitis, high-tone pelvic floor dysfunction, and sacroiliac dysfunction. *Urology*. 2001; 57 (suppl 1):121-2.
13. Thiele GH: Coccygodynia and pain in the superior gluteal region. *JAMA* 1937; 109:1271-5.
14. Whitmore KE, Kellogg-Spadt S, and Fletcher E: Comprehensive assessment of pelvic floor dysfunction. *Issues in Incontinence*. Fall 1998; 1-10.
15. Lilius HG, Oravisto KJ, Valtanen EJ: Origin of pain in interstitial cystitis. *Scand J Urol Nephrol* 1973; 7:150-2.
16. Thiele GH: Coccygodynia: cause and treatment. *Dis Colon Rectum* 1963; 6:422-36.
17. Pinter E, and Szolcsanyi J: Plasma extravasation in the skin and pelvic organs evoked by antidromic stimulation of the lumbosacral dorsal roots of the rat. *Neuroscience* 1995; 68:603-14.
18. Doggweiler R, Jasmin L, Schmidt RA: Neurogenically mediated cystitis in rats: an animal model. *J Urol* 1998; 160:1551-6.
19. Jasmin L, Janni G, Ohara PT, Rabkin SD. CNS induced neurogenic cystitis is associated with bladder mast cell degranulation in the rat. *J Urol* 2000; 164:852-5.



20. Holzberg AS, Kellogg-Spadt S, Lukban JC. The evaluation of transvaginal Thiele massage as a therapeutic intervention for women with IC. Presented at: The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Interstitial Cystitis and Bladder Research Symposium; October 19-20, 2000; Minneapolis, Minn.)
21. Ger GC, Wexner SD, Jorge JM, Lee E, Amaranath LA, Heymen S, et al. Evaluation and treatment of chronic intractable rectal pain—a frustrating endeavor. *Dis Colon Rectum* 1993; 36:139-45.



# Capítulo XLII

## Tratamento da Infecção do Trato Urinário Recorrente

Miriam Dambrós

*Coordenadora do Grupo de Urologia Geriátrica da EPM/UNIFESP (NUGEP).*

Paulo César Rodrigues Palma

*Professor Titular e Chefe da Disciplina de Urologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Fabio Lorenzetti

*Doutor em Urologia – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)  
Médico Assistente do Grupo de Urologia Geriátrica da UNIFESP (NUGEP).*

Charles Alberto Villacorta de Barros

*Graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará. Residência Médica pelo Hospital do Servidor Público Municipal e pelo Hospital Municipal Dr. Alipio Correa Netto.*



## Introdução

A infecção do trato urinário (ITU) recorrente é definida pela ocorrência de três ou mais episódios de sintomas clínicos de infecção confirmados pela urocultura no período de um ano<sup>1</sup>, ou dois ou mais episódios em seis meses. Sua prevalência é influenciada pelo sexo numa proporção de oito mulheres para cada homem<sup>2</sup>, sendo associada a *E. coli* em 60% dos casos. Dentre todas as mulheres que desenvolvem ITU, 22% apresentam a forma recorrente.

A identificação dos fatores de risco para ITU é fundamental para o adequado e bem-sucedido manejo terapêutico dos pacientes. A seguir seguem os riscos distribuídos pelo sexo:

### Homens e Mulheres

- Divertículo uretral, litíase, corpo estranho, necrose papilar renal, duplicidade ureteral, constipação intestinal, atividade sexual, diabetes, ectopia ureteral, pielonefrite atrófica, rim esponjoso, resíduo pós-miccional, estado mental alterado, cateter urinário, co-morbidades, exposição recente a antibioticoterapia.

### Mulheres

- Prolapsos genitais, deficiência estrogênica, uso de espermicidas, atrofia intróito genital, cirurgias ginecológicas prévias, doenças imunológicas, incontinência urinária, cistopatias.

### Homens

- Hiperplasia benigna da próstata, cirurgias urológicas prévias, estenose de uretra.

## Tratamento

A primeira linha de tratamento para ITU recorrente baseia-se na terapia comportamental com a retirada do fator de risco responsável pelo quadro. Esta terapia pode ser suficiente como monoterapia, porém é indissociável de qualquer outra modalidade de tratamento quando necessária.

- Orientação para ingestão de líquidos
- Intervir sobre a constipação intestinal
- Orientação sobre higiene íntima

- Orientação para atividade sexual
- Evitar uso de condoms com espermicidas
- Alteração de hábitos miccionais

A antibioticoprofilaxia com baixas doses é provavelmente a forma mais efetiva para reduzir a recorrência das infecções, além de ser seguro para uso por longos períodos, como observado, por exemplo, em crianças portadoras de refluxo vesicuretral<sup>3</sup>. Possui melhora em 80% dos casos durante o uso da medicação entre seis meses e um ano, porém quando retirada, há recidiva da infecção em 60% nos primeiros quatro meses<sup>4</sup>.

Outro ponto negativo é o declínio da efetividade a longo prazo, assim como o aumento do risco de resistência (Us, 2008), razões suficientes para dizer que ainda não há tratamento ideal, e continuar a procura por novas modalidades terapêuticas. Há vários guidelines para orientação de uso de antibióticos. Sugere-se o guidelines 2008 da *European Association of Urology*.

Nitrofurantoína	50mg/dia
Trimetropin-sulfametoxazol	40/200mg/dia
Cefalexina (durante gestação)	125mg/dia
Cefaclor (durante gestação)	250mg/dia

Mulheres menopausadas podem se beneficiar da terapia de reposição hormonal como forma de prevenção contra ITU. Uma meta-análise publicada em 2008 observou que a reposição oral não apresentou nenhum grau de proteção quando comparado com a antibioticoprofilaxia, entretanto dois estudos utilizando reposição hormonal de forma tópica apresentaram efeito protetor para a infecção urinária, resultados estes condicionados ao tempo de duração da reposição e o tipo de estrogênio utilizado. Vale ressaltar que mesmo tópica, a reposição hormonal não é isenta de efeitos colaterais, como *spottings*, irritação e sangramento vaginal, hipersensibilidade mamária entre outras<sup>5</sup>.

Com o apelo de tratamento natural, o *cranberry* vem sendo utilizado há alguns anos para prevenção e tratamento de ITU, tanto em forma de suco como em comprimidos ou drágeas. Estudos comparando-o com placebo demonstraram que os derivados do cranberry reduziram significativamente os episódios de ITU em mulheres. Os mesmos bons resultados não foram observados na população idosa ou naqueles com cateterização urinária. Ainda há lacunas quanto a melhor

forma de administração e dose ideal, além de barreiras quanto a aderência dos pacientes a longo prazo<sup>6</sup>.

Estudos experimentais demonstram que *Lactobacillus* isolados da vagina de mulheres adultas apresentaram capacidade inibitória contra cepas uropatogênicas de *E. coli*<sup>7</sup>, entretanto estudos heterogêneos *in vivo*, com administração via oral ou vaginal de *Lactobacillus*, apesar de promissores, ainda não produziram resultados com altos níveis de evidência para o uso rotineiro desta forma de tratamento<sup>8,9</sup>.

Como alternativa terapêutica para crescente resistência antimicrobiana, como a observada em relação a *E. coli*<sup>10</sup>, tem ganhado espaço nas prescrições médicas drogas imunomoduladoras capazes de potencializar a imunidade natural. Como exemplo desta classe, o Uro-Vaxom<sup>®</sup>, um extrato liofinizado de *E. coli*, tem sido amplamente testado<sup>11</sup>. Seu efeito imunostimulador prolifera e ativa linfócitos T e B, aumentando a Ig A e Ig G (sérica e mucosa) específica para *E. coli*<sup>12</sup>.

Um estudo bem desenhado com 454 mulheres, utilizando o Uro-Vaxom<sup>®</sup> preconizou o seguinte esquema: uma cápsula ao dia por três meses, intervalo de três meses, e posteriormente, uma cápsula ao dia por dez dias nos três meses seguintes. Como resultados, a droga ativa diminuiu a recorrência de ITU em 34%, além de melhorar a intensidade dos sintomas e reduzir de 50% a duração da infecção, quando comparado ao placebo, com boa tolerabilidade e segurança<sup>13</sup>.

O Uro-Vaxom<sup>®</sup> já se mostrou seguro para o uso de crianças acima dos três anos, mulheres na pós-menopausa e vítimas de trauma raquimedular. O Uro-Vaxom<sup>®</sup> apresenta-se então como terapêutica efetiva na prevenção da ITU de repetição, e é alternativa factível ao esquema de quimioprofilaxia com baixas doses de antibiótico.

Um estudo experimental, elegante e bem conduzido, demonstrou de maneira clara que a administração por via oral de Uro-Vaxom<sup>®</sup>, que é um preparado a base de substâncias imunostimulantes derivadas de 18 cepas de *Escherichia coli*, produziu um impacto significativo na resposta inflamatória induzida pela instilação intravesical de lipopolissacarídeos de *E. coli*.

A questão central seria esta: A administração por via oral de extrato bacteriano de *Escherichia coli*, poderia diminuir significativamente parâmetros objetivos da resposta inflamatória da

cistite induzida por lipopolissacarídeos de *E. coli*? Este estudo conduzido por Lee e colaboradores foi publicado no World Journal of Urology em 2006 e demonstrou a superioridade do Uro-Vaxom<sup>®</sup> em relação ao placebo no efeito antiinflamatório induzido num modelo experimental de cistite induzida por lipopolissacarídeos de *E. coli*<sup>15</sup>.

Os dados obtidos suportam a utilização do Uro-Vaxom<sup>®</sup> na prevenção da cistite recorrente na mulher e também em outras situações clínicas.

## **Perguntas & respostas**

### **1. O que é o Uro-Vaxom<sup>®</sup>?**

Uro-Vaxom é um extrato bacteriano purificado que é administrado por via oral.

Este extrato é composto de substâncias imunostimulantes obtidas a partir de 18 cepas de *E. coli*. Estes antígenos são obtidos a partir da cultura de cada cepa separadamente. Cada cepa é liofilizada, purificada, fracionada e crio desidratada. Posteriormente as 18 cepas são misturadas e colocadas em cápsulas para uso oral.

### **2. Qual é a importância clínica da cistite bacteriana?**

A cistite bacteriana aguda é uma das infecções mais prevalentes nas mulheres adultas. Estima-se que sete a oito milhões de mulheres são atendidas com quadro de cistite bacteriana aguda, envolvendo custos de diagnóstico e tratamento superiores a um bilhão de dólares americanos.

### **3. Que percentual destas mulheres experimentam a recorrência da Cistite bacteriana?**

Uma em cada quatro mulheres com cistite bacteriana aguda experimentam recorrência nos primeiros seis meses, ou seja, 25%.

### **4. Qual é o papel da *Escherichia coli* na cistite bacteriana aguda?**

A *E. coli* é o agente etiológico mais prevalente na cistite bacteriana aguda, sendo responsável por 85% das bacteriúrias assintomáticas e cistites bacterianas agudas e também por mais de 60% das cistites recorrentes.

### 5. Existem evidências clínicas da eficácia do Uro-Vaxom?

Sim, muitos estudos comprovaram a eficácia deste extrato purificado de *E. coli* na prevenção da infecção urinária recorrente tanto em adultos como em crianças.

### 6. Quais são os mecanismo de ação já conhecidos do Uro-Vaxom®?

O extrato purificado de *E. coli* estimula muitos mecanismos de defesa para obter o efeito imunestimulante.

Pesquisas demonstraram em estudos *in vitro* o aumento de interleucina-2 (IL-2), interleucina-6 (IL-6), Fator de Necrose Tumoral-(TNF-) e interferon-(INF-) nos monócitos do sangue periférico.

Além disso, estes antígenos foram capazes de aumentar a fagocitose dos macrófagos e também de ativar os linfócitos *Natural Killer*.

A resposta imunológica mediada por anticorpos inespecíficos IGA e IgG foi observada no soro após a utilização a longo prazo.

### 7. Quem foi o primeiro autor deste trabalho?

O investigador principal foi o Dr. Seung-Ju Lee, do departamento de Urologia da Universidade Católica de Seul, Coréia do Sul .

### 8. Como foi desenhado este estudo?

Este estudo avaliou prospectivamente dois grupos de 15 ratos, um que recebeu extrato purificado de *E. coli* por via oral e outro grupo que foi o controle.

### Os parâmetros analisados foram:

- a) Achados histopatológicos
- b) Dosagem de citocinas

### 9. Quais foram os objetivos do estudo?

Avaliar se o tratamento com extrato de *E. coli* por via oral seria eficaz na redução objetiva da resposta inflamatória da cistite bacteriana induzida experimentalmente.

### 10. Como se induz a cistite bacteriana experimentalmente?

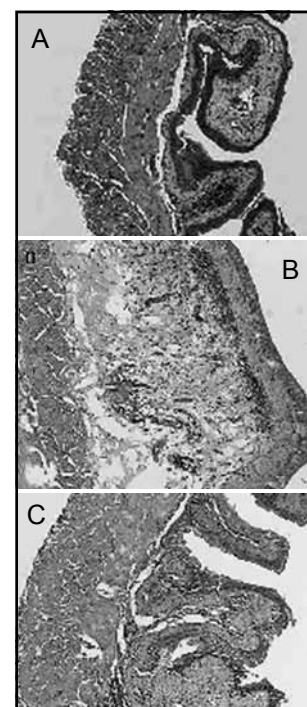
Os lipopolissacarídeos (LPS) que estão presentes na membrana bacteriana de **todas** as bactérias Gram negativas e são compostos de **lipídeo A** uma parte central de **polissacarídeos** e um polissacarídeo - O que expressa o antígeno específico da bactéria. Os LPS são **endotoxinas** e induzem respostas inflamatórias. Assim a instilação intravesical de LPS induz um quadro histopatológico semelhante à infecção bacteriana.

### 11. Existe algum método para quantificar a resposta inflamatória?

Sim, existe o Índice de Inflamação Vesical, **BII**, (*Bladder inflammatory Index*), que consiste numa graduação histopatológica que avalia o grau de **edema, infiltração leucocitária e hemorragia**<sup>16</sup>.

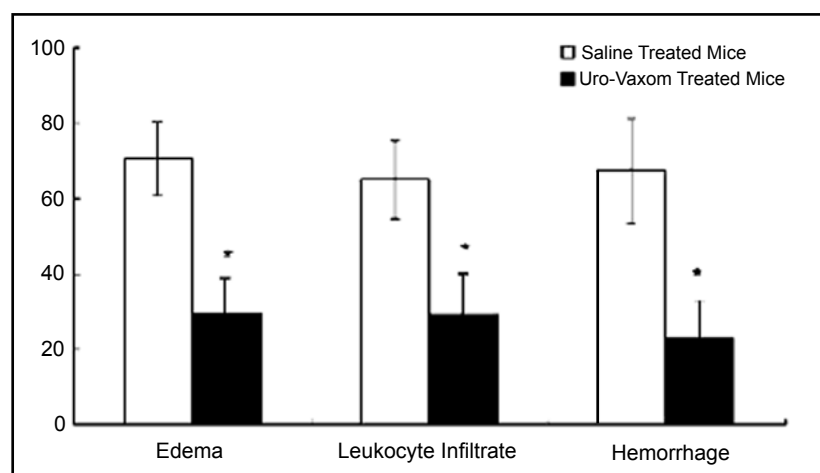
### 12. E quais foram os resultados histopatológicos?

Comparado com a histologia normal (**Fig.A**), a reação inflamatória, notadamente o edema e o infiltrado leucocitário, foram significativamente maior no grupo controle (**Fig.B**), do que no que recebeu extrato de *E. coli* quando induzido a cistite experimental (**Fig.C**).



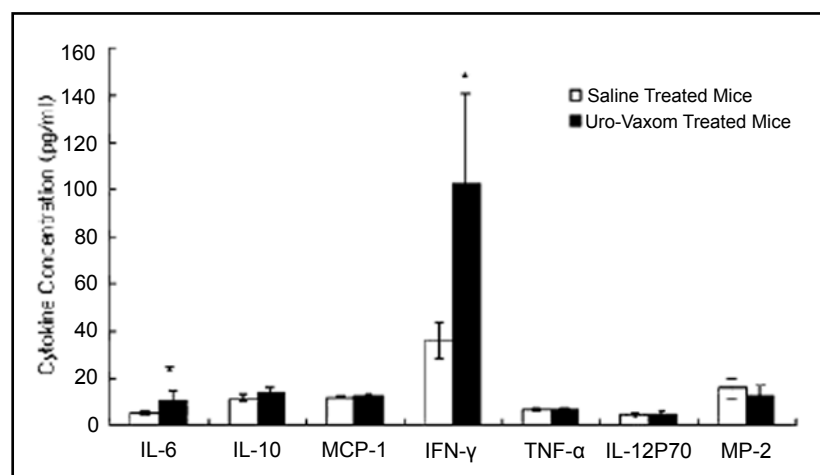
### 13. E o índice de inflamação vesical (BII)?

O BII demonstrou claramente a eficácia do extrato purificado de *E. coli* na diminuição dos parâmetros histológicos objetivos da inflamação da cistite induzida por lipopolissacarídeos de *Escherichia coli*.



**14. Houve diferença nos parâmetros imunológicos?**

Sim, o histograma abaixo mostra claramente que houve diferença significativa e favorável ao Uro-Vaxom®, nas concentrações de IL-6 e Interferon.



**15. A elevação de citocinas pro-inflamatórias, tais como IL-6 e INF-g, não deveriam aumentar o padrão inflamatório nos achados histológicos?**

Sim, esta discrepância nos achados histológicos, sugere que há outros fatores envolvidos e que ainda não conhecemos.

**16. Qual é a relevância deste estudo?**

Este estudo tem como um dos seus aspectos relevantes a metodologia, pois não avaliou os efeitos antimicrobianos diretamente, mas sim

os efeitos antiinflamatórios, comprovando também o potencial imunostimulante do extrato purificado de E. coli .

**17. Quer dizer então que Uro-Vaxom® só serve para tratar cistite recorrente causada por E. coli?**

Não, pois como vimos, todas as bactérias Gram negativas possuem nas suas membranas lipopolissacarídeos (LPS), o que faz com que o aumento dos mecanismos

de defesa melhore a imunidade contra outras bactérias Gram negativas, causadoras de infecção do trato urinário.

**18. Se o Uro-Vaxom® é composto de endotoxinas, podemos esperar efeitos colaterais importantes?**

Não, a administração de pequenas doses diárias não produz efeitos colaterais importantes e o que o torna seguro para sua utilização inclusive em pacientes pediátricos.

**19. Qual é a posologia do Uro-Vaxom®?**

A posologia inicial consiste na administração de uma cápsula via oral ao dia por 90 dias. As cápsulas devem ser ingeridas pela manhã e em jejum.

**20. Existe necessidade de reforço no tratamento?**

Sim, por se tratar de uma imunoterapia, recomenda-se que após o final do tratamento, no terceiro mês, uma dose de reforço deva ser feita nos primeiros dez dias dos meses sete, oito e nove, contando do início do tratamento.



## **Referências Bibliográficas**

1. Schaffer, J. Urinary tract infection. In: Weber AM, Brubaker L, Schaffer J, Togli MR. (Eds.), Office urogynecology: practical pathways in obstetrics and gynecology 2004. p.134-56.
2. Cox CE, Lacy SS, Hinman F. The urethra and its relationship to urinary tract infection, II. The urethral flora of the female with recurrent urinary tract infection. *J Urol* 1968; 99:632-8.
3. Stamm WE, Norrby SR. Urinary tract infections: disease panorama and challenges. *J Infect Dis* 2001; 183:(suppl 1):51-4.
4. European Committee of Urinary Infection – consenso 2008.
5. Perrotta C, Aznar M, Mejia R, Albert X, Ng CW. Oestrogens for preventing recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD005131. DOI: 10.1002/14651858.CD005131.pub2.
6. Jepson RG, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD001321. DOI: 10.1002/14651858.CD001321.pub4.
7. Atassi F, Brassart D, Grob P, Graf F, Servin AL. Vaginal lactobacillus isolates inhibit uropathogenic *Escherichia coli*. *FEMS Microbiol AL Lett* 2006; 257:132-8.
8. Abad CL, Safdar N. The role of lactobacillus probiotics in the treatment or prevention of urogenital infections--a systematic review. *J Chemother* 2009; 21:243-52.
9. Barrons R, Tassone D. Use of Lactobacillus probiotics for bacterial genitourinary infections in women: a review. *Clin Ther* 2008; 30:453-68.
10. Goossens H, Ferech M, Stichele RV, Elsevier M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* 2005, vol 365: 579-86.
11. Magasi P, Panovics J, Illes A, Nagy M. Uro-Vaxom and the management of recurrent urinary tract infection in adults: a randomized multicenter Double-blind Trial. *Eur Urol* 1994 96:137-40.
12. Huber M, Baier W, Serr A, Bessler WG. Immunogenicity of an *E. coli* extract after oral or intraperitoneal administration: induction of antibodies against pathogenic bacterial strains. *Int J Immunopharmacol* 2000; 22:57-68.
13. Bauer HW, Alloussi S, Egger G, Blämlin HM, Cozma G, Schulman CC. A long-term, multicenter, Double-blind study of an *E. coli* extract (OM-89) in female patients with recurrent urinary tract infections. *Eur Urol* 2005; 47:542-8.
14. Bauer HW, Rahlfs VW, Lauener PA, Bleßmann GSS; Prevention of recurrent urinary tract infections with immuno-active *E. coli* fractions: a meta-analysis of five placebo-controlled doubleblind studies. *Int J Antimicrobial Agents* 2002; 19:451-6.
15. Lee SJ, Kim SW, Cho YH, You MS: Anti-inflammatory effect of an *Escherichia coli* extract in a mouse model of lipopolysaccharide-induced cystitis. *World J Urol* 2006 24:33-8.
16. Jerde TJ, Bjorling DE, Steinberg H, Warner T, Saban R: Determination of mouse bladder inflammatory response to *E. coli* lipopolysaccharide. *Urol. Res* 2000 28:269-73.



# Capítulo XLIII

## Disfunções Miccionais na Infância

Carlos Arturo Levi D'Ancona

*Professor Titular de Urologia, Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*

Renata Campos

*Fisioterapeuta Mestre em Urologia pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp  
Doutoranda do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.*



## **Introdução**

Crianças com distúrbios miccionais, como polaciúria, incontinência diurna e noturna e infecções recorrentes no trato urinário, podem desenvolver bexiga espessada e trabeculada, com divertículos e refluxo vesicuretral. A etiologia pode ser neurogênica como mielomeningocele e agenesia do sacro, anatômica como válvula da uretra posterior e síndrome tríplice e funcional como a enurese.

Limitaremos-nos a discorrer sobre a enurese, pois a fisioterapia tem papel importante no tratamento dessa entidade.

## **Enurese**

A enurese, apesar de não causar danos à saúde, constitui um quadro clínico bastante desagradável por causar graves desajustes sociais tanto para a criança como para a família. O conhecimento da etiopatogenia dessa enfermidade é necessário, a fim de oferecer um tratamento adequado, com o objetivo de recuperar a autoestima dessas crianças e reintegrá-las à sociedade. É definida como perda involuntária de urina durante o sono, pelo menos duas vezes por mês, em crianças com mais de cinco anos de idade, podendo manifestar-se durante o dia ou à noite.

A enurese pode ser denominada primária, quando a incontinência urinária ocorre desde o nascimento, ou secundária, quando a incontinência se manifesta após a criança ter adquirido o controle da micção pelo menos por seis meses. Quando a enurese é noturna e não tem sintomas associados pode ser denominada monossintomática, e polissintomática quando associada à distúrbios miccionais, como urgência ou urge-incontinência.

A prevalência de enurese varia de 15% a 20% em crianças com cinco anos ou mais, diminui para 2% a 3% na adolescência, e mantém-se ao redor de 1% no adulto. Nota-se uma estreita associação com o processo de desenvolvimento, pois aos cinco anos de idade, 85% das crianças já adquiriram o controle miccional completo, diurno e noturno. Em média, 15% ao ano das crianças enuréticas tornam-se continentas. É mais comum em meninos que em meninas, na proporção de 3:2.

## **Etiologia**

Diferentes mecanismos etiopatogênicos podem estar relacionados, tais como: fatores orgânicos, fatores genéticos, distúrbios do sono e fatores psicológicos.

## **Avaliação**

A história bem detalhada, o exame físico cuidadoso e o exame de urina são fundamentais na avaliação de uma criança enurética. Na história, é importante caracterizar o número de episódios por semana, diferenciar a enurese primária da secundária, bem como caracterizar a enurese em monossintomática ou polissintomática. É importante pesquisar antecedentes familiares e o esquema de tratamento proposto previamente. No exame físico, deve-se avaliar a região abdominal, os genitais externos, além da região lombo-sacra e extremidades inferiores para afastar alterações neurológicas.

Em crianças com enurese noturna associada à bacteriúria, recomenda-se a investigação com a cistografia miccional, pois a associação com o refluxo vesicuretral, nessas condições, podem ocorrer em 18% dos casos<sup>1</sup>.

A avaliação urodinâmica está indicada em crianças com enurese polissintomática ou quando associada à infecção urinária. Nesses casos, a avaliação urodinâmica demonstrou a presença de contrações não inibidas em 97% dos casos<sup>2</sup>. Em crianças com enurese monossintomática, as contrações involuntárias foram observadas em apenas 15%. A avaliação urodinâmica deve ser realizada nas crianças com enurese monossintomática que não responderam ao tratamento.

A presença de contrações involuntárias pode estar associada ao quadro de enurese, e pode não haver relação entre causa e efeito para compreensão desse sintoma. Portanto, o tratamento com anticolinérgicos nem sempre é eficaz, já que a cura depende da conversão dessas contrações em micção voluntária.

## **Tratamento**

As crianças com enurese devem ser tratadas a partir dos cinco anos de idade, mesmo sabendo que a resolução espontânea ocorre aproximadamente em 15% dos enuréticos, por

ano. O tratamento deve ser individualizado e instituído precocemente para minimizar esse distúrbio tão desagradável. Algumas regras comuns devem ser recomendadas: modificar o hábito urinário, evitar ingestão hídrica uma hora antes de dormir e urinar sempre antes de se deitar.

A utilização de alarmes em enuréticos tem seus adeptos, devido ao baixo custo e não apresentam os efeitos colaterais da terapia medicamentosa. O sucesso pode atingir 70%, mas 30% dos pacientes abandonam o tratamento por ser bastante longo e necessitar de mudança drástica no comportamento<sup>3</sup>.

O tratamento da enurese em crianças é bastante complexo e a opção terapêutica deve ser individualizada, conforme a aceitação da criança e dos familiares, com o auxílio de alarmes, tratamento farmacológico ou tratamento fisioterapêutico<sup>4</sup>.

### **Tratamento fisioterapêutico: Treinamento dos músculos do Assoalho Pélvico**

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico juntamente aos músculos acessórios, como os abdominais, os adutores de coxa e os glúteos, foram realizados associadamente ao trabalho respiratório, onde a criança deve contar as repetições dos exercícios em voz alta durante o esforço, a fim de evitar desgastes com o estímulo da expiração forçada<sup>5,6</sup>.

O ganho de força e resistência muscular é o objetivo principal desse protocolo, pois favorece a consciência, por meio da contração e do relaxamento destes músculos, levando-a ao conhecimento dos movimentos executados durante a micção e a competência do assoalho pélvico. As crianças desenvolvem habilidade de contração voluntária do esfíncter estriado externo a cada ano de vida, sendo solicitado no início e no final da micção. Sendo ainda, extremamente importante o relaxamento desse esfíncter para a efetividade das contrações da bexiga e sua coordenação no processo da micção<sup>6,7</sup>.

Dessa forma, o treinamento dos músculos do assoalho pélvico (MAP) é utilizado a fim de se conseguir o fortalecimento dos músculos associados, na musculatura estriada do diafragma urogenital em mulheres com incontinência urinária por esforço<sup>8</sup>. Porém, foi empregado em crianças em consequência de sua eficácia, por-

que as contrações voluntárias dos músculos do assoalho pélvico estão reflexamente acompanhadas de um relaxamento do músculo detrusor, portanto inibindo as contrações involuntárias da bexiga e suprimindo o desejo da micção, em crianças incontinentes<sup>6,9</sup>.

É importante ressaltar que nesses casos, há uma relação direta entre a criança enurética e a constipação intestinal atribuída à hiperatividade do assoalho pélvico, o que faz com que esses músculos sejam tensos<sup>10</sup>.

A constipação intestinal está frequentemente associada à enurese diurna e pode interferir diretamente na terapia. Entretanto, a sequência usual de desenvolvimento do controle intestinal e vesical é inicialmente no intestino, noturno e posteriormente diurno, enquanto o da micção é diurno e depois noturno<sup>6,7</sup>.

Os exercícios para os músculos do assoalho pélvico são solicitados em duas etapas, a primeira delas, com o ganho de força, em decúbito dorsal, em duas séries de 20 repetições com um intervalo de um minuto. As crianças participam do programa, pois são atraídas pelas bolas coloridas. Em decúbito dorsal a bola fica posicionada entre as pernas, com joelhos flexionados e os pés abduzidos, sendo orientadas a apertar e soltar a bola estaticamente. A segunda etapa, também em decúbito dorsal, o mesmo exercício com uso da bola, porém objetivando o ganho de resistência muscular, onde a contração deve ser sustentada, em seis segundos, seguidos do mesmo tempo de relaxamento, numa série de dez repetições, com os olhos fechados, para que haja isolamento do estímulo visual<sup>6,8,20,21,22</sup>.

A principal diferença entre essas duas etapas é que na primeira se consegue trabalhar fibras do tipo II, ou de contração rápida, e na segunda, a atenção é para as fibras de contração lenta, ou do tipo I. Contudo, é importante o fato de se responsabilizar a criança, por meio de certa atenção que ela deverá ter enquanto realiza os exercícios, levando-a a fazer o máximo de contração de seus músculos para que se obtenha um ganho máximo no relaxamento destes<sup>20,21</sup> (Fig. 1).

O treinamento dos músculos acessórios como os abdominais são realizados com a criança em posição lateral, joelhos fletidos e com o uso da bola estaticamente em duas séries de 20 repetições. Essa posição faz com que haja isola-



Figura 1.

mento de outros músculos e não ocorra a manobra de Valsava, o que seria totalmente inaceitável à técnica. Os exercícios convencionais para o abdômen são inapropriados às crianças, pois não há reconhecimento da respiração durante o esforço<sup>19,21</sup> (Fig. 2).



Figura 2.

Os músculos glúteos são trabalhados isoladamente, por meio do exercício de ponte, em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados e os pés apoiados, em duas séries de 20 repetições, com intervalo de dois minutos de repouso<sup>21,22</sup>(Fig. 3).

Finalmente, o exercício do relógio pélvico que propicia a consciência dos movimentos do quadril e a coordenação, em que a criança realiza a retroversão, a anteriorização e a lateralização, com auxílio da fisioterapeuta, que associa os números principais de um relógio, o doze, o nove, o



Figura 3.

seis e o três, conhecidos como pontos-chave de estimulação. Durante dois minutos a criança brinca com os movimentos, de olhos fechados sem nenhuma interferência visual, e com o estímulo verbal e da propriocepção são ensinados e solicitados os pontos ao qual deverá executar o movimento da balsa de quadril pélvico<sup>6,21,22</sup> (Fig. 4).



Figura 4.

A orientação dos exercícios aos pais permitiu a direta participação ao tratamento para a realização de duas vezes semanais porém, a responsabilidade foi determinada apenas à criança. Ao final do período de três meses de tratamento, com os seus diários preenchidos mais as informações dos pais foi determinada a melhora ou não da funcionalidade vesical e a eficácia do tratamento fisioterapêutico. O fisioterapeuta deve não somente ter conhecimento de aspectos relacionados com o desenvolvimento

da criança, mas ter algumas características que facilitem seu trabalho, como a criatividade, a paciência, a persistência, a tranquilidade e o carinho. O envolvimento e a motivação da criança também são muito importantes para o sucesso do tratamento<sup>6,11,18,21</sup>.

## **Mudança Comportamental**

### **1. Aconselhamento higiênico-dietético**

A mudança comportamental é extremamente importante no tratamento das disfunções miccionais em crianças<sup>12</sup>.

Primeiramente, devem ser conhecidos e avaliados os tipos de líquidos de maior preferência da criança. Alguns apresentam em sua constituição a cafeína, que pode provocar sintomas de urgência miccional, como o refrigerante, chá e o café. O leite, apesar de não ter essa propriedade, clinicamente é observado, que as crianças apresentavam urgência miccional quando ingeriam grandes quantidades à noite. A maior preocupação deve ser com a quantidade em que os líquidos são ingeridos durante as 24 horas, muitas crianças enuréticas ingerem durante o dia quase nada e a noite grande quantidade<sup>21</sup>.

Os pais então são orientados a oferecerem líquidos, como a água e sucos, às crianças, de preferência pela manhã e a tarde para uma boa hidratação. Assim, a reeducação é empregada por meio de uma explicação sobre os tipos de líquidos e sua possível contribuição no aumento do número de micções. Assim, emprega-se uma readaptação no horário da ingestão do leite, porém, sempre enfatizando o seu valor nutricional como sendo essencial para o desenvolvimento da criança, priorizando a ingestão pela manhã e à tarde, restringindo apenas à noite. Juntamente com o chá e o café que sempre acompanham o leite<sup>6,13,21</sup>. O refrigerante, somente após o almoço. Apenas o suco e a água devem ser oferecidos à vontade, sem qualquer restrição, pois muitas delas não tinham uma ingestão correta para a idade<sup>21</sup>.

A adaptação de garrafas para a ingestão de líquidos é muito importante para as crianças porque motiva o tratamento e controla a ingestão diária. A partir da avaliação, deve ser conhecida a quantidade total ingerida diariamente para que assim, seja fracionada numa proporção mais

aceitável. Dessa maneira, a hidratação da criança torna-se equilibrada e tranquila, eliminando o *stress* da família, que nega líquidos durante a noite por estarem cansados das camas molhadas de seus filhos. A cooperação dos pais durante a participação do processo provoca algumas mudanças no âmbito familiar quanto aos hábitos, e coloca a criança frente ao seu problema e a solução deste<sup>6,18,21</sup>.

### **2. Micção Programada**

A micção programada para ir ao banheiro, tendo a criança vontade de urinar ou não, em intervalos de duas horas, leva a um aumento da frequência, uma vez que, os pais devem auxiliar, porém sempre que necessário responsabilizar a criança, por meio do uso de relógio ou de um celular, sendo fundamental no processo de adaptação da mudança comportamental<sup>6,7,21</sup>.

A postergação do ato miccional é referida pelos pais, como um fator de preguiça em seus filhos, que não procuraram o banheiro, pois sempre estão muito ocupadas para realizarem suas micções, então assumem posições de retenção, balançando as pernas, abaixando sobre seus calcanhares e outras<sup>14,21</sup>.

### **3. Postura miccional**

A adaptação postural proporciona um conforto durante a micção da criança, pois facilita o relaxamento dos músculos do assoalho pélvico. Esse posicionamento consiste em sentar no vaso sanitário adequadamente, sempre com o apoio dos pés em uma superfície, evitando que fiquem livres no ar. Em seguida, abaixar a peça íntima até os tornozelos, para então fazer o apoio dos cotovelos sobre os joelhos, com inclinação do tronco à frente, reforçando o estímulo de paciência na criança, onde deverá ainda ser estimulada a cantar ou contar enquanto espera sua micção<sup>6,13,21</sup>.

### **4. Diário miccional lúdico**

O diário miccional lúdico tem por objetivo terapêutico informar a frequência das perdas e criar uma responsabilidade na criança. O termo lúdico é devido a apresentação em forma de desenhos como sol e a chuva o que as possibilita



de estarem brincando e ao mesmo tempo vivenciando o seu problema através do seu preenchimento, e assim favorecendo sua participação direta no tratamento<sup>6,13,21</sup>. Diariamente, ela informa suas perdas diurnas e noturnas, colorindo os desenhos, para que posteriormente seja analisado e comparado pela profissional no período de três meses de acompanhamento.

Enfim, o diário miccional lúdico aumenta a capacidade vesical a melhorar a consciência da micção, ajusta a frequência miccional e consegue transformar as noites molhadas em mais secas<sup>6,21</sup> (Fig. 5).

dade, alopecia e arritmia cardíaca. Há relatos de mortes por superdosagens acidentais, de modo que se deve ter muito cuidado na prescrição dessa droga.

As drogas anticolinérgicas, como o hidrocloreto de oxibutinina, são utilizadas com a finalidade de inibir as contrações involuntárias do detrusor. A droga tem efeito relaxante e anestésico na parede vesical, aumentando a capacidade funcional da bexiga. Apesar do conhecimento da ação farmacológica, a droga não demonstrou vantagens significativas no tratamento da enurese noturna, quando comparada com placebo, fi-

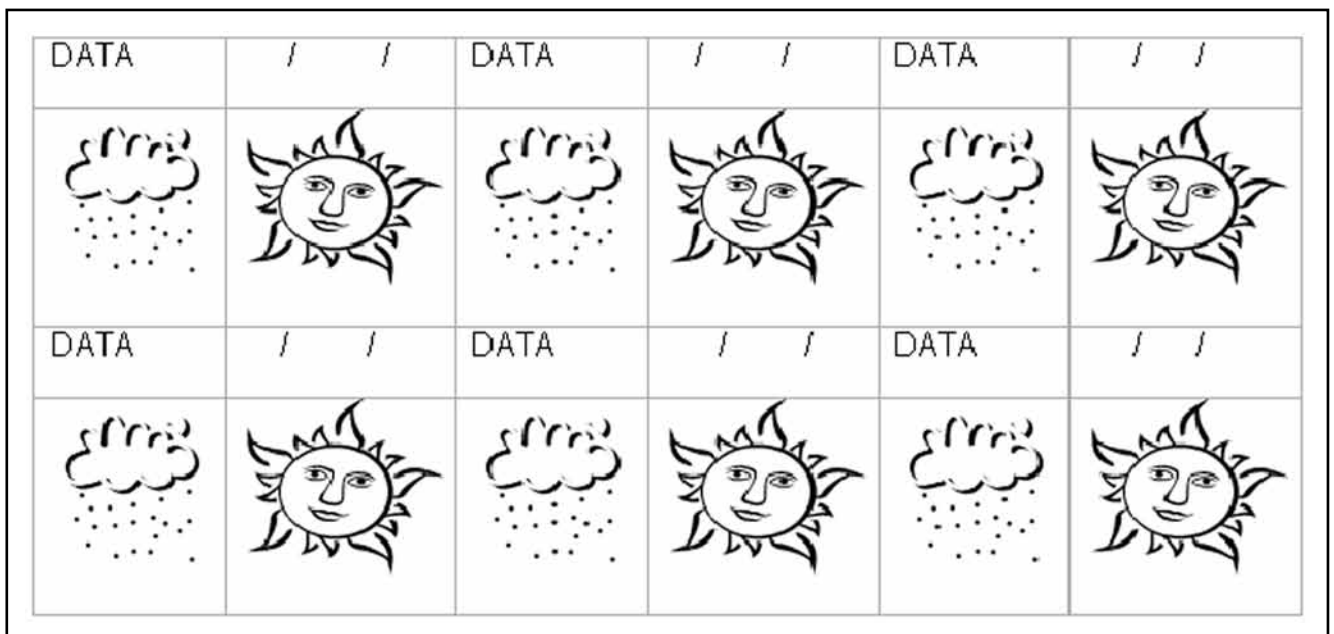


Figura 5.

**Tratamento farmacológico**

A imipramina foi uma droga bastante utilizada por considerar a enurese noturna como uma desordem psicológica, associada ao distúrbio do sono. É um antidepressivo tricíclico, com ação anticolinérgica no músculo vesical, que aumenta a capacidade funcional da bexiga. Também induz a um sono leve pela madrugada, o que possibilita o despertar mais fácil com a bexiga cheia. A dose recomendada é de 1mg/kg por dia, podendo-se aumentar para 2,5mg/kg por dia para a obtenção da resposta desejada.

Devido ao efeito parassimpaticolítico e alfa estimulante dessa droga, vários efeitos colaterais foram observados, como distúrbios gastrointestinais, mudança na personalidade, ansie-

cando a indicação restrita aos casos de enurese polissintomática<sup>15</sup>.

O acetato de desmopressina (DDAVP), análogo da vasopressina (ADH arginina), foi introduzido após a descoberta na alteração do ritmo circadiano do hormônio antidiurético em enuréticos. Esse medicamento tem efeito antidiurético por aumentar a reabsorção hídrica nos rins e reduzir o volume urinário. Apresenta menos efeito colateral em relação à imipramina, e apesar do sucesso variar de 10% a 86%, seu uso vem sendo bastante difundido<sup>6,17</sup>.

A administração pode ser por via nasal, como forma de *spray* ou oral. A dose recomendada é de 20ug por dia, evitando-se ultrapassar a dose máxima de 40ug por dia. Atualmente são comercializados o Cloridrato de oxibutinina (0,2m̄Kg), apresenta efeito antiespasmódico agindo direta-

mente sobre o músculo liso ao qual promove uma inibição da ação muscarínica da acetilcolina sobre essa musculatura. A droga aumenta a capacidade vesical, diminui a frequência das contrações involuntárias do músculo detrusor e retarda o desejo inicial de urinar, nos casos de hiperatividade do detrusor. Esse medicamento tem sido usado em enuréticos por longo tempo com resultados variáveis e em algumas vezes causando frustrações.

### Resumo

A enurese, apesar de não causar danos à saúde, constitui um quadro clínico bastante desagradável por causar graves desajustes sociais tanto para criança como para a família. O tratamento das disfunções miccionais em crian-

ças é bastante complexo e a opção terapêutica deve ser individualizada, conforme a aceitação da própria criança e dos familiares. Os dois tipos de tratamentos: medicamentoso ou fisioterapêutico, devem ser iniciados preferencialmente, a partir dos cinco anos de idade, mesmo sabendo que a resolução espontânea poderá ocorrer em aproximadamente 15% delas. Os anticolinérgicos são uma opção no tratamento, porém podem causar alguns efeitos colaterais as crianças. Ao passo que, o tratamento fisioterapêutico, por meio de treinamento dos músculos do assoalho pélvico e acessórios, como os abdominais, os adutores de coxa e os glúteos, associados à mudança comportamental demonstram ser uma alternativa nas disfunções miccionais.

### Referências Bibliográficas

1. Norgaard J P, Djurhuus, J C, Watanabe, H, Stenberg A, Lettgens B. Experience and current status of research into the pathophysiology of nocturnal enuresis. *Br J Urol* 1997; 79: 825-35.
2. Eiberg H, Berendt, I, Mohr J. Assignment of dominant inherited nocturnal enuresis to chromosome 13q. *Nat Genet* 1995; 10:354-6.
3. Mikkelsen E J, Rapoport J L. Enuresis. psychopathology, sleep stage and drug response. *Urol Clin North Am* 1980; 7:361-77.
4. Watanabe H: Nocturnal enuresis. *Eur Urol* 1998; 33(suppl 3).
5. Hjalmas, K. Pathophysiology and impact of nocturnal enuresis. *Acta Paediatr* 1997; 86:919-22.
6. Sujka S K, Piedmonte M R, Grenfield S P. Enuresis and the voiding cystourethrogram: A re-evaluation. *Urology* 1991; 38:139-42.
7. Whiteside C G, Arnold E P. Persistent primary enuresis: A urodynamic assesment. *Br Med J* 1975; 1:364-7.
8. Lovering J S, Tallet S E, McKendry J B J. Oxybutynin efficacy in the treatment of primary enuresis. *Pediatrics* 1988; 82:104-6.
9. Husmann D A: Enuresis . *Urology* 1996; 48:184-93.
10. Skoog, S J; Stokes, A; Turner, K L. Oral desmopressin: a randomized double-blind placebo controlled study of effectiveness in children with primary nocturnal enuresis. *J Urol*, 1997; 158:1035-40.
11. Lyackgren G, Hjalmyas K, van Gool, J, von Gontard A, de Gennaro M, Lottmann H, Terho P. Nocturnal enuresis: a suggestion for a European treatment strategy. *Acta Paediatr* 1999; 88:679-90.
12. Fonseca LMC, Monteiro LMC. Diagnóstico clínico de disfunção miccional em criança. *J Pediatría* 2004; 80:147-53.
13. Grasse D. Reeducacion del periné-Fisioterapia em lãs incontenencias urinarias. França: Ed. Masson 2001. p.93-4.
14. Austin PF, Copen DE. Enuresis and dysfunctional elimination. *Mo Med* 2007; 104-5:421-4.
15. De Paepe H, Renson C, Hoebeke P, Raes A, Van Laecke E, V, Vande Walle J. The role of pelvic floor therapy in the treatment of lower urinary tract dysfunctions in children. *Scand J Urol. Nephrol* 2002; 36:260-7.

16. Kajiwara M, Inque K, Kato M, Usui A, Kurihara M, Usui T. Nocturnal enuresis and overactive bladder in children - An epidemiological study. *I J Urol* 2006; 13:36-41.
17. Kegel HA. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *J Pediatric* 1994; 124: 91-2.
18. Moriyama LT, Guimaraes ML. Fisioterapia num hospital pediátrico. *Pediatric* 1980, 2:371-5.
19. Sapsford RR, Hodges PW, Richardsonc A, Cooper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurol Urodyn* 2001; 20:31-42.
20. Shafik A, Shafik IA. Overactive inhibition in responsive to pelvic floor muscle exercises. *World J Urology* 2003; 20:374-7.
21. Campos CAL. Estudo comparativo entre tratamento fisioterapeutico e farmacológico em crianças com enurese polissintomática. Campinas, 2008. [Dissertação - Mestrado-Universidade Estadual de Campinas].
22. Baracho ELLS. A atuação do fisioterapeuta no puerpério imediato. In: Baracho ELLS. Fisioterapia aplicada a obstetricia e aspectos de neonatologia. Uma visao multidisciplinar. 2ª ed. Belo Horizonte- Editora Health. 1999.p.243-249.



# Capítulo XLIV

## Noctúria: Diagnóstico e Tratamento

José Antônio Prezotti

*Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia – Espírito Santo  
Coordenador do Centro Capixaba de Urologia  
Médico Urologista do Hospital Santa Rita de Cássia - Vitória ES.*



## Definição e Prevalência

A Sociedade Internacional de Continência define como noctúria o ato de acordar para urinar uma ou mais vezes durante a noite. Não deve ser considerado noctúria o ato de urinar durante a noite, em um indivíduo que já esteja acordado por qualquer outro motivo, assim como a micção durante o sono deve ser classificada como enurese noturna<sup>1</sup>.

A noctúria só recentemente foi reconhecida com entidade clínica, e não somente como manifestação de outras patologias, ou simplesmente mais um sintoma do trato urinário inferior. Não é uma queixa apresentada exclusivamente ao urologista. Ginecologistas, geriatras, neurologistas, endocrinologistas, especialistas em sono, fisioterapeutas e clínicos gerais também devem reconhecer, investigar e tratar, possíveis causas a ela relacionadas. Várias condições patológicas causam noctúria, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e insípidos, obstrução do trato urinário inferior e alterações primárias do sono. Fatores comportamentais podem também estar associados como, grande ingestão de líquidos antes de dormir, uso de bebidas alcoólicas e cafeína, além de algumas medicações com diuréticos e lítio.

Muitos pacientes não valorizam a noctúria, principalmente aqueles com menos de duas micções noturnas e frequentemente com várias outras queixas relacionadas ao trato urinário inferior. Mulheres com noctúria geralmente a consideram relacionada à idade, múltiplos partos ou mesmo uma “condição própria da mulher”. Os homens associam-na a problemas prostáticos como a hiperplasia benigna da próstata. Desta forma, a noctúria somente é referida como problema quando começa a causar grande desconforto ao paciente ou a seus cuidadores e familiares.

A incidência de noctúria aumenta com o envelhecimento, tendo sua maior frequência acima dos 65 anos. Não há grande diferença na prevalência entre homens e mulheres, no entanto, existe uma tendência para mulheres jovens apresentarem esta queixa mais frequente que homens jovens, enquanto homens idosos têm maior frequência que mulheres idosas. Quando avaliada noctúria  $\geq 2$  episódios / noite, encontramos: 5%-15% entre 20-50 anos, 20%-30% entre 50-70 anos e 10%-50% acima dos 70 anos<sup>2,3,4</sup>.

## Impacto da Noctúria na Qualidade de Vida

Um período de sono de sete a oito horas por noite é considerado necessário para um indivíduo adulto manter boas condições físicas, mentais e emocionais.

Enquanto um episódio de noctúria é considerado normal e não desconfortável para grande maioria dos pacientes, dois ou mais episódios já deterioram a qualidade de sono, portanto a qualidade de vida.

Um sono superficial ou fragmentado está relacionado a alterações como cansaço diurno, déficit de concentração e memória, alterações do humor, assim como maior risco para doenças cardiovasculares, diabetes e depressão<sup>5</sup>. A redução da concentração pode indiretamente levar a acidentes de trânsito e de trabalho, além de menor rendimento profissional.

Um estudo com mulheres na pré e pós-menopausa, mostrou que cansaço diurno foi três vezes mais frequente entre aquelas que acordam três ou mais vezes à noite para urinar, assim como pior condição geral de saúde e maior incidência de doenças no ano, quando comparadas com aquelas que não apresentam noctúria<sup>4</sup>.

Na população de idosos, aqueles que acordam duas ou mais vezes para urinar, mostram índice aumentado de quedas e fraturas, com significativo efeito sobre morbidade e mortalidade<sup>6</sup>. Um estudo avaliando quedas noturnas em idosos com noctúria mostrou um risco significativo maior de quedas, aumentando de 10% para 21% com duas ou mais micções noturnas<sup>6</sup>.

## Etiologia da Noctúria:

As causas de noctúria podem ser divididas em quatro categorias (tabela 1): Poliúria diurna, poliúria noturna, capacidade vesical noturna reduzida e noctúria mista, sendo esta a combinação das duas últimas.

Weiss et al., em um estudo com 194 pacientes com quadro de noctúria, encontraram: 13 pacientes (7%) com poliúria noturna exclusiva e 111 (57%) com capacidade vesical noturna reduzida, sendo que 70 pacientes (36%) apresentavam noctúria mista. Poliúria diurna foi observada em 45 pacientes (23%). Poliúria noturna esteve presente em 43% dos pacientes, o que confirma que a etiologia da noctúria tem caráter multifato-

rial e nem sempre relacionada a uma condição urológica exclusiva<sup>7</sup>.

### **Poliúria Diurna:**

Produção aumentada de urina tanto diurno quanto noturno, ultrapassando o volume de 40ml de urina/kg em 24 horas. Observada nos pacientes com polidipsia primária, diabetes mellitus devido à diurese osmótica, diabetes insípidos tanto de causa central (disfunção na produção de hormônio antidiurético), como de causa nefrogênica (ausência de resposta renal ao hormônio antidiurético). Tratamento com lítio e tetraciclina, distúrbios eletrolíticos como hipocalcemia e hipercalcemia, podem induzir a diabetes insípidos nefrogênico secundário e consequente aumento da diurese<sup>8</sup>.

### **Poliúria Noturna:**

Produção aumentada de urina exclusivamente noturna. Esta medida deve incluir todo volume urinado após ir dormir, acrescido da primeira micção após acordar.

Várias definições já foram apresentadas, como produção noturna de urina maior que 6,4ml/kg, maior que 0,9ml/ minuto ou ainda, maior que um terço do volume total de urina produzida em 24 horas. A Sociedade Internacional de Continência classifica como poliúria noturna um volume urinário noturno (VUN) maior que 20%-30% do volume total produzido em 24 horas<sup>1</sup>. Este volume apresenta variações de indivíduo para indivíduo, e normalmente aumenta com a idade. Adultos jovens entre 21 e 35 anos excretam durante a noite 14+/-4% do volume urinado durante 24 horas, enquanto idosos excretam cerca de 34+/-15% durante a noite<sup>1</sup>.

Poliúria noturna pode ser devido à insuficiência cardíaca, hepática e nefrótica, reabsorção de edema periférico e grande ingestão noturna de líquido. A apnéia do sono definida como interrupção súbita da respiração durante o sono leva a hipóxia com vasoconstricção pulmonar, determinando aumento da pressão no átrio direito, seguido de liberação de peptídeo atrial natriurético, com aumento da diurese<sup>9</sup>.

O hormônio antidiurético, Arginina Vasopressina é responsável pela regulação da produção de urina, através da reabsorção de líquido nos túbulos renais levando a menor produção de urina concentrada. Sua maior liberação noturna

resulta em menor produção de urina durante o sono, adequando o volume urinário noturno à capacidade vesical funcional e assim evitando a noctúria. Distúrbios no ritmo circadiano da Arginina Vasopressina com menor concentração noturna deste hormônio implicam em maior produção de urina e noctúria.

### **Capacidade Vesical Noturna Reduzida**

Capacidade vesical noturna (CVN) corresponde ao maior volume urinado durante as horas de sono. Quando o volume urinário noturno (VUN) excede a capacidade de armazenamento da bexiga, o indivíduo tem de acordar para urinar.

Ocorrem devido a fatores irritativos vesicais, como infecção, cistite intersticial, hipersensibilidade vesical e litíase. Câncer de bexiga, próstata ou uretra podem também determinar redução da capacidade vesical. Um significativo fator responsável por esta causa é a hiperatividade detrusora de causa neurogênica ou idiopática, apresentando urgência associada à polaciúria e noctúria com ou sem urge-incontinência. A hiperplasia benigna da próstata como fator de obstrução infravesical, pode determinar diminuição da capacidade vesical funcional pela presença de resíduo pós miccional, assim como pela associação com a hiperatividade do detrusor<sup>1</sup>.

- Alteração na secreção de Arginina Vasopressina
- Insuficiência cardíaca congestiva
- Insuficiência renal
- Excessiva ingestão de líquido noturna
- Diuréticos de longa ação
- Apnéia do sono
- Insuficiência venosa
- Edema
- Hipoalbuminemia
- Infecção
- Cistite intersticial
- Cálculo vesical/ ureteral
- Hiperatividade do detrusor
- Câncer de bexiga / próstata/ uretra
- Obstrução prostática/HBP
- Diabetes Mellitus
- Diabetes Insípidus
- Polidipsia Primária
- Hipercalcemia
- Hipocalcemia



### Diagnóstico da Noctúria

O diagnóstico da noctúria nem sempre é fácil. Muitos pacientes mesmo tendo consciência da noctúria acreditam que esta é própria do envelhecimento e que não há razão para investigação e tratamento. Definir se o paciente acorda pelo desejo de urinar, ou urina por já estar acordado, como consequência de alterações do sono, é de fundamental importância.

História clínica, exames físico e laboratorial, assim como a relação dos medicamentos em uso, permitem o diagnóstico de doenças primárias com diabetes mellitus e insípidos, insuficiência cardíaca, apnéia do sono entre outras.

Uma história miccional detalhada nos permite definir quadros de obstrução infravesical por hiperplasia benigna da próstata, hiperatividade vesical além de outras doenças do trato urinário inferior.

Diário miccional criterioso, com registro da hora e do volume das micções diurnas e noturnas, incluindo episódios de incontinência, volume e qualidade de líquido ingerido, fornece informações como:

Utilizando como exemplo um indivíduo com volume urinário noturno (VUN) de 1000ml, com capacidade vesical máxima (CVM) de 500ml, Índice de noctúria é  $1000 / 500 = 2$ . Se o volume urinado em 24h foi de 2500ml. O Índice de Poliúria Noturna (PNi) é 40% ( $1000 \div 2500$ ) mostrando que há poliúria noturna.

Neste paciente o Número Previsto de Micções Noturnas (NPMN) é 1 ( $Ni - 1 = 1$ ). Se este indivíduo urina apenas uma vez, seu CVNi é zero ( $NMN - NPMN = 1 - 1$ ), no entanto se este mesmo indivíduo urina quatro vezes a noite seu CVNi é 3 ( $NMN - NPMN = 4 - 1$ ) demonstrando uma capacidade vesical noturna reduzida.

### Tratamento

Uma vez definidas as causas da noctúria, condutas devem ser iniciadas para reduzir a poliúria como, restabelecimento dos níveis de glicemia nos pacientes diabético e tratamento específico do diabetes insípido central e nefrogênico. Controle da hipocalcemia e hipercalcemia. Tratamento da polidipsia primária, sendo muitas vezes necessário acompanhamento psiquiátrico. Checar as

Volume Urinário Noturno (VUN)	Volume de urina produzido durante período noturno, acrescido da primeira micção após acordar.
Capacidade Vesical Máxima (CVM)	Maior volume urinado no período de 24 horas
Capacidade Vesical Noturna (CVN):	Maior volume urinado no período noturno
Número de Micções	Número de micções que acordam Noturnas (NMN): o paciente
Número Previsto Micções Noturnas (NPMN)	Ni - 1

Da análise do diário miccional obtêm-se índices, que juntos podem estabelecer a etiologia da noctúria<sup>10</sup>.

<p><b>Índice de Noctúria (Ni)</b>  <math>Ni = \text{Volume Urinário Noturno (VUN)} \div \text{Capacidade Vesical Máxima (CVM)}</math></p> <p><b>Índice de Poliúria Noturna ( PNi)</b>  <math>PNi = \text{Volume Urinário Noturno (VUN)} \div \text{Volume Urinário 24h}</math></p> <p><b>Índice de Capacidade Vesical Noturna (CVNi)</b>  <math>CVNi = \text{Número de Micções Noturnas (NMN)} - \text{Número Previsto Micções Noturnas (NPMN)}</math>  <math>NPMN = Ni - 1</math></p>	<p>Ni &gt; 1: Noctúria ocorre devido ao VUN exceder a CVM, indicando que o volume de urina produzido é maior que a capacidade vesical funcional, seja por poliúria noturna ou capacidade vesical reduzida</p> <p>PNi &gt; 35% : Poliúria Noturna.</p> <p>CVNi &gt; 2: Noctúria ocorre sob volume menor CVM, sugerindo capacidade vesical noturna reduzida.</p>
--	--

medicações em uso, avaliando a possibilidade de suspensão ou ajuste das doses.

Nos pacientes com capacidade vesical noturna reduzida: Tratamento específico das doenças do trato urinário inferior como infecções, litíase e tumores das vias urinárias. Tratamento da hiperatividade vesical seja comportamental ou medicamentoso, com uso de drogas antimuscarínicas orais, tais como Oxibutinina, Tolterodine, Darifenacina.

Nos pacientes com hiperplasia prostática benigna, a noctúria foi demonstrada em 73% daqueles sem obstrução prostática, sendo o quarto sintomas mais comum, atrás de jato urinário fino, intermitência e urgência. É uma das principais queixas que leva a opção pelo tratamento cirúrgico. A cirurgia prostática reduz as queixas de noctúria em 75% destes pacientes, no entanto, 25% deles apresentam leve ou nenhuma melhora após cirurgia, uma vez que a noctúria não está relacionada somente à obstrução<sup>11,12</sup>.

Naqueles com poliúria noturna, o primeiro passo consiste em mudanças comportamentais como: restrição hídrica noturna, evitar bebidas alcoólicas e cafeína, uso de meias elásticas e repouso com membros inferiores elevados, utilização de diuréticos com formulações e horários específicos. Nos pacientes com apnéia do sono, após avaliação com polissonografia, utilização de respiração sob pressão positiva (CPAP).

No entanto tais medidas nem sempre se mostram efetivas, sendo necessário associar tratamento medicamentoso como uso do Acetato de Desmopressina (DDAVP).

### **Acetato de Desmopressina (DDAVP)**

Tem se mostrado efetivo no tratamento do diabetes insípido e enurese noturna em crianças e adultos. Encontra-se disponível para uso nasal, oral ou venoso.

Análogo da arginina vasopressina, seu uso resulta em redução do volume urinário com aumento concomitante na osmolalidade da urina e decréscimo da osmolalidade plasmática. Em pacientes com noctúria, aumenta o tempo até a primeira micção, diminui o número de micções noturnas e o percentual de urina produzida durante a noite.

Efeitos adversos com uso de desmopressina incluem cefaléia, náuseas, tontura e hiponatremia. Uma revisão sistemática de indivíduos

idosos tratados com desmopressina oral ou nasal mostrou uma incidência de 7,6% de hiponatremia, com aumento do risco, proporcional ao aumento da idade. No tratamento de pacientes idosos, as concentrações séricas de sódio devem ser cuidadosamente monitoradas.

Desmopressina deve ser evitada em pacientes com polidipsia primária, cirrose hepática, insuficiência cardíaca e renal<sup>14</sup>.

Iniciar com 10µg intranasal ou 0,1mg via oral antes de dormir. Aumentar dose em 10µg ou 0,1mg a cada três dias, até atingir efeito desejado, respeitando dose máxima de 40µg ou 0,4mg. Os pacientes devem ser avaliados após o primeiro dia de tratamento, devido alterações eletrolíticas e retenção hídrica. Mesmo pacientes assintomáticos devem ter os eletrólitos séricos monitorados. Na presença de sintomas como alterações visuais, cefaléia, náuseas, tonturas e vômitos a medicação deve ser descontinuada, até adequada avaliação laboratorial<sup>13</sup>.

Os pacientes, seus familiares e cuidadores devem ser orientados a evitar hidratação noturna abundante, avaliar presença de edema de membros inferiores e pré-sacral, assim como monitorar diariamente o peso corporal com objetivo de evitar retenção hídrica induzida pela Desmopressina<sup>15</sup>.

### **Resumo**

- A Sociedade Internacional de Continência define como noctúria o ato de acordar para urinar uma ou mais vezes durante a noite.

- A incidência de noctúria aumenta com o envelhecimento e se manifesta de forma semelhante homens e mulheres.

- A noctúria deteriora a qualidade de sono e a qualidade de vida. Na população de idosos, aqueles que acordam duas ou mais vezes para urinar, mostram índice aumentado de quedas e fraturas.

- As causas de noctúria podem ser divididas em quatro categorias: Poliúria diurna, poliúria noturna, capacidade vesical noturna reduzida e noctúria mista, sendo esta a combinação das duas últimas.

- Poliúria Diurna: Volume urinado em 24h > 40ml/kg.

- Poliúria Noturna: Volume urinário noturno (VUN) > 20%-30% do volume urinário total em 24h (idade dependente).

- Capacidade Vesical Noturna Reduzida: Produção de urina dentro dos limites normais, mas o volume urinário noturno ultrapassa a capacidade vesical máxima.

- História clínica, exames físico e laboratorial, relação dos medicamentos utilizados pelo paciente e um diário miccional criterioso, são fundamentais para o diagnóstico diferencial da noctúria.

- Índice de Poliúria Noturna (PNI) > 35% : Poliúria Noturna.

- Índice de Capacidade Vesical Noturna (CVNi) > 2: Noctúria ocorre sob volume menor CVM, sugerindo capacidade vesical noturna reduzida.

- Capacidade vesical noturna reduzida: Tratamento específico das doenças do trato urinário inferior como infecções, litíase e tumores das vias urinárias. Tratamento da hiperatividade vesical seja comportamental ou medicamentoso, com uso de drogas antimuscarínicas orais, tais como Oxibutinina, Tolterodine, Darifenacina.

- Poliúria noturna: Restrição hídrica noturna, evitar bebidas alcoólicas e cafeína, uso de

meias elásticas e repouso com membros inferiores elevados, utilização de diuréticos. Utilização de respiração sob pressão positiva (CPAP) nos pacientes com apnéia do sono. Associar tratamento medicamentoso como uso do Acetato de Desmopressina (DDAVP) quando as medidas anteriores não trouxerem resultado.

- Tratamento com Desmopressina (DDAVP):

- 10µg intranasal ou 0,1mg via oral antes de dormir. Aumentar dose em 10µg ou 0,1mg a cada três dias, até atingir efeito desejado, respeitando dose máxima de 40 µg ou 0,4mg.

- Checar eletrólitos séricos um dia após início do tratamento para monitorar hiponatremia.

- Alterações visuais, cefaléia, náuseas, tonturas e vômitos podem ser manifestações de hiponatremia.

- Monitorar peso diário e edema de membros inferiores e pré sacral

- Restrição hídrica noturna durante tratamento.

## Referências Bibliográficas

1. Van Kerrebroeck P, Abrams P, Chaikin D, Donovan J, Fonda D, Jackson S, et al. The standardisation of terminology in nocturia: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:179-83.
2. Van Dijk L, Kooij DG, Schellevis FG. Nocturia in the Dutch adult population. *BJU Int* 2002; 90:644-8.
3. Seim A, Hoyo C, Ostbye T, Vatten L. Prevalence and correlates of nocturia in men - A large community based study. *Proceedings of the ICS, Florence 2005*; 63:451-3.
4. Asplund R, Aberg H. Nocturnal micturition, sleep and well-being in women of ages 40-64 years. *Maturitas* 1996; 24:73-81.
5. Kobelt G, Borgstrom F, Mattiasson A. Productivity, vitality and utility in a group of healthy professionally active individuals with nocturia. *BJU Int* 2003; 91:190-5.
6. Stewart RB, Moore MT, May FE, Marks RG, Hale WE. Nocturia: A risk factor for falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40:1217-20.
7. Weiss JP, Blaivas JG, Stember DS, Brooks MM. Nocturia in adults: etiology and classification. *Neurourol Urodynam* 1998; 17:467-72.
8. Appell RA, Sand PK. Nocturia. Etiology, diagnosis, and treatment. *Neurourol Urodynam* 2008; 27:34-9.
9. Weiss JP. Nocturia: Do the math. *J Urol* 2006; 175:S16-8.
10. Weiss JP, Blaivas JG, Stember DS, Chaikin DC. Evaluation of the etiology of nocturia in men: The nocturia and nocturnal bladder capacity indices. *Neurourol Urodyn* 1999; 18:559-65.
11. Du Beau CE, Yalla SV, Resnick NM. Implications of the most bothersome prostatism symptom for clinical care and outcomes research. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:985-7.
12. Bruskewitz RC, Larsen EH, Madsen PO, Dørflinger T. 3-year followup of urinary symptoms after transurethral resection of the prostate. *J Urol* 1986; 136:613-5.
13. Weiss JP, Blaivas JG. Nocturia. *J Urol* 2000; 163: 5-12.
14. Lose G, Mattiasson A, Walter S, Lalos O, van Kerrebroeck P, Abrams P, et al. Clinical experiences with desmopressin for long-term treatment of nocturia. *J Urol* 2004; 172:1021-5.
15. Asplund R. Nocturia in relation to sleep, health, and medical treatment in the elderly. *BJU Int* 2005; 1(Suppl):15-21.



# Capítulo XLV

## Contribuições da Fisioterapia no Tratamento da Dor Pélvica Crônica

Cláudio Luiz Martins Lima

*Chefe da Unidade de Urodinâmica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.*

Maria da Graça Lopes Tarragó

*Médica Fisiatra e Acupunturista do Serviço de Fisioterapia e Reabilitação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.*

*Médica Fisiatra da Associação de Assistência à Criança Defeituosa do Rio Grande do Sul (AACD RS).*



## Introdução

A dor pélvica crônica urológica inclui a síndrome da bexiga dolorosa no homem e na mulher e a prostatite crônica/ síndrome da dor pélvica crônica (sob a sigla inglesa de CP/ CPPS).

Prostatite é o diagnóstico urológico mais comum em homens com menos de 50 anos e o terceiro em homens com mais de 50, nestes vindo após a hiperplasia benigna da próstata e o câncer prostático, constituindo 8% das visitas em consultório<sup>1</sup>.

O teste de localização dos quatro copos de Meares e Stamey<sup>2</sup> gerou uma classificação das prostatites, orientando seu tratamento principalmente para o da prostatite bacteriana.

Entretanto, muitos casos de prostatite não bacteriana continuam a desafiar os urologistas e muitos pacientes são tratados sem objetividade<sup>3</sup>.

No final do século passado e início deste, novos conceitos e classificação das prostatites iniciaram uma nova era no tratamento e controle destas doenças. Em 1995, o National Institute of Health introduziu uma classificação das prostatites onde as não bacterianas, acompanhadas de muitos ou poucos leucócitos na secreção prostática ou urina pós-massagem, são chamadas de prostatite crônica categoria IIIa e IIIb / síndrome da dor pélvica crônica<sup>4</sup>.

## Sintomatologia

A categoria inflamatória (IIIa) é indistinguível sintomaticamente da não inflamatória (IIIb) a qual também conhecida por prostatodinia. Sintomas urinários obstrutivos e irritativos, disfunção erétil e outras queixas sexuais podem ocorrer em ambas, porém, não são patognômicos. A maioria dos estudos mostra que o sintoma predominante nos pacientes é a dor, localizada normalmente no períneo, área suprapúbica, pênis, como também testículos, virilha e região lombar<sup>5,6,7</sup>.

Krieger et al.,<sup>4</sup> consideram a CP/ CPPS crônica após três meses de duração. A qualidade de vida é seriamente afetada.<sup>8</sup> Vários questionários foram elaborados para se avaliar a CP/ CPPS a fim de ser utilizado em pesquisa ou no consultório, em especial o NIH- CP Symptoms Index (NIH- CPSI)<sup>9</sup>

## Diagnóstico

Uma completa avaliação urológica deve ser realizada a fim de se fazer a correta classificação e o diagnóstico diferencial entre obstrução prostática, disfunções miccionais e mesmo câncer prostático.

## Fisiopatogenia

Tanto a classificação de Meares e Stamey como a do NIH, reconhecem as prostatites como agudas e crônicas. As crônicas se dividindo em bacterianas e não bacterianas. A não bacteriana pode ser acompanhada de leucócitos no esperma ou não. Várias etiologias têm sido evocadas para explicá-las.

Fatores endócrinos, imunológicos, neurológicos e psicológicos são citados na literatura. Uma proposta para os sintomas da CP/ CPPS é que estes seriam devidos ou associados a anormalidades da musculatura do assoalho pélvico<sup>10</sup>.

Em um estudo de Zermann<sup>11</sup> e colaboradores, 88,3% dos pacientes com CP/ CPPS tinham sensibilidade patológica dos músculos estriados do assoalho pélvico ou diminuição / falta de função desta musculatura<sup>11</sup>. Parece não haver diferença em comportamento muscular entre os tipos IIIa e IIIb. Dor ou distúrbios relacionadas a reflexos guardiões destes músculos podem causar as disfunções. Quando comparados com controles, os indivíduos com CP/ CPPS apresentaram maior disfunção muscular<sup>12,13</sup>.

A participação do sistema nervoso é defendida por alguns autores<sup>11,14,15</sup>.

A dor pélvica manifesta-se como uma síndrome dolorosa miofascial, cuja tensão muscular explicaria a disfunção urinária anormal vista nestes casos<sup>13,16,17</sup>.

As síndromes dolorosas miofasciais são bastante conhecidas, afetando o nosso corpo de várias maneiras e associadas a diversas doenças. Um conceito novo em Urologia que está sendo associado à CP/ CPPS é o do ponto-gatilho, isto é, como um local bem definido, hipersensível e irritável associado a um tenso feixe de músculo ou fáscia. Os pontos gatilhos seriam ativados por infecção, trauma ou emoções e estariam nas fâscias ou musculatura pélvica. O local mais comum dos pontos-gatilhos em homens com dor pélvica é a fáscia endopélvica, lateral

à próstata. Mecanismos neurológicos, endócrinos, imunomodulatórios e psicológicos que expliquem esse processo estão em investigação<sup>18</sup>.

Uma causa de CP/CPPS que deve ser considerada, embora não muito frequente, é o do nervo pudendo preso o qual origina dor no pênis, testículo e períneo. A dor aumenta ao sentar, mas não no assento sanitário e pode estar associada às disfunções vesicais, retais ou sexuais. Mulheres podem também ser afetadas<sup>19</sup>.

Para funções geniturinária e sexuais normais, é necessário um sistema autônomo íntegro e um equilíbrio entre as atividades musculares lisa e estriada. Fatores de estresse agudo ou crônico agindo via sistema simpático podem estar envolvidos em um comprometimento desta integridade.

Alguns casos de CP/CPPS melhoram com terapia comportamental cognitiva e regimes de relaxamento com *biofeedback*.

### Tratamento

Não há consenso quanto ao melhor tratamento para CP/CPPS. Embora considerada não bacteriana, os antibióticos são muito utilizados visando uma origem infecciosa não diagnosticada. Antiinflamatórios não esteróides são também empregados visto a presença de leucócitos dando um cunho inflamatório à síndrome. Alfa bloqueador, relaxantes musculares como benzodiazepínicos, massagem prostática e fisioterapia fazem parte das opções terapêuticas.

A literatura cita também o tratamento da CP/CPPS como dor crônica através da amitriptilina, nortriptilina e da gabapentina<sup>20,21,22</sup>.

Faz-se necessária uma criteriosa avaliação fisiátrica da musculatura envolvida para o correto tratamento, incluindo agonistas, antagonistas, sinergistas e estabilizadores da cintura pélvica. Para que seja eficiente o tratamento da síndrome dolorosa miofascial associada é importante também a avaliação das posturas no repouso e dinâmica, apoios plantares, encurtamentos musculares e dos membros inferiores<sup>23,24</sup>.

A dor crônica torna os doentes ansiosos, dependentes e passivos diante do problema; frequentemente utilizam medicações anarquicamente e não seguem corretamente as orientações de reeducação. A perda funcional e o desuso também são fatores frequentes<sup>23</sup>.

O tratamento deve incluir técnicas de dessensibilização, normalização do tônus, melhora do trofismo, potência e alongamento musculares, correção de disfunções articulares, treino próprio e exteroceptivo; e reeducação postural<sup>23,24</sup>. Técnicas de neuromodulação, como acupuntura tem se mostrado promissoras<sup>15,22</sup>. Chen et al., obteve melhora estatisticamente significativa em um estudo piloto com 12 homens com CPPS com a utilização da eletroacupuntura, com seguimento de até 33 semanas. Eletroacupuntura ou as agulhas acopladas á eletrodos de corrente farádica promovem contrações involuntárias facilitando o relaxamento após contração<sup>23</sup>.

A infiltração de anestésicos locais ou o agulhamento seco dos pontos gatilhos dos músculos envolvidos são bastante eficazes<sup>23,24</sup>.

Uma técnica bastante promissora desenvolvida por Andrew Fischer para tratar a dor crônica metamérica, avalia a dor crônica como resultante de uma sensibilização segmentar espinhal reacional á um foco irritativo inicial, criando uma condição caracterizada por hiperatividade, facilitação e hiperexcitabilidade de um segmento espinhal com estímulos nociceptivos constantes ao gânglio sensorial. Sua abordagem é de dessensibilização deste segmento através de infiltração de anestésicos locais lateralmente ao processo espinhoso, atingindo o ramo primário posterior e após proceder á infiltração de todos os pontos gatilhos dos músculos do miótomo acometido<sup>25</sup>.

Os meios físicos, como calor profundo e eletroterapia, ativam o sistema supressor de dor, promovem relaxamento muscular, melhora do fluxo sanguíneo local, das propriedades viscoelásticas dos tecidos, aceleram a reabsorção de substâncias algio gênicas e edema<sup>23</sup>.

O ultrassom foi utilizado por Lilius e Valtonen com melhora dos sintomas em 75% dos 24 pacientes tratados<sup>24</sup>. Lin Yeng et al. citam a utilização do ultrassom prévio á cinesioterapia para obter maior relaxamento<sup>23</sup>.

Existem relatos sobre a eficácia da estimulação galvânica pulsátil de alta voltagem em pacientes com síndrome do levantador do ânus, com melhora por mecanismo ainda não elucidado, acredita-se que haja inativação dos pontos gatilhos pela melhora do fluxo sanguíneo local<sup>24</sup>. Yeng<sup>23</sup> citam também o uso de outros tipos de corrente elétrica, como as dinâmicas, interfe-



renciais e a estimulação elétrica transcutânea (TENS) como capazes de promover reeducação do tônus muscular e alívio sintomático<sup>23</sup>.

Um estudo envolveu 12 pacientes com CP/CPPS (6 categoria IIIa, 13 categoria IIIb) já submetidos sem sucesso à tratamentos com antibióticos, anticolinérgicos, alfa-bloqueadores e a ressecção transuretral da próstata. Foram então submetidos a tratamento com utilização de bio-feedback para reeducação do assoalho pélvico por 12 semanas, 16 pacientes tiveram seguimento de em média 5,8 meses, eles obtiveram melhora estatisticamente significativa em todos os parâmetros avaliados. A durabilidade destes efeitos não é conhecida, sendo necessários novos estudos para validá-lo<sup>26</sup>.

Thiele et al.<sup>23</sup> descreveram uma técnica de massoterapia para inativação de pontos gatilhos nos músculos levantador do ânus e cóccigeo<sup>24,22</sup>. Grant et al. obtiveram bons resultados com massagem, calor e diazepam<sup>24</sup>. Lin Yeng et al. sugerem a massagem profunda dos músculos envolvidos obtendo alívio da dor por mecanismo reflexo<sup>23</sup>.

Anderson et al. realizaram um estudo com 92 pacientes refratários á terapia tradicional, utilizando compressão manual dos pontos gatilhos, exercícios de contração-relaxamento, inibição recíproca e mobilização profunda dos

tecidos duas vezes por semana por quatro semanas e semanalmente por mais oito semanas. Os pacientes realizavam diariamente exercícios de relaxamento. Obtiveram melhora estatisticamente significativa da dor em 66 pacientes e de sintomas urinários em 42. Em outro estudo, Anderson et al.<sup>18</sup>, avaliaram a disfunção sexual (dor ejaculatória, redução da libido, disfunções erétil e ejaculatória) em 133 pacientes, aplicaram o protocolo descrito anteriormente obtendo melhora estatisticamente significativa em 70% dos pacientes (NIH-CPSI) e 43% no Pelvic Pain Symptom Survey<sup>27</sup>.

Técnicas de alongamento (mobilização dorsal do cóccix para alongar o levantador do ânus) e relaxamento pós-isométrico (contração-relaxamento apenas com esforço leve) também são citadas por Travell e Simons para alívio de dor<sup>24</sup>.

Alguns autores concluíram que a terapia multimodal é a melhor forma de obter bons resultados no tratamento da CPPS<sup>20,28</sup>.

O tratamento da CP/CPPS permanece um desafio, pois as recomendações de tratamento correntes estão baseadas em melhoras modestas em poucos ensaios clínicos. São necessárias investigações de novos métodos diagnósticos e ensaios clínicos bem controlados para obtenção de terapia efetiva<sup>29</sup>.

## **Referência Bibliográfica**

1. Collins M, Stafford RS, O'Leary MP, Barry MJ. How common is prostatitis? A national survey of physician visits. *J Urol* 1998; 159:1224-8.
2. Meares EM, Stamey TA. Bacteriologic localization patterns in bacterial prostatitis and urethritis. *Invest Urol* 1968; 5: 492-3.
3. Nickel JC: Prostatitis: Myths and realities. *Urology* 1998; 51:362-6.
4. Krieger JN, Nyberg L Jr; Nickel JC. NIH consensus definitions and classification of prostatitis. *JAMA* 1999; 282: 236-7.
5. Schaeffer AJ, Landis JR, Knauss JS, Propert KJ, Alexander RB, Litwin MS, et al. Demographic and clinical characteristics of men with chronic prostatitis: The National Institutes of Health chronic prostatitis cohort study. *J Urol* 2002; 168:593-8.
6. Shoskes DA, Landis JR, Wang Y, Nickel JC, Zeitlin SI, Nadler R. et al. Impact of post-ejaculatory pain in men with category III chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol* 2004; 172:542-7.
7. Collins MM, Stafford RS, O'Leary MP, Barry MJ. How common is prostatitis? A national survey of physicians visits. *J Urol* 1998; 159: 1224-8.
8. Wenninger K, Heiman JR, Rothman I, Berghuis JP, Berger RE. Sickness impact of chronic nonbacterial prostatitis and its correlates. *J Urol* 1996; 155:965-8.

9. Nickel JC, Nyberg LM, Hennenfent M. Research guidelines for chronic prostatitis: Consensus report from the first National Institutes of Health International Prostatitis Collaborative Network. *Urology* 1999; 54:229-33.
10. Segura JW, Opitz JL, Greene LF. Prostatosis, prostatitis or pelvic floor tension myalgia? *J Urol* 1979; 122:168-9.
11. Zermann DH, Ishigooka M, Doggweiler R, Schmidt RA. Neurourological Insights into the etiology of genitourinary pain in men. *J Urol*1999; 161: 903-6.
12. Zermann DH, Ishigooka M, Doggweiler R, Wiygul R, Schubert J, Schmidt RA. The male chronic pelvic pain syndrome. *World J Urol* 2001; 19:173-7.
13. Hetrick DC, Ciol MA, Rothman I, Turner JA, Frest M, Berger RE. Musculoskeletal dysfunction in men with chronic pelvic pain syndrome type III: a case control study. *J Urol* 2003; 170: 828-31.
14. Miller HC. Stress prostatitis. *Urology* 1988; 32: 507-10.
15. Chen R, Nickel C. Acupuncture ameliorates symptoms in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Urology* 2003; 61:1156-9.
16. Barbalias GA, Meares EM Jr., Sant GR. Prostatodinia: clinical and urodynamics characteristics. *J Urol* 1983; 130:514-8.
17. Zimmermann R, Cumanas A, Hoeltl L, Janetschek G, Stenzl A, Miclea F. Extracorporeal shock-wave therapy for treating chronic pelvic pain syndrome: a feasibility study and the first clinical results. *BJU Int* 2008; 102:976-80.
18. Anderson RU, Wise D, Sawyer T, Chan C. Integration of myofascial trigger point release and paradoxical relaxation training treatment of chronic pelvic pain in men. *J Urol* 2005; 174:155-8.
19. Popeney C, Ansell V, Renney K. Pudendal entrapment as an etiology of chronic perineal pain : diagnosis and treatment. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:820-4.
20. Shoskes DA, Hakim L, Ghoniem G, Jackson CL. Long-term results of multimodal therapy for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urology* 2003; 169:1406-10.
21. Duclos AJ, Lee CT, Shoskes DA. Current treatment options in the management of chronic prostatitis. *Ther Clin Risk Manag* 2003; 3:507-11.
22. Bharucha AE, Trabuco E. Functional and chronic anorectal and pelvic pain disorders. *Gastroenterol Clin N Am* 2008; 37:685-9.
23. Yeng LT, Teixeira M J, Zakka TRM, Kaziyama HHS, Teixeira MG. Dor pelviperineal. In: Teixeira MJ, Yeng LT, Kaziyama HHS. Dor, síndrome dolorosa miofascial e dor músculo-esquelética. São Paulo, Roca 2006. p.361.
24. Travell JG, Simons DG. Músculos do assoalho pélvico. In: Dor e disfunção miofascial, manual de pontos gatilhos. Porto Alegre, Artmed; 2006. p.110.
25. Fischer AA, Imamura M, Dubo H, O'Young BJ, Cassius DA. Spinal segmental sensitization and treatment. In: O'Young BJ, Young MA, Stiens SA. *Physical Medicine and Rehabilitation Secrets*. Third Edition. Mosby Elsevier; 2007. p.610.
26. Schaeffer AJ. Etiology and management of chronic pelvic pain syndrome in men. *Urology* 2004; 63:75-7.
27. Anderson RU, Wise D, Sawyer T, Chan CA. Sexual dysfunction in men with chronic pelvic pain syndrome: improvement after trigger point release and paradoxical relaxation training. *J Urology* 2006; 176:1534-8.
28. Nickel JC, Downey J, ArdernD, Clark J, Nickel K. Failure of a monotherapy strategy for difficult chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urology* 2004; 172:551-6.
29. Habermacher GM, Chason JT, Schaeffer A. Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome. *Ann Rev Med* 2006; 57:195-8.

# Capítulo XLVI

## Disfunção Sexual Feminina

Carlos Teodósio Da Ros

*Urologista, Mestre em Farmacologia e Doutor em Clínica Cirúrgica, Chefe do Serviço de Urologia do Sistema de Saúde Mãe de Deus, Porto Alegre, RS.*

Túlio Meyer Graziottin

*Urologista, Mestre e Doutor em Patologia. Prof Adjunto da Universidade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, RS.*

Gerson Pereira Lopes

*Ginecologista e Sexólogo. Membro Titular da Academia Internacional de Sexologia (AISM). Membro do Comitê Executivo da Sociedade Latino Americana de Medicina Sexual (SLAMS). Chefe do Setor de Medicina Sexual do Hospital Mater Dei, Belo Horizonte, MG.*



## Introdução

A sexualidade é definida como um dos pilares da qualidade de vida dos seres humanos. A disfunção sexual feminina (DSF), por sua vez, é definida como sendo uma desordem de desejo, excitação, orgasmo e/ou dor durante a atividade sexual. Enquanto a sexualidade feminina é um processo muito complexo, a DSF é um problema multifatorial, que pode acometer de 20% a 76% das mulheres<sup>1,2</sup>. O Estudo da Vida Sexual do Brasileiro mostrou que 51,9% das brasileiras estão insatisfeitas com sua vida sexual<sup>3</sup>. A DSF está associada a várias características psicodemográficas como idade, educação, saúde física e emocional debilitadas e experiências negativas de relacionamentos sexuais<sup>1</sup>. Para muitas mulheres, as disfunções sexuais são consideradas fisicamente desconcertantes, emocionalmente estressantes e socialmente excludentes e, portanto, com forte impacto na qualidade de vida e nos relacionamentos interpessoais<sup>4</sup>.

Em geral, classificamos estas DSF baseados na Classificação Internacional de Doenças (CID-10)<sup>5</sup>, no Manual de Descrição das Doenças Psiquiátricas da Associação Americana de Psiquiatria (DSM-IV)<sup>6</sup>, bem como na Conferência Internacional de Consenso sobre Disfunções Sexuais Femininas (FSD)<sup>7</sup>:

### 1. Desordens de Desejo

a. Desordem de Desejo Sexual Hipoativo – ausência/deficiência persistente ou recorrente de fantasias e pensamentos sexuais, e/ou do desejo/receptividade da atividade sexual;

b. Desordem de Aversão Sexual – a aversão fóbica recorrente ou persistente ao contato sexual com um parceiro, bem como a atitude de evitar esse contato;

2. Desordem de Excitação Sexual – a incapacidade persistente ou recorrente de atingir ou manter excitação sexual suficiente. Essa desordem pode ser expressa como a falta de excitação subjetiva ou de outras respostas genitais (lubrificação/tumescência) ou somáticas;

3. Desordem de Orgasmo – dificuldade, persistente ou recorrente, demora ou ausência de obtenção de orgasmo após excitação e estímulo sexual suficientes;

### 4. Desordens Sexuais Dolorosas

a. Dispareunia – dor genital recorrente ou persistente associada ao intercurso sexual;

b. Vaginismo – espasmo involuntário recorrente ou persistente da musculatura do terço externo da vagina, que interfere na penetração vaginal;

c. Desordem de Dor Sexual não associada ao Coito – dor genital recorrente ou persistente induzida por estimulação sexual não relacionada ao coito.

Uma subclassificação adicional diferencia o diagnóstico de DSF de acordo com:

a) quando começou: vitalícia e adquirida;

b) a dinâmica dependente do contexto: generalizada e situacional;

c) a etiologia: orgânica, psicogênica, mista ou desconhecida.

Baseado nestes conceitos percebe-se que é importante a saúde física e emocional para obtenção de uma resposta sexual satisfatória, principalmente na menopausa, onde alguns fatores orgânicos (muscular, metabólico, endócrino, vascular, neurológico, entre outros) podem comprometer a saúde feminina como um todo. A disfunção sexual feminina pode, então, resultar em angústia pessoal significativa e exercer impacto ainda maior sobre a qualidade de vida e os relacionamentos interpessoais. E, dentre as DSF, a desordem do desejo sexual hipoativo é a mais prevalente, acometendo 33% a 45% das mulheres entre 18 e 59 anos, especialmente após a menopausa<sup>2</sup>.

## Anatomia

Os órgãos sexuais femininos, em comparação aos do homem, estão sobejamente localizados no interior do corpo humano. Esta diferença anatômica constitui-se num marcador fenotípico da sexualidade, permitindo a diferenciação entre os sexos e induzindo a orientação psicológica sexual. Classicamente se estudam os órgãos sexuais femininos divididos em genitália externa e interna<sup>8</sup>. A **genitália externa** é representada pelo monte pubiano, clitóris, meato uretral externo, lábios vaginais maiores, lábios vaginais menores, vestibulo, glândula de Bartholin e glândulas periu-retrais.

A **genitália interna** é localizada na pelve verdadeira e inclui a vagina, útero, cérvix uterina, oviductos, ovários e estruturas ligamentares de suporte.

A embriologia comparativa entre o ser masculino e o feminino permite que se trace um paralelo na formação dos órgãos reprodutores<sup>9</sup>. Resumidamente, a presença do fator determinante do sexo no cromossomo Y, desencadeia a transformação de um embrião indiferenciado sexualmente para um ser que é masculino. A ausência deste fator funcionante permite que o embrião siga seu curso na diferenciação feminina. Mais adiante, formando-se o testículo, há a produção de testosterona (células de Leydig) e fatores que inibem as estruturas Müllarianas (células de Sertoli), ocasionando assim a involução dos ductos paramesonéfricos (Müller) e desenvolvimento dos ductos mesonéfricos (Wolff). No caso feminino, a ausência de testículo impede esta transformação e se desenvolvem as estruturas paramesonéfricas e a anatomia da genitália externa feminina.

### Vulva

A vulva é o conjunto de estruturas da genitália externa visto no períneo, entre o monte pubiano e o orifício anal. A vulva é composta pelo monte pubiano, lábios maiores, menores, hímen, clitóris, vestibulo, glândulas secretórias (Skeneperiuretral e Bartholin-vulvovaginal) e meato uretral externo, e tem como limites laterais os sulcos genitocrurais. O epitélio vulvar é queratinizado e mais pigmentado à medida que se distancia do vestibulo. Este epitélio, como o vaginal, sofre intensa ação do ciclo hormonal feminino e tem grande representatividade sensorial tátil. A secreção vaginal, lubrificante e protetiva, é produzida pelas glândulas locais, e estas respondem aos hormônios predominantes nas diferentes fases do ciclo menstrual. A falta de trofismo deste epitélio pode levar as disfunções sexuais femininas (desordens sexuais dolorosas).

Os lábios maiores são dobras de tecidos cutâneo, adiposo e fascial que recobrem o vestibulo vaginal. Estes são homólogos ao escroto no homem. Os lábios se unem nas fúrculas. A pele possui fâneros, mas que se rarefazem na transição com os lábios menores, pele ali que é glabra. Glândulas sudoríparas e sebáceas abundam nesta região. A região sofre intensa ação dos hormônios femininos e no climatério há uma atrofia do epitélio. Defeitos estéticos podem ser responsáveis por queixas das pacientes, defeitos ocasionados por cicatrizes das episiotomias ou lassidão dos tecidos locais.

Os lábios menores são estruturas quase sem tecido adiposo. Anteriormente se dobram sobre o clitóris, formando seu prepúcio. O epitélio possui muitas glândulas sebáceas e inexistem glândulas sudoríparas ou pelos.

O hímen é uma estrutura fina e vascularizada que fecha parcialmente o intróito vaginal. Carúnculas himenais remanescem após seu rompimento.

O clitóris apresenta-se homologamente como o pênis, tendo um tamanho de 1,5cm a 2,0cm. É uma estrutura ricamente vascularizada e inervada, possui tecido erétil e cresce em dimensão aos estímulos erectogênicos. Formam uma estrutura semelhante aos corpos cavernosos masculinos, no entanto mais discreta. Apenas a glândula é visível externamente, sendo esta recoberta por pele prepucial. Dois corpos cavernosos se inserem nos ossos anteriores da cintura pélvica. O tecido cavernoso responde semelhantemente aos estímulos neuroquímicos facilitadores da ereção. A ereção do clitóris se dá por relaxamento do músculo liso cavernoso, sendo o óxido nítrico um importante neurotransmissor. Os inibidores da fosfodiesterase 5 (PDE 5) agem na ereção clitoriana da mesma forma que no pênis. O clitóris é fonte importante de estímulos periféricos erógenos pela sua rica inervação sensitiva.

No vestibulo abre-se a vagina, a uretra e as glândulas de Bartholin. A atrofia do epitélio, como na menopausa, pode fazer com o epitélio uretral se sobressaia, ocasionando a carúncula

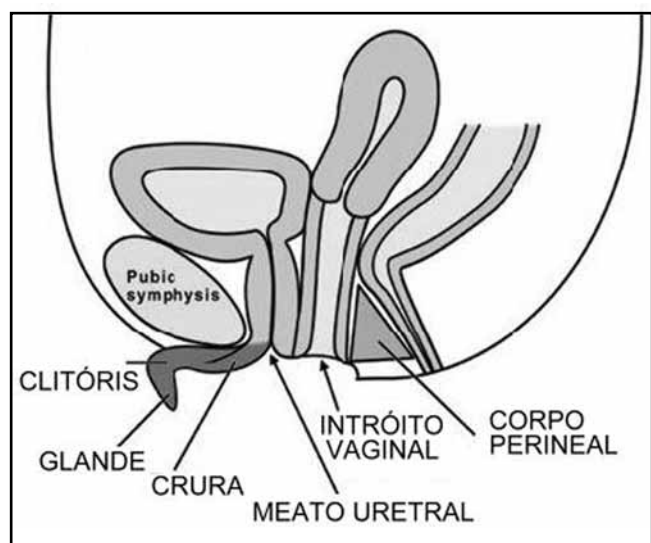


Figura 1. Genitália externa (Adaptado de O'Connell et al., 2008<sup>11</sup>)

uretral. A eversão do epitélio uretral pode ocasionar dor e sangramento às relações sexuais.

Lateralmente no vestíbulo vaginal há a presença de duas estruturas alongadas, possuindo tecido erétil, chamadas de bulbos vestibulares. Elas se encontram abaixo dos músculos bulbo-cavernoso. Este tecido responde aos estímulos sexuais, engurgitando-se (Fig. 1).

### **Vagina**

A vagina é um tubo fibromuscular, recoberto por epitélio estratificado não-queratinizado, que se estende do vestíbulo vaginal até o colo uterino. O diâmetro da vagina é variável, devendo possibilitar, sob efeitos hormonais, a passagem do feto no período expulsivo do parto. A vagina não tem uma cavidade, mas um espaço virtual devido ao contato de suas paredes. Ao corte transversal, vê-se o formato de uma letra H. A vagina está sustentada pelas estruturas fascioligamentares que a conectam a parede pélvica, principalmente pela fâscia endopélvica e seus espessamentos. A porção inferior da vagina é intimamente ligada aos diafragmas urogenital e pélvico, enquanto a mais superior aos ligamentos cardinais e paramétrios.

Na secção longitudinal da pelve feminina, a vagina projeta-se de anterior para posterior, formando um ângulo próximo a 90 graus com o útero. O colo uterino projeta-se para o interior da vagina. Ao redor do colo formam-se recessos, chamados de fórnices. No fórnice posterior há uma pequena distância entre o fundo de saco peritoneal posterior e a vagina, um ponto de risco para a perfuração vaginal. O comprimento vaginal no repouso é de 6cm a 9cm anteriormente e de 8cm a 12cm posteriormente. Histologicamente podemos identificar o epitélio estratificado não-queratinizado sem glândulas, a lâmina própria, a camada muscular e a adventícia. Na lâmina própria há uma rica rede de vasos e linfáticos. A vascularização arterial é dada por ramos das artérias uterinas. Há uma rica rede arterial que desce pela vagina, recebendo ramos das artérias retais e vesicais inferior. As artérias mais distais se anastomosam com ramos das artérias pudenda interna. A drenagem venosa é complexa e acompanha a vascularização arterial. A inervação se dá por ramos do sistema nervoso autônomo (plexo hipogástrico e nervos esplâncnicos) e sensitivo (nervo pudendo interno).

### **Útero**

O útero é uma estrutura formada predominantemente por músculo liso, com alta capacidade para o aumento de volume sob influência das alterações hormonais da gravidez, podendo aumentar 10x-20x para abrigar e nutrir o concepto. Além disso, seu epitélio sofre as modificações do ciclo menstrual. O útero é composto de um corpo e de um colo uterino. O colo está projetado no interior da vagina e é fonte de sensações que, juntamente com o clitóris, estão ligadas às fases de excitação e orgasmo feminino. O colo uterino (cérvix uterina) é constituído predominantemente por tecido fibroso com menor quantidade de músculo liso em relação ao corpo uterino. O canal cervical conecta a vagina ao corpo uterino, e modificações do colo uterino antecedem o parto. Há rica inervação sensorial e parassimpática no canal endocervical. O colo é fixo à parede pélvica por uma densa estrutura ligamentar, sendo o ligamento cardinal o mais importante. Alterações na musculatura e ligamentos pélvicos são causa de prolapsos dos órgãos e estruturas genitais, ocasionando problemas na continência urinária, fecal e disfunções sexuais. O corpo uterino repousa sobre a bexiga em 75% dos casos. No restante, o útero retrovertido pode ser causa de dispareunia. O útero é vascularizado pelas artérias uterinas, que ao nível do ligamento cardinal, emitem ramos superiores e inferiores, anastomosando-se com ramos das artérias ovarianas e pudenda interna, respectivamente. Ao lado da cérvix uterina transitam os ureteres<sup>11</sup>.

### **Desordens de Desejo Sexual**

1. Desejo sexual hipoativo é a deficiência persistente ou recorrente (ou ausência) de pensamentos/ fantasias sexuais, e/ou do desejo, ou da receptividade à atividade sexual<sup>7,12</sup>. O desejo sexual é desencadeado pelos androgênios, e é aumentado por pensamentos eróticos e afetivos<sup>13</sup>. Mesmo que este desejo esteja ativado, pode ocorrer oposição, e até supressão, pelo estado de humor momentâneo, como no caso do período pré-menstrual. A menopausa pode afetar profundamente o desejo sexual, pois alguns fatores biológicos, como é o caso da reprodução, sofrem profundas alterações. Então o objetivo da atividade sexual passa a ser apenas o de busca

de prazer<sup>14</sup>. Desejo sexual diminuído ou ausente pode ser devido a problemas orgânicos (deficiência de testosterona, doenças sistêmicas, uso de antidepressivos e outros medicamentos, etc.) ou psicológicos – sociais e culturais. Alguns estudos fazem uma correlação entre baixo desejo e o tempo de relacionamento com o parceiro ou mesmo de satisfação sexual. Monotonia conjugal e habituação podem se constituir como uma causa frequente em relacionamentos duradouros. A grande maioria das mulheres perde o interesse sexual por problemas psicossocioculturais e não por deficiência hormonal<sup>14,15</sup>.

2. Aversão sexual é a aversão fóbica persistente ou recorrente, e a fuga, do contato sexual com o parceiro. As fantasias e pensamentos eróticos ressaltam a importância da atividade mental dedicada a antecipar, sonhar ou mesmo fantasiar encontros sexuais. Nas mulheres, esse comportamento é mais típico dos primeiros meses/anos de um relacionamento. Porém, em relacionamentos estáveis e duradouros entre casais, muitas mulheres informam que a motivação principal ao sexo é a necessidade de intimidade que pode então desencadear a resposta sexual, aumentando a disposição para ser receptiva à iniciativa do parceiro<sup>16</sup>. A receptividade, por sua vez, trata da disposição feminina à relação sexual. Essa atitude, entretanto, pode ser biologicamente frustrada, entre outras causas, pela exacerbação pós-menopausa do ressecamento vaginal que pode causar desconforto até o aparecimento da dispareunia, levando a perda da libido. Esta reação induz uma atitude de evitar ativamente os contatos sexuais, com o objetivo de não vivenciar alguma sensação desagradável de aflição.

### **Desordens da Excitação Sexual**

A desordem de excitação sexual é a incapacidade persistente ou recorrente de se chegar e/ou manter excitação sexual suficiente, levando a falta de excitação genital (lubrificação/ tumefação) ou de outras respostas somáticas<sup>7</sup>. Essa definição indica que, nas mulheres, a percepção subjetiva da excitação inadequada pode ser a queixa principal. Ao mesmo tempo, e diferentemente dos homens cujo foco está mais direcionado à reação genital que leva à ereção peniana, as mulheres podem sofrer com a falta de excitação central e periférica genital. Acredita-se que a prevalência

deste problema atinja aproximadamente 20% das mulheres, em geral, porém o número pode chegar aos 50% em mulheres pós-menopáusicas<sup>1,2</sup>. Mediante a excitação sexual bem sucedida, a maioria das mulheres produz quantidades maiores de transudato vaginal, que ocorre por vasodilatação consequente a liberação do neurotransmissor denominado peptídeo intestinal vasoativo (VIP)<sup>17</sup>. Existe ainda a secreção cervical e das glândulas de Bartholin. Os estrogênios são considerados poderosos “fatores de permissão” para a ação do VIP. A redução na lubrificação vaginal é uma das queixas mais comuns das mulheres pós-menopáusicas<sup>18</sup>. Após a menopausa, estudos fisiológicos indicam a ocorrência de: aumento do pH vaginal de 3,5 - 4,5 para 5,0 - 5,4, por causa da produção reduzida de glicogênio e do metabolismo ao ácido láctico e redução média de 50% das secreções vaginais. Dentre os transtornos de excitabilidade temos que considerar também o grau de desejo sexual da mulher e se seu parceiro a estimula adequadamente. Os aspectos psicossociais funcionam de maneira indireta na diminuição da lubrificação, como por exemplo, a queda do desejo sexual com consequente alteração da fase de excitação.

### **Desordens Orgásticas**

A desordem orgástica é a dificuldade, demora ou ausência, persistente ou recorrente, de obtenção de orgasmo após excitação e estimulação sexual suficientes. Tal situação pode estar presente em até 25% de mulheres durante seus anos de fertilidade<sup>19</sup>. O orgasmo é um reflexo sensorio-motor que pode ser desencadeado por vários estímulos diferentes, físicos e mentais e nem mesmo exige estimulação genital direta. Reflexos medulares curtos podem desencadear a resposta muscular, caracterizada pela contração involuntária (entre três a oito vezes, em sequências únicas ou repetitivas) do músculo elevador do ânus. Como o prazer e a sensibilidade vaginais são fisicamente dependentes também do tônus dos músculos perivaginais, a redução desta musculatura pode danificar seletivamente o componente de relação sexual da experiência orgástica.

A disfunção do orgasmo raramente se apresenta como sendo orgânica. Com relação aos aspectos psicossociais, devem-se avaliar as crenças irracionais que fazem parte do conheci-



mento que envolve o orgasmo e da necessidade de se obtê-lo, que influenciariam a mulher na manutenção da principal causa da anorgasmia, que é a busca compulsiva do mesmo. Outro fator importante é o entendimento da relação entre a paciente e seu parceiro ou se existiu algum fator significativo (hostilidade física, infidelidade, etc.) dentro dessa relação que contribuiu para o surgimento do bloqueio do orgasmo<sup>19</sup>.

### **Desordens Sexuais Dolorosas**

a) Dispareunia é a dor genital recorrente ou persistente associada à relação sexual. Sabemos que depois de alguns anos após a menopausa, em algumas mulheres que não estão em terapia hormonal (TH), pode surgir atrofia de pele e de mucosas do aparelho genital, devido à deficiência estrogênica. A vagina perde sua elasticidade, sua flora normal, sua acidez e torna-se seca. A consequência destas alterações é o aparecimento da vagina atrófica e a dispareunia. Este fenômeno é mais evidente nas mulheres que passam por longo período de inatividade sexual. A dispareunia (coito doloroso) por deficiência de estrogênio na mulher em menopausa pode levá-la a experiências de coitos dolorosos que acabam repercutindo sobre o seu desejo sexual. Devemos levar em consideração também, a possibilidade da atrofia vaginal e seu ressecamento dificultarem o coito e, assim, induzirem a disfunção erétil no parceiro. A dispareunia é o distúrbio sexual que mais possui causa orgânica (60%)<sup>20</sup>. Os estrogênios participam ativamente da manutenção e funcionamento da genitália feminina, participando da lubrificação, manutenção da espessura da parede vaginal, mantém o fluxo sanguíneo local, regulam o metabolismo do tecido conjuntivo e a síntese do óxido nítrico. Embora se saiba que a testosterona participa da resposta sexual feminina, seu verdadeiro papel na fisiologia normal permanece controverso. Alguns estudos demonstraram que os tecidos vaginais possuem receptores de androgênios. E ocorre relaxamento da musculatura lisa vaginal, facilitado pela ação de androgênios e inibido por estrogênios. Essas observações também são apoiadas pelo aumento na síntese do óxido nítrico (NO) e na atividade da NO sintetase, em resposta a estes androgênios<sup>21</sup>.

b) O vaginismo é o espasmo involuntário recorrente ou persistente da musculatura do ter-

ço externo da vagina, que interfere na penetração vaginal e causa angústia pessoal. O vaginismo ao contrário da dispareunia é quase puramente de fundo psicossocial, a não ser quando decorre, secundariamente, de uma dispareunia orgânica não tratada. Os fatores psicossociais estão geralmente ligados a uma educação sexual castradora, punitiva e/ou religiosa e vivências sexuais traumáticas.

c) Desordens sexuais dolorosas não associadas à relação sexual envolvem a dor genital recorrente ou persistente induzida por estimulação sexual não executada pelo coito. A dispareunia é um termo abrangente, que indica as situações nas quais a relação sexual é caracterizada pela dor, de diferentes etiologias. O vaginismo focaliza o componente muscular da desordem, normalmente desencadeado psicogenicamente pelo medo da penetração, com etiologia consciente ou inconsciente. Aproximadamente 15% das mulheres sexualmente ativas e até 33% das pós-menopáusicas apresentam diferentes graus de dispareunia<sup>7,19</sup>. A receptividade vaginal, que é um pré-requisito para o intercurso vaginal, pode ser modulada por fatores psicossociais, mentais e interpessoais.

### **Diagnóstico**

A DSF pode não ser a patologia principal e sim um sintoma de outros problemas mais significativos que envolvem a mulher, seu parceiro ou mesmo a relação como um todo. Muitas vezes a queixa pode ser dificuldade de orgasmo (ou de desejo, ou de excitabilidade), porém a história clínica revela um quadro de depressão ou outra patologia psiquiátrica, sendo a disfunção sexual um sintoma dessas. Outras vezes o problema está no relacionamento e o conflito conjugal é a situação que deve ser abordada. Nesse caso a disfunção é apenas sintoma de um relacionamento extremamente desgastado ou que nunca existiu com qualidade. Não é raro também, percebermos que a DSF está acobertando uma disfunção masculina, como na queixa de anorgasmia ao coito, onde o homem tem disfunção erétil ou ejaculação precoce.

O principal ponto na avaliação da paciente é a história sexual, clínica e psicossocial, associada ao exame físico e laboratorial. Uma história sexual detalhada e abrangente deverá incluir a

avaliação passada e presente da libido, excitação e capacidade de obter orgasmo, bem como o grau de satisfação geral, história de trauma ou abuso sexual e relacionamentos passados. Na história clínica, é importante a identificação de doenças crônicas, medicações utilizadas, estilo de vida (sedentarismo, obesidade, tabagismo, alcoolismo, etc.), cirurgias prévias e uso de drogas recreacionais. O exame físico é um exame ginecológico de rotina, que tenta identificar qualquer anormalidade anatômica que possa estar causando algum desconforto durante a atividade sexual. E a avaliação laboratorial deve incluir hemograma, perfil lipídico, TSH, LH, FSH, estradiol, testosterona, prolactina, SHBG e DHEA-S. Outros testes diagnósticos, como o ecodoppler, temperatura vaginal, sensação vibratória ou arteriografia pudenda, são exames excepcionais, não realizados rotineiramente, e que podem colaborar apenas em casos específicos<sup>22</sup>.

Quando a libido diminui, na menopausa, a causa pode estar relacionada a alterações hormonais. A disfunção sexual em mulheres, neste período da vida, é identificada em até 62% dessa população, mais precisamente perda de libido e dificuldades de excitação, que podem interagir com fatores biológicos, contribuindo assim para piorar o impulso sexual e a resposta sexual. Entretanto, somente a metade das mulheres pós-menopausa informa a manutenção ou mesmo um aumento (9%) no desejo sexual e nos sonhos eróticos<sup>2</sup>.

É importante avaliar o trofismo das estruturas do assoalho pélvico: a resposta negativa dos genitais seja por excitação insatisfatória devida à distrofia vulvovaginal, dispareunia e/ou vulvodinia, ou dificuldade de chegar ao orgasmo como resultado de involução do clitóris e/ou de um assoalho pélvico hipotônico, podem causar ou contribuir mais ainda para a perda do impulso sexual.

Avaliação de fatores de relacionamento: a qualidade do relacionamento do casal, a atitude e os problemas do parceiro, em primeiro lugar a disfunção erétil, ejaculação precoce ou diminuição de libido, podem ainda modular a intensidade e a direção do desejo sexual da mulher<sup>16</sup>.

### **Tratamento da Disfunção Sexual Feminina**

O esclarecimento da resposta sexual feminina, o entendimento da fisiologia e a impor-

tância de modificação do estilo de vida são os primeiros passos a serem tomados, não só pela paciente, mas também por seu parceiro. As mulheres climatéricas devem comunicar aos seus parceiros sobre suas necessidades e problemas sexuais, bem como serem instruídas sobre as mudanças fisiológicas e anatômicas que ocorrem com o avançar da idade. A educação da paciente e do parceiro é um componente crítico na conduta terapêutica da disfunção sexual feminina. Quando os problemas forem de origem emocional, podemos tentar resolvê-los através do estímulo ao diálogo e da proposição do sexo descompromissado com o coito. A terapia sexual da paciente (do casal) também é eficaz para tratar as reações psicológicas ao tratamento médico ou cirúrgico<sup>23</sup>.

As alterações da libido podem ser devidas a problemas emocionais ou por aumento dos níveis sanguíneos de prolactina. O tratamento da hiperprolactinemia em mulheres com disfunção sexual pode consistir na simples suspensão dos medicamentos que levam a este quadro, como é o caso de estrogênios. Quando indicada, a ablação cirúrgica de um tumor hipofisário produtor de prolactina é extremamente eficaz. Ou ainda, o uso de cabergolina ou bromocriptina pode reverter os sintomas<sup>24</sup>.

O orgasmo é comprometido principalmente por utilização de antidepressivos, notadamente o grupo dos inibidores seletivos da recaptação de serotonina. Bupropiona (150mg/dia a 300 mg/dia), trazodona (50mg/dia a 100mg/dia), ioimbina (10,8mg duas horas antes da relação sexual) e testosterona (oral: metil-testosterona manipulada 1,25mg/dia a 2,5mg/dia ou undecanoato de testosterona 40mg/dia) são algumas alternativas utilizadas para este fim. Ainda existem poucos estudos sobre drogas pró-sexuais, que facilitariam a resposta sexual<sup>23</sup>.

A reposição estrogênica seja sistêmica ou local, é o tratamento para a atrofia urogenital. A reposição estrogênica propicia um retorno do trofismo da mucosa vaginal e uretral, levando ao reaparecimento do glicogênio das células vaginais, à diminuição do pH vaginal e conseqüentemente um predomínio da flora de lactobacilos, que impede a colonização de bactérias patogênicas, principalmente dos gram negativos responsáveis pelas cistites e uretrites. É importante ressaltar que mesmo o estrogênio local em forma de creme é

absorvido sistemicamente (no caso dos estrogênios conjugados), e assim todas as pacientes que ainda possuam útero devem fazer o controle do crescimento endometrial<sup>25</sup>. Uma excelente opção na pós-menopausa, sem correr o risco de virilização, é a **tibolona** (oral, 2,5mg/dia). Porém, o único produto que possui apenas ação local sobre a mucosa, não levando a efeitos sistêmicos, é o promestriene, que pode ser usado mesmo quando existam contraindicações absolutas para o uso de estrogênios<sup>26</sup>. Outra opção é o estriol que têm pouco efeito endometrial<sup>23,25</sup>. Os estrogênios reforçam e melhoram a sensação genital, além de manterem o fluxo sanguíneo e a lubrificação vaginal e ainda prevenirem a atrofia da mucosa. A reposição de androgênios em mulheres pós-menopáusicas aumenta a libido, excitação, orgasmo e satisfação sexual como um todo<sup>27</sup>.

A DSF é uma desordem multifatorial cada vez mais manifestada durante as consultas ginecológicas, especialmente durante e após a menopausa. Com uma história clínica apropriada, o médico deverá ser capaz de diagnosticar o problema principal e as desordens que o acompanham, dedicando atenção igual a ambos os fatores biológicos e psicodinâmicos, bem como aos inter-

personais, e focalizando uma definição preliminar da etiologia em potencial (orgânica, psicogênica, mista ou desconhecida). Durante o exame diagnóstico minucioso, o médico deverá avaliar o papel potencial dos fatores hormonais, identificarem as disfunções e os fatores genitais anatômicos, incluindo resultados insatisfatórios de cirurgias que possam levar a uma resposta física desapontadora e inquirir sobre conflitos de relacionamento e/ou enganos conjugais e problemas específicos do parceiro, principalmente disfunção erétil. Apesar de importantes descobertas no campo da função sexual masculina, da elevada prevalência de disfunção sexual em mulheres e do aumento da demanda por tratamento, a pesquisa no campo da função e disfunção sexual feminina ainda está bem atrasada. O importante é a avaliação médica e psicológica, a educação da paciente e do parceiro, a modificação das causas reversíveis e a farmacoterapia individualizada. Deve-se lembrar que o uso de medicações tem de seguir rigoroso critério científico e nenhuma droga tem o poder de fazer com que a pessoa se interesse pelo sexo ou fazer o parceiro interessante e interessado, quando existem problemas intra ou interpessoais importantes<sup>23</sup>.

## Referências Bibliográficas

1. Laumann EO, Paik A, Rosen RC. *Sexual dysfunction in the United States. Prevalence and predictors.* JAMA 1999; 281:537-44.
2. Avis NE, Stellato R, Crawford S, Johannes C, Longcope C. *Is there an association between menopause status and sexual functioning?* Menopause 2000; 7:297-309.
3. Abdo CHN. *Estudo da Vida Sexual do Brasileiro.* São Paulo, Editora Bregantini; 2004.
4. Basson RJ. *Using a different model for female sexual response to address women's problematic low sexual desire.* J Sex Marital Therapy 2001; 27:395-403.
5. World Health Organization: *ICD-10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems.* Geneva: World Health Organization, 1992.
6. American Psychiatric Association: *DSM IV. Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders.* 4. ed. Washington DC: American Psychiatric Press Inc, 1994.
7. Basson R, Berman J, Burnett A, Derogatis L, Ferguson D, Fourcroy J et al. *Report of the international consensus development conference on female sexual dysfunction: definitions and classifications.* J Urol 2000; 163:888-93.
8. Katz, VL e cols. *Reproductive Anatomy: Gross and Microscopic, Clinical Correlations.* In: *Comprehensive Gynecology*, 5th ed. Philadelphia, USA: Mosby Elsevier, 2007.
9. Park JM. *Normal development of the urogenital system.* In: *Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. Campbell-Walsh Urology*, 9a ed., Philadelphia, USA, Saunders Elsevier. 2007. cap 106, 3121-48.

10. O'Connell HE, Sanjeevan KV, Hutson JM. Anatomy of the clitoris. *J Urol* 2005; 174:1189-95.
11. O'Connell HE, Eizenberg N, Rahman M, Cleeve J. The anatomy of the distal vagina: towards unity. *J Sex Med* 2008; 5:1883-91.
12. Graziottin A, Koochaki PE, Dodenberg CA, Dennerstein L. The prevalence of hypoactive sexual desire disorder in surgically menopausal women: an epidemiological study of women in four European Countries. *J Sex Med* 2009 [Epub ahead of print].
13. Miller KK. Androgen deficiency in women *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86: 2395-401.
14. Dennerstein L, Hayes R, Sand M, Lehert P. Attitudes toward and frequency of partner interactions among women reporting decreased sexual desire. *J Sex Med* 2009; 6:1668-73.
15. Hayes RD, Dennerstein L, Bennett CM, Sidadt M, Gurrin LC, Fairley CK. Risk factors for female sexual dysfunction in the general population: exploring factors associated with low sexual function and sexual distress. *J Sex Med* 2008; 5:1681-93.
16. Basson R. The female sexual response: a different model. *J Sex Mar Ther* 2000; 26:51-65.
17. Palle C, Bredkjaer HE, Ottesen B, and Fahrenkrug J. Vasoactive intestinal polypeptide and human vaginal blood flow: comparison between transvaginal and intravenous administration. *J Clin Exp Pharm Physiol* 1990; 17:61-8.
18. Rioux JE, Devlin MC, Gelfand MM, Steinberg WM, Hepburn DS. 17 beta estradiol vaginal tablet versus conjugated equine estrogen vaginal cream to relieve menopausal atrophic vaginitis. *Menopause* 2000; 7:156-61.
19. Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United States. Prevalence and predictors. *JAMA* 1999; 281:537-44.
20. Davis SR, André T, Guay AT, Shifren JL, Mazer NA. Endocrine Aspects of Female Sexual Dysfunction. *J Sex Med*, 2004; 1:82-6.
21. Labrie F, Luu-The V, Lin SX, Simard J, Labrie C, El-Alfy M, Pelletier G, Bélanger A. Intracrinology: role of the family of 17 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenases in human physiology and disease. *J Mol Endocrinol* 2000; 25:1-16.
22. Bechara A, Bertolino M, Casabé A, Munarriz R, Goldstein I, Morin A et al. Duplex Doppler ultrasound assessment of clitoral hemodynamics after topical administration of alprostadil in women with arousal and orgasmic disorders. *J Sex Marital Ther* 2003; 29(suppl 1):1-10.
23. Lopes GP. O uso de medicamentos na sexualidade feminina. *RBM* 2002; 59:670-2.
24. Ferrari C, Piscitelli G, Crosignani PG. Cabergoline: a new drug for the treatment of hyperprolactinaemia. *Human Reprod* 1995; 10:1647-52.
25. Nappi RE, Polatti F. The use of estrogen therapy in women's sexual functioning. *J Sex Med* 2009; 6:603-16.
26. Wolf JP, Cachelou R, Gériété N. Absence of systemic hormonal effects in an oestradiol diether topically active on the vaginal mucosa. *Maturitas* 1982; 4:239-46.
27. Shifren JL, Braunstein GD, Simin JA, Casson PR, Buster JE, Redmond GP et al. Transdermal testosterone treatment in women with impaired sexual function after oophorectomy. *N Engl J Med* 2000; 343:682-8.

# Capítulo XLVII

## Tratamento da Ejaculação Precoce

Carmita H. N. Abdo

*Psiquiatra, Livre-Docente e Professora Associada do Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Fundadora e Coordenadora do Programa de Estudos em Sexualidade (ProSex) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da FMUSP.*

João Afif-Abdo

*Urologista. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia. Mestre em Urologia pela Escola Paulista de Medicina/Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP). Chefe do Serviço de Urologia do Hospital Santa Cruz, São Paulo.*



## Introdução

Desde sua primeira descrição na literatura médica em 1887, a ejaculação precoce (EP) recebeu diversas e contraditórias etiologias, abordagens e tratamentos<sup>1</sup>. Na primeira metade do século XX, a EP foi considerada não mais do que uma anomalia peculiar, um distúrbio psicológico. Com as primeiras publicações da Psicanálise, a EP passou a ser vista como um sintoma de neurose, cujo tratamento se faria por meio da resolução de conflitos inconscientes.

Esta teoria foi mais tarde questionada por Schapiro (1943), um psiquiatra alemão, o qual postulou que a EP seria um distúrbio psicossomático, para o que contribuiriam fatores biológicos e psicológicos. Credita-se a ele a identificação dos dois tipos de EP, hoje conhecidos como primário (ao longo da vida) e secundário (adquirido). Schapiro também propôs o tratamento da EP por anestésicos de aplicação local, visando retardar a ejaculação. Entretanto, a classificação diagnóstica e o componente biológico argumentados por ele foram ignorados nessa época.

O tratamento psicanalítico prevaleceu nos anos 1940 e 1950, mas pouca literatura existe a esse respeito.

Nos anos 1970, Masters e Johnson defenderam que a EP resultava de comportamento aprendido e que a terapia comportamental, denominada técnica de squeeze, poderia curar a maioria dos casos<sup>2</sup>. O tratamento por eles preconizado era uma modificação da técnica de stop-start, descrita pela primeira vez em 1956 por Semans, um urologista inglês. No entanto, há poucos estudos baseados em evidência, demonstrando a eficácia desse tratamento no retardo da ejaculação<sup>3</sup>.

Na metade dos anos 1990, o advento dos inibidores seletivos da recaptção da serotonina (ISRS) causou uma revolução no entendimento e tratamento da ejaculação precoce<sup>1</sup>. Sua eficácia em retardar a ejaculação, somada ao aumento de interesse em investigação sobre o comportamento sexual, inaugurou a visão neurobiológica, bem como o tratamento medicamentoso dessa disfunção.

Durante a década de 1990 e o início dos anos 2000, a eficácia do tratamento farmacológico da EP foi pesquisada, independentemente do apoio da indústria farmacêutica, não interessada no registro oficial dos ISRS para o tratamento

desse distúrbio ejaculatório<sup>4</sup>. Entretanto, a partir de 2004, esse panorama mudou, passando a indústria a apoiar estudos e publicações sobre EP, buscando definir que tipo de tratamento pode ser considerado ótimo, em termos de maior eficácia, menos efeitos adversos e menor interferência na espontaneidade sexual<sup>5,6</sup>.

## Definição e Classificação

Existe diferença entre a EP (síndrome) e a falta de controle da ejaculação (queixa), entendendo-se esta como uma variação normal do desempenho ejaculatório<sup>7-9</sup>. Não distinguir essas duas situações pode gerar equívocos quanto à prevalência dessa disfunção na população masculina.

A EP pode ser definida de duas diferentes formas, ou seja, por critérios objetivos ou subjetivos. Objetivamente, o tempo para ejaculação e o número de incursões penianas são as medidas mais utilizadas. Subjetivamente, a definição de EP se baseia na ejaculação antes que o homem e/ou sua parceria o desejem, bem como na sensação de controle falho sobre a ejaculação, além de desconforto (sofrimento), insatisfação e dificuldades interpessoais do homem com sua (seu) parceira (o)<sup>10</sup>.

O efeito da EP sobre o indivíduo e o seu relacionamento é significativo e recentemente tem sido estudado com mais profundidade. Menor autoconfiança sexual, dificuldade em estabelecer vínculos e desconforto por não satisfazer sua (seu) parceira (o), devido à precocidade da ejaculação são alguns dos temas que têm merecido investigação<sup>11</sup>. Parceiras de homens com EP, comparadas àquelas de homens sem EP, referem menor satisfação sexual, maiores níveis de dificuldades interpessoais e desconforto<sup>12</sup>. Homens com EP declaram preocupação com o controle ejaculatório e a ansiedade durante o intercurso, enquanto aqueles sem EP focam excitação e satisfação sexuais<sup>13</sup>.

Os elementos acima referidos se refletem nas definições propostas para essa condição. O Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais, 4ª edição, texto revisado (DSM-IV-TR) define EP como a ejaculação que ocorre com estímulo sexual mínimo antes, durante ou logo após a penetração, de forma persistente ou recorrente, e antes do que o indivíduo o deseje. Essa condi-

ção também deve causar desconforto significativo e dificuldade no relacionamento e não pode ser devida a efeitos de alguma substância<sup>14</sup>. O guia da Associação Urológica Americana para o manejo farmacológico da EP a define como a ejaculação que ocorre mais cedo que o desejado, antes ou logo após a penetração, causando desconforto a um ou a ambos os parceiros<sup>15</sup>. Para a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), ejaculação precoce é a inabilidade de controle suficiente da ejaculação para que ambos os parceiros aproveitem a interação e a inabilidade para retardar a ejaculação, de modo a aproveitar suficientemente o relacionamento, bem como a ocorrência de ejaculação antes ou imediatamente depois do início do intercurso (tempo limite: antes ou durante os 15 segundos iniciais) e ejaculação que ocorre na ausência de ereção suficiente para o intercurso<sup>16</sup>.

Portanto, a CID-10 utiliza os critérios de controle e de curto tempo para a ejaculação, assim como quantifica o tempo de ejaculação para um mínimo de 15 segundos após a penetração. Utilizando 15 segundos como ponto de corte, a CID-10 provê uma definição objetiva de ejaculação precoce<sup>17</sup>.

Em linhas gerais, não há EP se o homem consegue controlar sua ejaculação. Ou seja, se ele pode retardá-la até quando decida ejacular. Por outro lado, se um homem não tem maior controle sobre sua ejaculação, mas ejacula muito tempo após a penetração, não apresenta ejaculação precoce<sup>18</sup>.

Tanto o DSM-IV-TR quanto a CID-10 definem EP com base no curto tempo até a ejaculação, após a penetração. No sentido de identificar a duração dessa fase pré-ejaculatória no homem portador de EP, foram desenvolvidos vários estudos<sup>19,20</sup>. Concluiu-se que o tempo de latência ejaculatória intravaginal (*Intravaginal Ejaculatory Latency Time* – IELT) menor do que um minuto indica latência inferior à da população geral<sup>17</sup>.

Como já referido na Introdução deste capítulo, a EP foi descrita por Schapiro como uma entidade clínica ou uma síndrome, com dois tipos distintos (ao longo da vida e adquirido). Recentemente tem sido proposta a existência de duas outras síndromes de EP: “variação natural” e “disfunção ejaculatória tipo EP” (respectivamente em inglês: *natural variable PE* e *premature-like ejaculatory dysfunction*)<sup>7-9</sup>. Nessa nova proposta, as quatro síndromes de EP seriam assim caracterizadas:

1. *EP ao longo da vida*: quando a ejaculação ocorre muito rápida em todas ou quase todas as relações; com (quase) todas (os) as (os) parceiras (os); desde o primeiro relacionamento; na maioria dos casos (90%) entre 30-60 segundos ou entre 1-2 minutos (10%) após a penetração; permanece rápida ao longo da vida (70%) ou se agrava com a idade (30%); a capacidade de retardar a ejaculação está diminuída ou ausente. Alguns homens ejaculam antes até da penetração.

2. *EP adquirida*: ejaculação rápida que começa a ocorrer em determinado ponto da vida, em homem que habitualmente tinha comportamento sexual sem queixas; pode iniciar-se de forma súbita ou gradual; a capacidade de retardar a ejaculação encontra-se diminuída ou ausente; pode decorrer de disfunção erétil, prostatite, disfunção tireoidiana e conflitos psicológicos ou de relacionamento.

3. *Variação natural*: essa forma não patológica de ejaculação constitui uma categoria de variabilidade natural do tempo para ejacular, o qual depende do nível de estímulo, do estado de relaxamento e de várias outras circunstâncias. Deve-se à baixa tolerância do homem à excitação sexual ou a uma predisposição de assim reagir a conflitos. Apesar de não ser patológica, a precocidade da ejaculação, nesses casos, é situacional e recorrente, uma variação do desempenho sexual. Caracteriza-se por ejaculações rápidas de periodicidade irregular, com capacidade menor ou ausente para retardar a ejaculação. Ou seja, as experiências de menor habilidade para retardar a ejaculação se alternam com as ejaculações de tempo normal, neste homem.

4. *Disfunção ejaculatória tipo EP*: caracterizada por sensação subjetiva de ejaculação rápida; preocupação com ejacular precocemente ou com falta de controle sobre a ejaculação; IELT dentro de padrões normais ou até maior (ejaculação com 5-25 minutos); a capacidade de retardar a ejaculação está diminuída; a preocupação não se associa a outro distúrbio mental; a queixa se relaciona a problemas de ordem psicológica ou relacional.

## **Etiologia**

Apesar de vasta literatura ter inicialmente sugerido uma variedade de etiologias de ordem



psicogênica, firmam-se as evidências de determinantes orgânicos para a variação da latência ejaculatória e, conseqüentemente, para a ejaculação precoce. De fato, vários estudos sugerem que a latência ejaculatória se distribui ao longo de uma curva, assim como o fazem outras características humanas<sup>19,21,22</sup>. Fatores orgânicos aventados como componentes dessa determinação biológica incluem: hipersensibilidade dos receptores de serotonina, hormônios sexuais, variação na excitabilidade sexual ou reflexo ejaculatório hipersensível, doença associada (prostatite), além da perspectiva evolucionária, segundo a qual a cópula rápida seria uma estratégia reprodutiva de nível superior<sup>22</sup>.

No atual patamar de conhecimento, pode-se dizer que a EP tem causas multidimensionais que refletem predisposição biológica a uma latência ejaculatória rápida, associada a questões psicossociais<sup>22</sup>. Ou seja, a eclosão da EP pode exacerbar questões que contribuíram para o seu aparecimento, criando assim um círculo vicioso.

A Tabela 1 relaciona o *continuum* entre as quatro síndromes de EP, sendo aquela ao longo da vida mais neurobiologicamente determinada, enquanto a disfunção ejaculatória tipo EP seria a mais psicológica.

**Tabela 1.** As quatro síndromes de EP (adaptada de Waldinger, 2008<sup>17</sup>)

Características	Ao longo da vida	Adquirida	Variação natural	Tipo EP
IELT	Muito curto	Curto	Normal	Normal/longo
Etiologia	Neurobiológica/genética	Médica/psicológica	Variação normal	Psicológica
Tratamento	Medicação	Medicação + psicoterapia	Restaurar a confiança	Psicoterapia
Prevalência	Baixa	Baixa	Alta	Alta

Waldinger<sup>17</sup> sugere que haja um *continuum* de EP, desde o tipo primordialmente neurobiológico até o essencialmente psicológico. Para esse autor, EP ao longo da vida é altamente neurobiológica e possivelmente tem determinação genética, ainda que algumas vezes possa ser psicologicamente determinada. Por outro lado, EP adquirida pode ter uma causa médica (prostatite, disfunção da tireóide) ou psicológica (conflitos relacionais). A variação natural e a disfunção ejaculatória tipo precoce são, respectivamente, uma

expressão variada de desempenho sexual e conseqüência de fatores psicológicos.

### Fisiopatologia da Ejaculação Precoce

A ejaculação ocorre durante a fase do orgasmo do ciclo de resposta sexual masculino, o qual também inclui desejo, excitação e resolução<sup>2,23</sup>. É composta por dois estágios: emissão e expulsão. Durante a emissão, o colo vesical se fecha e o líquido seminal é depositado na uretra posterior. Frequentemente, homens experimentam esse estágio como um ponto de inevitabilidade ejaculatória. Ou seja, nesse momento já é muito tarde para se tentar retardar a ejaculação, visto que a expulsão segue-se automaticamente.

A fisiologia da ejaculação é um processo complexo constituído por expulsão (com ejeção do sêmen), relaxamento do esfíncter externo e contração coordenada do assoalho pélvico. Sensações premonitórias (SP), as quais correspondem às alterações corporais causadas pela excitação sexual (ou seja, a elevação testicular, a miotonia, a respiração acelerada e a frequência cardíaca aumentada), precedem e sucedem o estágio da emissão.

O reflexo ejaculatório normal ainda não está completamente caracterizado. Desempenham papel central nesse reflexo os neurônios serotoninérgicos e dopaminérgicos. Outros neurônios têm influência secundária<sup>24</sup>.

A via fenomenológica final para homens com EP é a falta de capacidade ou habilidade para identificar as sensações premonitórias e/ou manejar adequadamente a resposta do corpo a essas sensações e, progressivamente, escalar níveis crescentes de excitação sexual<sup>25</sup>.

Portanto, homens com EP são incapazes de identificar e/ou não conseguem responder a esses sinais de alarme precoce, no sentido de retardarem o processo ejaculatório, conscientemente. Retardar conscientemente esse processo requer identificação das SP e resposta cognitivo-comportamental a elas, antes que a emissão se inicie.

Os homens portadores de EP necessitariam aprender a diminuir a excitação física e/ou psíquica em resposta às SP, a nível abaixo do limiar de emissão, o que controlaria, de fato, o processo ejaculatório<sup>25</sup>. Os especialistas também deveriam conhecer essa sequência, para orientar seus pacientes com EP, o que contribuiria para o tratamento a longo prazo.

### **Neurofisiologia da Ejaculação Precoce**

O processo de ejaculação envolve emissão e expulsão do sêmen, coordenadas por inervação aferente e eferente<sup>26</sup>. O gatilho da ejaculação inclui estímulo tátil do pênis e diversos estímulos supra-espinais. O controle desse processo está relacionado à inervação específica espinal, supra-espinal e periférica<sup>27</sup>. Os centros de controle ejaculatório da medula espinal respondem às influências periféricas, aferentes e supra-espinais e coordenam as informações simpática, parassimpática e somática para as estruturas pelviperineais participantes da emissão e da expulsão.

Controles inibitório e excitatório são exercidos em nível supra-espinal, estando determinadas estruturas cerebrais especialmente relacionadas à ejaculação, sendo elas ativadas durante a atividade sexual<sup>28</sup>. Estas estruturas incluem regiões do núcleo pósteromedial da estria terminal, o núcleo amigdalóide pósteromedial, o núcleo pré-óptico pósterodorsal e a parte parvocelular do tálamo subparafascicular<sup>29</sup>. O núcleo paragigantocelular contém alta concentração de neurônios serotoninérgicos e exerce importante função no controle da ejaculação<sup>30</sup>. Há evidências de que o núcleo periaquedutal cinza regule o reflexo de expulsão<sup>31</sup>. Estruturas do mesencéfalo também regulam a ejaculação, entretanto mais pesquisas são necessárias para que se tenha compreensão detalhada deste mecanismo.

O controle do reflexo ejaculatório ao nível da medula requer influências neuroquímicas coordenadas, atuando em diferentes níveis nervo-

sos<sup>32</sup>. Vários sistemas neurotransmissores distribuídos pelas regiões supraespinal e espinal têm sido implicados nesse processo, com neurônios serotoninérgicos e dopaminérgicos exercendo funções essenciais<sup>33</sup> e outros neurotransmissores (acetilcolina, adrenalina, neuropeptídeos, ocitocina, ácido gama-aminobutírico e óxido nítrico) atuando secundariamente<sup>34</sup>. Apesar dessa hipótese já estar bem documentada, a real influência das diferentes substâncias sobre o reflexo ejaculatório é difícil de se estabelecer. A variação da atividade ejaculatória depende do local no SNC onde o neurotransmissor age e da variedade de subtipos de receptores supostamente envolvidos.

Na neurofisiologia da ejaculação, função mediadora-chave parece ser exercida pelo neurotransmissor 5-HT (serotonina)<sup>34,35</sup>. Auto-receptores somatodendríticos 5-HT (incluindo receptores 5-HT<sub>1A</sub>, presentes no mesencéfalo e no núcleo da rafe medular), auto-receptores pré-sinápticos (5-HT<sub>1B</sub> e 5-HT<sub>1D</sub>), receptores de sinalização (5-HT<sub>2C</sub>) e transportadores da recaptção de 5-HT mediam diferentes efeitos sobre a ativação celular e a sinalização 5-HT<sup>32</sup>. Em geral, a ativação dos auto-receptores 5-HT<sub>1A</sub> diminui a liberação de 5-HT pelos neurônios pré-sinápticos, desencadeando um mecanismo de feedback negativo para a transmissão 5-HT. Baixo sinal de conversão de receptores 5-HT<sub>1A</sub> e 5-HT<sub>2C</sub> é essencial para o controle da ejaculação em nível central.<sup>48</sup> A ativação dos receptores 5-HT<sub>2C</sub> e 5-HT<sub>1B</sub> prolonga a latência ejaculatória, enquanto a ativação dos auto-receptores pré-sinápticos 5-HT<sub>1A</sub>, os quais inibem a liberação de 5-HT, abrevia essa latência<sup>36</sup>.

Supõe-se que a EP esteja associada à presença de menores níveis sinápticos de 5-HT em regiões do SNC que modulam a ejaculação, possivelmente devido a variações na sensibilidade do receptor 5-HT<sup>1</sup>. Portanto, a base fisiológica da EP pode envolver um desequilíbrio entre 5-HT<sub>1A</sub> (resposta hipersensível) e a atividade do receptor 5-HT<sub>2C</sub> ou 5-HT<sub>1B</sub> (resposta hipossensível)<sup>36</sup>. Tal hipótese requer mais pesquisas.

O que se sabe até o momento a respeito da neuroquímica da ejaculação, indica que o incremento do 5-HT central seja uma estratégia importante para retardar a ejaculação<sup>37</sup>.

Segundo Waldinger<sup>17</sup>, a hipótese de distúrbio na neurotransmissão da serotonina e/ou na função receptora da serotonina se aplica à EP ao longo da vida e parcialmente à EP adquirida, visto

que persistente e curto período para a ejaculação é sintoma indicador de tratar-se de uma disfunção neurobiológica. Desta feita, a hipótese da serotonina explica uma pequena porcentagem (2%-5%) das queixas de ejaculação precoce. A fisiopatologia da EP adquirida está relacionada a alterações na função neuronal periférica, enquanto a fisiopatologia da disfunção ejaculatória tipo precoce parece associar-se a alterações nos processos cognitivos e inconscientes e não a alterações biológicas, uma vez que o tempo de ejaculação é normal.

### **Prevalência**

Estudos epidemiológicos apresentam a prevalência da EP variando entre 20% e 30%<sup>38</sup>. Não havendo distinção entre EP como queixa ou como síndrome, pode-se concluir que a “disfunção” ejaculação precoce está superdiagnosticada e que a prevalência da “queixa” é desta ordem, na população masculina.

Nesse sentido, a queixa de falta de controle da ejaculação e o desconforto com essa situação ocorrem a 25,8% da população masculina no Brasil<sup>39</sup>.

Futuras investigações epidemiológicas deverão distinguir a queixa de EP entre homens portadores de variação natural da ejaculação e disfunção ejaculatória tipo precoce<sup>17</sup>.

### **Diagnóstico**

Em ensaios clínicos para investigação e tratamento da EP, o IELT é utilizado como medida de diagnóstico e/ou de eficácia<sup>19</sup>. A avaliação da EP na prática clínica, entretanto, difere daquela empregada nas pesquisas. Devido à EP ter ainda uma definição subjetiva e métodos padronizados de medida e interpretação do IELT não terem sido bem estabelecidos até agora, os médicos não costumam usar o IELT para diagnóstico, e sim sua própria impressão clínica, bem como o desconforto e a preocupação manifestados pelo paciente<sup>40</sup>.

Uma vez que esse paciente apresente queixa acerca de sua função ejaculatória, é imperativo fazer sua anamnese sexual, focada no entendimento completo dessa disfunção. São questões fundamentais: “O que você chama de ejaculação?”; “Quanto tempo você leva desde a

penetração até ejacular (a partir da penetração, em quanto tempo você ejacula)?”. Essas questões devem ser seguidas de um interrogatório mais abrangente, incluindo a exploração de fatores psicossociais e orgânicos subjacentes e presença de dificuldades que possam interferir no sucesso do tratamento. Nessa investigação do estado sexual, tanto a causa imediata como a história da disfunção são identificadas, além de suas características<sup>41</sup>.

Deve ser avaliado se o paciente é capaz de identificar a SP e responder a ela, o que define essencialmente um “ponto de escolha” ou capacidade de voluntariamente retardar a ejaculação. Se o homem puder identificar a SP, ele pode fazer sua escolha para responder a essas sensações de tal forma que sua ejaculação seja retardada? Quais estratégias ele deve adotar ou o que pensará fazer para tentar/cumprir essa tarefa? De fato, muitos homens tentarão de forma ineficaz retardar a ejaculação, distraíndo sua atenção com pensamentos neutros e não sexuais<sup>54</sup>. Deve-se avaliar se a capacidade de identificar a SP varia em diferentes experiências sexuais, com diferentes parceiras(os) e formas de estimulação. Também deve ser investigado se o paciente já tentou tratamentos prévios para EP e quais os resultados obtidos.

### **Tratamento**

A distinção entre as quatro formas de EP traz consequências para o tratamento. EP ao longo da vida responde a medicamentos que retardam a ejaculação. Neste caso, deve ser investigado se psicoterapia é sempre um complemento benéfico. Entretanto, tempo para conversar com o paciente, informando-o a respeito do seu quadro e conferindo o seu bem-estar, faz diferença na evolução. EP adquirida necessita de tratamento medicamentoso para a patologia médica de base ou psicoterapia para a causa psicológica da disfunção ejaculatória ou ambos, com ou sem medicamento (tipo ISRS) ou anestésico tópico para retardar a ejaculação. Homens com variação natural de EP, caso solicitem tratamento, devem ser informados de que esporadicamente pode ocorrer ejaculação mais rápida que o habitual, sem que isso represente disfunção. Psicoeducação será suficiente para que esses homens recuperem a confiança. Aqueles com disfunção ejaculatória

tipo EP se beneficiarão com orientação, psicoterapia e/ou terapia de casal<sup>17</sup>.

O tratamento atual da EP baseia-se mais na opinião de especialistas do que em evidências<sup>12,36</sup>.

O IELT tem sido o indicador mais objetivo da intensidade do quadro e da resposta terapêutica da EP, em estudos clínicos<sup>43</sup>. Alguns desses estudos incluem cronômetros, operados pelo paciente e/ou sua parceira, enquanto outros valorizam a latência baseada na resposta do paciente e/ou parceira. No entanto, essa medida isolada é insuficiente, pois não acessa o controle sobre a ejaculação nem o desconforto, os quais também se mostraram parâmetros importantes na evolução da ejaculação precoce<sup>11,44</sup>.

### **Medicamentos e Agentes Tópicos**

Clomipramina é um antidepressivo tricíclico que inibe a recaptção da noradrenalina e da serotonina<sup>45</sup>. Doses contínuas dessa droga prolongam o IELT<sup>46</sup>. O tratamento sob demanda, com doses adequadas caso a caso, administradas 12 a 24 horas antes do intercurso, também aumenta a latência<sup>47</sup>. Por meio do tratamento diário com clomipramina, os pacientes referem melhora no relacionamento, satisfação pessoal e habilidade das parceiras para atingir o orgasmo<sup>48</sup>. Os efeitos indesejáveis (sonolência, boca seca, constipação e náusea) costumam ser mais severos do que com ISRS<sup>46</sup>.

Baseado na função do neurotransmissor 5-HT sobre o controle ejaculatório e seu possível envolvimento na patogênese da EP, além do evidente efeito dos ISRS no retardo ejaculatório<sup>26,49</sup>, paroxetina, fluoxetina e sertralina (as quais aumentam a concentração sináptica de 5-HT, por meio do bloqueio de transportadores de 5-HT) vêm sendo utilizadas para o tratamento da ejaculação precoce. Embora nenhum desses agentes tenha indicação formal para esse tratamento, recomenda-se esse uso *off-label*<sup>15</sup>.

Efeitos adversos, tais como disfunções do desejo e da excitação, ausência de orgasmo e disfunção erétil podem ocorrer com uso crônico e doses maiores de ISRS. Também podem ocorrer reações dermatológicas, efeitos colinérgicos, alterações do peso e interações medicamentosas<sup>50</sup>. A intensidade e o tipo de efeito adverso varia de acordo com cada ISRS, o paciente e as co-mor-

bidades presentes. A mudança de um ISRS para outro pode ocasionar superdosagem, o que exige período de washout apropriado para a meia-vida do ISRS inicialmente administrado<sup>51</sup>.

Outra limitação ao uso dos ISRS corresponde à “síndrome de abstinência” pela redução ou descontinuação da dose, especialmente no caso da paroxetina: náusea, vômito, cefaléia, letargia, tontura, agitação, insônia são os sintomas mais comuns, os quais se iniciam um a três dias após a descontinuação e duram cerca de uma semana<sup>52</sup>.

Segundo Waldinger<sup>17</sup>, dose diária de ISRS é efetiva no retardo da ejaculação, entretanto aumenta a exposição à medicação, elevando as possibilidades de efeitos adversos.

A Tabela 2 sumariza os resultados de estudos clínicos randomizados controlados, referentes ao tratamento da EP com ISRS.

Dapoxetina é um ISRS com perfil farmacocinético peculiar que permite atingir rapidamente alta concentração e rápida eliminação, após administração oral, o que contribui para o tratamento da EP, sob demanda<sup>37,54</sup>.

As mudanças no perfil ejaculatório proporcionadas pela dapoxetina (30mg e 60mg, respectivamente) são apresentadas na Tabela 2. Náusea é o principal efeito adverso, podendo ocorrer outros de menor expressão (cefaléia, tontura, diarreia e insônia).

Inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (iPDE-5) vêm sendo utilizados isoladamente ou em combinação com ISRS para tratar ejaculação precoce<sup>55</sup>. Resultados em homens com EP, sem DE concomitante, são conflitivos. Uma recente revisão sistemática a respeito de publicações que tratam da administração dos iPDE-5 para EP concluiu que há limitada comprovação para suportar a efetividade desses medicamentos no tratamento da EP, ainda que alguma evidência sugira que eles podem ser benéficos tanto para disfunção erétil quanto para ejaculação precoce<sup>56</sup>.

Tramadol, um analgésico opióide sintético de ação central, foi sugerido por dois estudos<sup>57</sup> para o tratamento sob demanda da ejaculação precoce. Embora seu potencial mecanismo de ação sobre a ejaculação não esteja suficientemente esclarecido, tramadol e seu metabólito primário podem inibir a recaptção da noradrenalina e da serotonina. Como a dapoxetina, tramadol é rapidamente absorvido e eliminado<sup>58</sup>. Na dose de

**Tabela 2.** Resumo de estudos clínicos com ISRS para o tratamento da EP (adaptada de Wang et al., 2007<sup>53</sup>)

Droga	Uso/mg	N*	Medidas					IELT, min		Desenho	
			CE	O	I	ELT	SSM	SSF	Antes	Depois	RPCDC
Fluoxetina	20 diários	40	-	-	+	-	-	1,2 (1,0)	6,6 (7,7)	+	-
Sertralina	50 diários	37	-	-	+	-	-	0,3	3,2	+	-
Sertralina	50/100 diários / sob demanda	24	-	-	+	+	+	0,4 (0,3)	4,5 (2,7)	-	-
Paroxetina	20 diários	130	-	+	+	+	+	1,5 (0,7)	7,7 (4,0)	-	-
Paroxetina	20 diários / sob demanda	61	-	+	+	-	-	0,4	5,5	-	-
	20 diários	33						0,4	1,5		
Paroxetina	20 diários / sob demanda	26	-	-	+	-	-	0,5	5,8 e 6,1	-	-
	20 diários	42						0,3	3,2 e 3,5		
Citalopram	20-60	30	-	-	+	-	-	0,6 (0,3)	4,1 (1,9)	-	-
Citalopram	20 diários por 3 meses	58	-	-	+	-	-	0,5	3,5	+	+
	20 diários por 6 meses	58						0,5	3,3		
Dapoxetina	30 sob demanda	2614	+	-	+	+	+	0,9	2,8	+	+
	60 sob demanda							0,9	3,3		

N\* = número de pacientes no estudo; CE = controle ejaculatório; O = orgasmo; IELT = tempo de latência ejaculatória intravaginal; SSM = satisfação sexual masculina; SSF = satisfação sexual feminina; RPCDC = randomizado, placebo-controlado, duplo-cego; CR = cronômetro

50mg aumenta significativamente o IELT, a satisfação sexual e o controle ejaculatório. Sendo um opióide, deve-se ter conhecimento do risco de abuso e/ou dependência, embora recente metanálise a respeito da administração de tramadol para dor concluiu que não há estudos clínicos adequadamente desenhados para avaliar essa situação, a qual não foi mencionada nas pesquisas com ejaculação precoce<sup>59</sup>.

Agentes tópicos, nas formulações de lidocaína/prilocaína tópica, efetivamente causam dessensibilização, o que aumenta o IELT, o controle ejaculatório e a qualidade de vida sexual do casal<sup>60</sup>. O efeito adverso mais comum (12%), não associado à descontinuação, é leve a moderada anestesia local, que pode atingir a vagina da parceira. Uso de preservativo soluciona esse inconveniente.

Outro agente tópico é o creme Severance Secret (SS). Seu exato mecanismo de ação ainda não é conhecido. Amplia o IELT e a satisfação com o intercurso<sup>61</sup>, tendo como efeito adverso mais comum uma leve sensação de queimação/dor no local da aplicação<sup>37</sup>.

O tratamento medicamentoso da EP continuará a ser investigado, bem como o mecanismo dessa disfunção sexual, incluindo o papel de neurotransmissores centrais, tais como dopamina e ocitocina, futuros alvos de pesquisas, no sentido de retardar a ejaculação<sup>37</sup>.

### Psicoterapia

A qualidade das pesquisas nessa área é insatisfatória, pois há raros estudos randomizados e controlados<sup>62</sup>. No entanto, há suficiente evi-

dência de que psicoterapia combinada à terapia medicamentosa ajuda o paciente com EP a melhorar sua atividade sexual<sup>63</sup>.

Um determinado perfil clínico é necessário para facilitar o processo psicoterápico: ausência de doenças físicas ou psiquiátricas concomitantes à EP, relacionamento estável, parceira sem disfunção sexual e motivação do paciente e de sua parceira<sup>63,64</sup>.

Por outro lado, são indicadores de mau prognóstico psicoterapêutico: EP que mantém encoberta a disfunção sexual da parceira; expectativas irreais do casal; conflitos conjugais; falta de sinceridade no processo psicoterápico<sup>66</sup>.

Para Althof<sup>67</sup>, os objetivos da psicoterapia para EP podem ser assim resumidos: desenvolver técnicas para controle da ejaculação; proporcionar ao homem confiança em seu desempenho sexual; reduzir a ansiedade de performance; modificar o repertório sexual rígido; superar os obstáculos à intimidade; solucionar os problemas interpessoais que causam e mantêm a EP; compatibilizar sensações e pensamentos; melhorar a comunicação; transformar conflitos e atritos em intimidade e estímulo; minimizar ou prevenir recaídas.

Tradicionalmente, duas técnicas de terapia foram sugeridas para o controle da ejaculação:

**Stop-start:** técnica desenvolvida por Semans, em 1956. O objetivo é prolongar o reflexo neuromuscular responsável pela ejaculação. O casal é orientado a iniciar a estimulação genital até o homem atingir a eminência da ejaculação. Nesse momento, a estimulação deve ser interrompida, até que se dissipe a sensação subjetiva (dele) de grande excitação. O procedimento é repetido para que o homem consiga adiar a ejaculação. Seguem-se novas entrevistas para orientação sobre a etapa seguinte, que é a estimulação do pênis com lubrificante, simulando a penetração vaginal<sup>68</sup>.

**Squeeze:** técnica desenvolvida por Masters e Johnson<sup>69</sup>. A mulher deve interromper a estimulação do pênis e pressionar por alguns segundos a glândula, quando o homem atinge ereção completa e começa a sentir urgência ejaculatória. O procedimento é repetido até o homem conseguir adiar a ejaculação por 15 a 20 minutos. Após esse estágio, a penetração pode ocorrer, sendo sugerido que a mulher assuma a posição “por

cima”. Ela pode também ser orientada a não se mover, técnica denominada “vagina calma”<sup>67</sup>.

Apesar de bons resultados terem sido creditados por seus idealizadores, essas técnicas apresentam várias limitações. O casal percebe como mecânicos os procedimentos para controlar o momento da ejaculação. Além disso, há interrupção da atividade sexual; não se desenvolve o erotismo no homem e no casal; o foco está nos processos fisiológicos, negligenciando dimensões psicológicas, como a comunicação afetiva e o prazer sexual<sup>70</sup>.

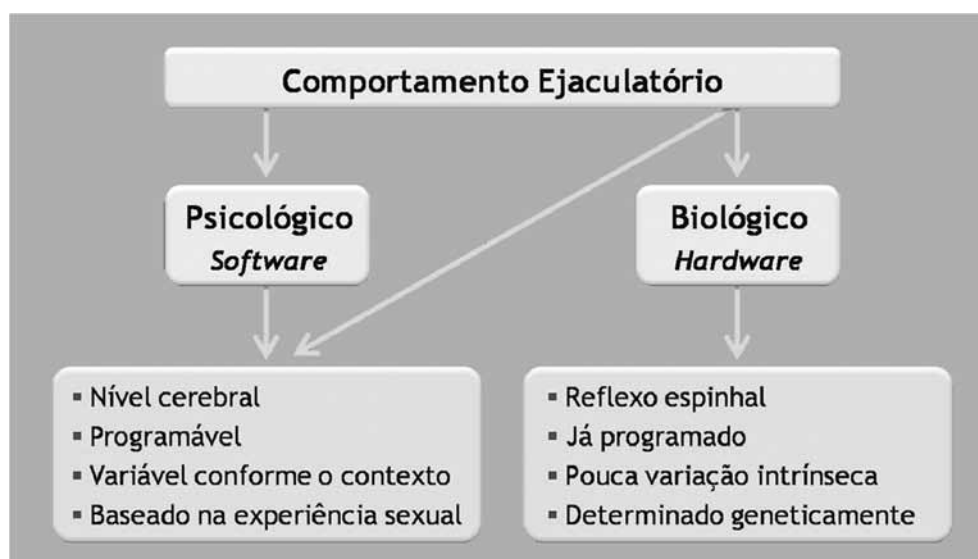
Novo tratamento para EP, denominado funcional sexológico, se propõe a superar as limitações dos tratamentos tradicionais. Tem como objetivo melhorar o controle sobre a ejaculação, por meio do aprendizado de técnicas para controlar a excitação, sem que haja interrupção da atividade sexual. Baseia-se no conhecimento das sensações sexuais, considerando que, diferentemente da ejaculação, a excitação pode ser controlada. Trabalha-se a ampliação do repertório sexual, buscando diminuir a ênfase no coito (muito comum no homem com EP) e desenvolver habilidades comunicacionais<sup>70</sup>.

Portanto, o tratamento psicoterápico da EP deve priorizar: aumento da consciência do homem e de sua parceira a respeito do nível de excitação; ampliação do foco de atenção (menor ênfase no coito e maior no relacionamento); ampliação do repertório sexual para uma estimulação mais eficaz, superando padrões restritivos; ampliação da atenção ao ambiente sexual, considerando a importância da estimulação psicológica e da situacional; desenvolvimento de habilidades comunicacionais do casal, no sentido de superar padrões de evitação de temas relacionados à vida sexual.

### **Tratamento Multimodal**

Rowland e Motofej<sup>71</sup> esquematizaram a variabilidade da resposta à excitação sexual. Tal esquema é reproduzido na Fig. 1.

Com base neste esquema, é sugerido que o tratamento da EP se proponha a adequar a resposta ejaculatória por meio de sistemas hardware (farmacoterapia, preservativos e anestésicos tópicos) e software (terapia cognitivo-comportamental, variação de posições no intercursos e uso de técnica stop-start)<sup>71</sup>.



**Figura 1.** Correlações biológicas e psicológicas no comportamento ejaculatório (adaptada de Rowland e Motofei, 2007<sup>71</sup>)

Nos homens com EP, as variáveis “latência, controle ejaculatório e satisfação” assumem arranjo interdependente: insatisfação sexual é influenciada por curta latência ejaculatória que, por sua vez, está sob influência da falta de controle ejaculatório. Esse tipo de arranjo tem evidentes implicações na adoção de certas medidas terapêuticas que vão determinar a eficácia do tratamento, conforme ilustra a Tabela 3.

de latência intravaginal e a satisfação sexual podem se ampliar secundariamente.

Além disso, medicamentos antidepressivos retardam o reflexo ejaculatório, o que aumenta o tempo de latência intravaginal, dando ao paciente a sensação de maior controle sobre sua ejaculação e, portanto, mais satisfação sexual. O efeito sobre o controle da ejaculação tende a ser mais modesto<sup>47,48</sup>. Assim, a farmacoterapia disponível para EP

**Tabela 3.** Ejaculação precoce, suas variáveis e respectivos tratamentos (adaptada de Rowland, 2003<sup>72</sup>)

EP	1	2	3
Critérios diagnósticos do DSM-IV-TR	Perda de autonomia	Estímulo mínimo	Sofrimento do indivíduo e/ou da parceira
Manifestações	Perda do controle ejaculatório	Tempo de latência intravaginal curto	Baixa satisfação
Tratamento	Técnicas cognitivo-	Farmacoterapia	Aconselhamento do casal

O tratamento da EP, por meio de terapia cognitivo-comportamental instrui os pacientes para o uso de fantasias mentais e técnicas comportamentais (ex: pausas, mudança de posição) para desenvolver maior controle sobre o tempo de ejaculação. Aumentando o controle, o tempo

aumenta a habilidade para prolongar a ejaculação, mas não melhora a habilidade do indivíduo para o controle ejaculatório. Essa sutil diferença deve nortear futuras pesquisas, no sentido de se buscar alternativas medicamentosas que exerçam mais influência sobre o controle ejaculatório.

### **Desafios ao Tratamento da Ejaculação Precoce**

O tratamento atualmente proposto para a EP apresenta limitações, a saber.<sup>49,72</sup>

- Medicamentos orais e tópicos são percebidos pelos pacientes e parceiras como “mecânicos” e pouco eróticos.

- Medicamentos têm efeitos adversos indesejáveis (disfunção erétil, náusea, vertigem, diarreia entre outros).

- Técnicas focalizam processos físicos, negligenciando comunicação, prazer e sequência/espontaneidade da atividade sexual.

- Recrudescimento da sintomatologia, quando o tratamento é suspenso.

O que define o sucesso desse tratamento não é apenas o manejo da latência e do controle ejaculatório, mas os parâmetros de qualidade de vida, tais como: impacto sobre o relacionamento; espontaneidade no engajamento em atividade sexual; autoconfiança sexual; humor/afeto; superação da vergonha/constrangimento; e satisfação do casal<sup>12</sup>.

A melhor escolha de tratamento para a ejaculação precoce é aquela baseada no conhecimento do médico e na preferência do paciente<sup>74</sup>.

### **Referências Bibliográficas**

1. Waldinger MD. The neurobiological approach to premature ejaculation. *J Urol* 2002; 168:2359-67.
2. Masters WH, Johnson VE. Premature ejaculation. In: Masters WH, Johnson VE (eds). *Human sexual inadequacy*. Boston: Little, Brown, 1970: 92-115.
3. Waldinger MD. Lifelong premature ejaculation: from authority-based to evidence-based medicine. *Brit J Urol Int* 2004; 93:201-7.
4. Waldinger MD. Towards evidence-based drug treatment research on premature ejaculation: a critical evaluation of methodology. *J Impot Res* 2003; 15:309-13.
5. Waldinger MD, Schweitzer DH. Premature ejaculation and pharmaceutical company-based medicine: the dapoxetine case. *J Sex Med* 2008; 5:966-97.
6. Waldinger MD, Schweitzer DH. Is dapoxetine effective enough in delaying ejaculation in men with lifelong premature ejaculation? A critical review on the role of pharmaceutical companies. *ISDB Newsletter* 2008; 22:17-9.
7. Waldinger MD, Schweitzer DH. Changing paradigms from an historical DSM-III and DSM-IV view towards an evidence based definition of premature ejaculation. Part I: Validity of DSM-IV-TR. *J Sex Med* 2006; 3:682-92.
8. Waldinger MD, Schweitzer DH. Changing paradigms from an historical DSM-III and DSM-IV view towards an evidence based definition of premature ejaculation. Part II: Proposals for DSM-V and ICD-11. *J Sex Med* 2006; 3:693-705.
9. Waldinger MD. The need for a revival of psychoanalytic investigations into premature ejaculation. *J Mens Health Gend* 2006; 3:390-6.
10. McMahon CG, Althof SE, Waldinger MD, Porst H, Dean J, Sharlip ID, et al. An evidence-based definition of lifelong premature ejaculation: report of the International Society for Sexual Medicine (ISSM) ad hoc committee for the definition of premature ejaculation. *J Sex Med* 2008; 5:1590-606.
11. Rowland D, Perelman M, Althof S, Barada J, McCullough A, Bull S, Jamieson C, Ho KF. Self-reported premature ejaculation and aspects of sexual functioning and satisfaction. *J Sex Med* 2004; 1:225-32.
12. Patrick DL, Althof SE, Pryor JL, Rosen R, Rowland DL, Ho KF, McNulty P, Rothman M, Jamieson C. Premature ejaculation: an observational study of men and their partners. *J Sex Med* 2005; 2:358-67.
13. Hartmann U, Schedlowski M, Krüger TH. Cognitive and partner-related factors in rapid ejaculation: differences between dysfunctional and functional men. *World J Urol* 2005; 23:93-101.
14. Associação Psiquiátrica Americana (APA). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Texto Revisado (DSM-IV-TR)*. Tradução Cláudia Dornelles. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
15. Montague DK, Jarow J, Broderick GA, Dmochowski RR, Heaton JP, Lue TF, Nehra A, Sharlip ID; AUA Erectile Dysfunction Guideline Update Panel. AUA guideline on the pharmacologic management of premature ejaculation. *J Urol* 2004; 172:290-4.



16. Organização Mundial da Saúde (OMS). Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
17. Waldinger MD. Recent advances in the classification, neurobiology and treatment of premature ejaculation. *Adv Psychosom Med* 2008; 29:50-69.
18. Waldinger MD, Schweitzer DH. The use of old and recent DSM definitions of premature ejaculation in observational studies: a contribution to the present debate for a new classification of PE in the DSM-V. *J Sex Med* 2008; 5:1079-87.
19. Waldinger MD, Hengeveld MW, Zwinderman AH, Olivier B. An empirical operationalization study of DSM-IV diagnostic criteria for premature ejaculation. *Int J Psychiatry Clin Pract* 1998; 2:287-93.
20. Waldinger MD, Zwinderman AH, Olivier B, Schweitzer DH. The majority of men with lifelong premature ejaculation prefer daily drug treatment: an observational study in a consecutive group of Dutch men. *J Sex Med* 2007; 4:1028-37.
21. Waldinger MD, Zwinderman AH, Olivier B, Schweitzer DH. Proposal for a definition of lifelong premature ejaculation based on epidemiological stopwatch data. *J Sex Med* 2005; 2:498-507.
22. Perelman MA, McMahon CG, Barada JH. Evaluation and treatment of the ejaculatory disorders. In: Lue T (ed.) *Atlas of male sexual dysfunction*. Philadelphia, CA: Current Medicine, Inc, 2004. p.127-57.
23. Kaplan HS. *The new sex therapy*. New York: Brunner/Mazel, 1974.
24. McMahon CG, Abdo C, Incrocci L, Perelman M, Rowland D, Waldinger M, Xin Z. Disorders of orgasm and ejaculation in men. *J Sex Med* 2004; 1:58-65.
25. Perelman MA. Treatment of premature ejaculation. In: Leiblum S, Pervin L. (eds.) *Principles and practices of sex therapy*. New York: Guilford Press, 1980. p.199-233.
26. Giuliano F, Clement P. Serotonin and premature ejaculation: from physiology to patient management. *Eur Urol* 2006; 50:454-66.
27. Hamson DK, Watson NV. Regional brainstem expression of Fos associated with sexual behavior in male rats. *Brain Res* 2004; 1006:233-40.
28. Heeb MM, Yahr P. Anatomical and functional connections among cell groups in the gerbil brain that are activated with ejaculation. *J Comp Neurol* 2001; 439:248-58.
29. Marson L, McKenna KE. The identification of a brainstem site controlling spinal sexual reflexes in male rats. *Brain Res* 1990; 515:303-8.
30. Marson L. Lesions of the periaqueductal gray block the medial preoptic area-induced activation of the urethro-genital reflex in male rats. *Neurosci Lett* 2004; 367:278-82.
31. Olivier B, van Oorschot R, Waldinger MD. Serotonin, serotonergic receptors, selective serotonin reuptake inhibitors and sexual behaviour. *Int Clin Psychopharmacol* 1998; 13(Suppl. 6):S9-14.
32. Hillegaart V, Ahlenius S. Facilitation and inhibition of male rat ejaculatory behaviour by the respective 5-HT<sub>1A</sub> and 5-HT<sub>1B</sub> receptor agonists 8-OH-DPAT and anpirtoline, as evidenced by use of the corresponding new and selective receptor antagonists NAD-299 and NAS-181. *Br J Pharmacol* 1998;125:1733-43.
33. Filippi S, Vignozzi L, Vannelli GB, Ledda F, Forti G, Maggi M. Role of oxytocin in the ejaculatory process. *J Endocrinol Invest* 2003; 26:82-6.
34. Giuliano F, Clement P. Physiology of ejaculation: emphasis on serotonergic control. *Eur Urol* 2005; 48:408-17.
35. Waldinger MD, Berendsen HH, Blok BF, Olivier B, Holstege G. Premature ejaculation and serotonergic antidepressants-induced delayed ejaculation: the involvement of the serotonergic system. *Behav Brain Res* 1998; 92:111-8.
36. Waldinger MD, Olivier B. Utility of selective serotonin reuptake inhibitors in premature ejaculation. *Curr Opin Invest Drugs* 2004; 5:743-7.
37. Giuliano F, Hellstrom WJ. The pharmacological treatment of premature ejaculation. *BJU Int* 2008; 102:668-75.

38. St. Lawrence JS, Madakasira S. Evaluation and treatment of premature ejaculation: a critical review. *Int J Psychiatr Med* 1992; 22:77-97.
39. Abdo CHN. *Descobrimento sexual do Brasil*. São Paulo: Summus, 2004.
40. Perelman MA. A new combination treatment for premature ejaculation: A sex therapist's perspective. *J Sex Med* 2006; 3:1004-12.
41. Perelman MA. Sex coaching for physicians: Combination treatment for patient and partner. *Int J Impot Res* 2003; 15(suppl:5):S67-74.
42. Zilbergeld B. *The new male sexuality*. New York: Bantam Books, 1992.
43. Waldinger MD. Relevance of an evidence-based ejaculation time cutoff point for neurobiological research of premature ejaculation. *J Comp Neurol* 2005; 493:46-50.
44. Giuliano F, Patrick DL, Porst H, La Pera G, Kokoszka A, Merchant S, Rothman M, Gagnon DD, Polverejan E; 3004 Study Group. Premature ejaculation: results from a five-country european observational study. *Eur Urol* 2008; 53:1048-57.
45. Gur E, Lerer B, Newman ME. Chronic clomipramine and triiodothyronine increase serotonin levels in rat frontal cortex in vivo: relationship to serotonin autoreceptor activity. *J Pharmacol Exp Ther* 1999; 288:81-7.
46. Kim SC, Seo KK. Efficacy and safety of fluoxetine, sertraline and clomipramine in patients with premature ejaculation: a double-blind, placebo controlled study. *J Urol* 1998;159:425-7.
47. Strassberg DS, de Gouveia Brazao CA, Rowland DL, Tan P, Slob AK. Clomipramine in the treatment of rapid (premature) ejaculation. *J Sex Marital Ther* 1999; 25:89-101.
48. Haensel SM, Rowland DL, Kallan KT, Koos Slob A. Clomipramine and sexual function in men with premature ejaculation and controls. *J Urol* 1996; 156:1310-5.
49. Segraves RT. Treatment-emergent sexual dysfunction in affective disorder: a review and management strategies. *J Clin Psychiatry Monogr* 1993; 11:57-60.
50. Rosen RC, Lane RM, Menza M. Effects of SSRIs on sexual function: a critical review. *J Clin Psychopharmacol* 1999; 19:67-85.
51. Goldstein BJ, Goodnick PJ. Selective serotonin reuptake inhibitors in the treatment of affective disorders – III. Tolerability, safety and pharmacoeconomics. *J Psychopharmacol* 1998; 12:S55-S87.
52. Tamam L, Ozpoyraz N. Selective serotonin reuptake inhibitor discontinuation syndrome: a review. *Adv Ther* 2002; 19:17-26.
53. Wang WF, Chang L, Minhas S, Ralph DJ. Selective serotonin reuptake inhibitors in the treatment of premature ejaculation. *Chin Med J* 2007; 120:1000-6.
54. Modi NB, Dresser MJ, Simon M, Lin D, Desai D, Gupta S. Single- and multiple-dose pharmacokinetics of dapoxetine hydrochloride, a novel agent for the treatment of premature ejaculation. *J Clin Pharmacol* 2006; 46:301-9.
55. Chen J, Mabeesh NJ, Matzkin H, Greenstein A. Efficacy of sildenafil as adjuvant therapy to selective serotonin reuptake inhibitor in alleviating premature ejaculation. *Urology* 2003; 61:197-200.
56. McMahon CG, McMahon CN, Leow LJ, Winestock CG. Efficacy of type-5 phosphodiesterase inhibitors in the drug treatment of premature ejaculation: a systematic review. *BJU Int* 2006; 98:259-72.
57. Salem EA, Wilson SK, Bissada NK, Delk JR, Hellstrom WJ, Cleves MA. Tramadol HCL has promise in on-demand use to treat premature ejaculation. *J Sex Med* 2008; 5:188-93.
58. Eradiri O, Sista S, Lai JC-K, Danyluk A, Brett V. Bioavailability of extended-release and immediate-release formulations of tramadol HCl. *J Clin Pharmacol* 2006; 46:1091.
59. Furlan AD, Sandoval JA, Mailis-Gagnon A, Tunks E. Opioids for chronic noncancer pain: a meta-analysis of effectiveness and side effects. *CMAJ* 2006; 174:1589-94.

60. Dinsmore WW, Hackett G, Goldmeier D, Waldinger M, Dean J, Wright P, et al. Topical eutectic mixture for premature ejaculation (TEMPE): a novel aerosol-delivery form of lidocaineprilocaine for treating premature ejaculation. *BJU Int* 2006; 99:369-75.
61. Choi HK, Jung GW, Moon KH, Xin ZC, Choi YD, Lee WH, Rha KH, Choi YJ, Kim DK. Clinical study of SS-cream in patients with lifelong premature ejaculation. *Urology* 2000; 55:257-61.
62. Althof SE. 'It was the Best of Times; it was the worst of Times'. *J Sex Marital Ther* 2007; 33:399-403.
63. Abdo CH, Afif-Abdo J, Otani F, Machado AC. Sexual satisfaction among patients with erectile dysfunction treated with counseling, sildenafil, or both. *J Sex Med* 2008; 5:1720-6.
64. Sharlip ID. Guidelines for the diagnosis and management of premature ejaculation. *J Sex Med* 2006; 3(Suppl. 4):309-17.
65. Levine SB. Marital sexual dysfunction: ejaculation disturbances. *Ann Intern Med* 1976; 84:575-9.
66. McCarthy BW. Cognitive-behavioral strategies and techniques in the treatment of early ejaculation. In: Leiblum SR, Rosen RC. (eds.) *Principles and practice of sex therapy: Update for the 90s*. New York: Guilford Press, 1990. p.141-67.
67. Althof SE. The psychology of premature ejaculation: therapies and consequences. *J Sex Med* 2006; 3:324-31.
68. Glina S, Abdo CH, Waldinger MD, Althof SE, McMahon C, Salonia A, Donatucci C. Premature ejaculation: a new approach by James H. Semans. *J Sex Med* 2007; 4:831-7.
69. Masters WH, Johnson VE. *A resposta sexual humana*. São Paulo: Roca, 1984.
70. Carufel F, Trudel G. Effects of a new functional-sexological treatment for premature ejaculation. *J Sex Marital Ther* 2006; 32:97-114.
71. Rowland DL, Motofei IG. The aetiology of premature ejaculation and the mind-body problem: implications for practice. *Int J Clin Pract* 2007; 61:77-82.
72. Rowland DL. The treatment of premature ejaculation: selecting outcomes to determine efficacy. *ISSIR – Newsbulletin* 2003; 10:26-8.
73. Assalian P. Clomipramine in the treatment of premature ejaculation. *J Sex Res* 1988; 24:213-5.
74. Symonds T, Roblin D, Hart K, Althof S. How does premature ejaculation impact a man's life? *J Sex Marital Ther* 2003; 29:361-70.



# Capítulo XLVIII

## Novas Perspectivas de Fisioterapia do Assoalho Pélvico

Bary Berghmans, PhD MSc RPT

*Clinical epidemiologist, health scientist, pelvic physiotherapist  
Pelvic care Center Maastricht  
Maastricht University Medical Center  
Maastricht, the Netherlands*



## Introdução

A incontinência urinária (IU) é um problema da saúde que causa grandes impactos sociais a paciente<sup>1</sup>. A incidência varia de 20%-30% em jovens e chega a mais de 50% em idosos<sup>2</sup>. A prevalência é maior em mulheres (9%) quando comparadas aos homens (1,6%)<sup>3</sup>.

Uma pequena parte da população que sofre com esta condição procura ajuda profissional, principalmente devido à timidez e à falta de conhecimento de possibilidades de tratamento<sup>4</sup>. Normalmente os pacientes buscam ajuda somente quando a perda urinária causa desconforto muito grande<sup>5</sup>.

A incontinência urinária pode ser classificada como de esforço, mista ou de urgência. Os sintomas desta última são; urgência, frequência, noctúria e/ou incontinência de urgência<sup>6</sup>.

Em mulheres, a maior prevalência é a incontinência de esforço, responsável por 49% dos casos já, a incontinência por hiperatividade detrusora é encontrada em 21%. A combinação dos sintomas de perda aos esforços e urgência é considerada incontinência mista com prevalência de 29%<sup>7</sup>.

Uma paciente com incontinência urinária de esforço (IUE) costuma ter uma frequência urinária normal de até oito micções em 24 horas. A queixa é apenas de perda de pequenas quantidades de urina durante o esforço.

A paciente com urgência perde mais urina (até todo o conteúdo da bexiga) do que a paciente com IUE. Por outro lado, o volume de cada micção é menor, sugerindo uma redução da capacidade vesical.

A incontinência tem várias opções de tratamento, incluindo a fisioterapia, tratamento medicamentoso e cirurgia. A maioria dos pacientes atinge um nível satisfatório de melhora após o tratamento<sup>8</sup>. A fisioterapia é uma boa opção de tratamento por não ser invasiva, pode ser combinada com outras terapias, com poucos efeitos adversos e preços relativamente moderados<sup>9</sup>.

Vamos explorar agora as novas perspectivas de aplicações da fisioterapia para diagnóstico, análise, avaliação e tratamento de disfunções do assoalho pélvico.

## Diagnóstico

Para mulheres com IU, a International Consultation of Incontinence (ICI) propõe um tra-

tamento inicial, e em caso de falha, o tratamento especializado<sup>10,11</sup>. Para o tratamento inicial, a ICI (2005) recomenda uma avaliação clínica que leva a um diagnóstico presumido. Geralmente os clínicos gerais usam ferramentas simples como história médica, diário miccional e exame físico<sup>2,12</sup>. Para auxiliar esse diagnóstico foram disponibilizados os questionários, que facilitam a diferenciação entre os tipos de incontinência<sup>13</sup>.

No caso de encaminhamento ao fisioterapeuta, o diagnóstico deve ser o mais preciso possível, para determinar o tipo de tratamento a ser oferecido para que possa alcançar sucesso.

## Diagnóstico Fisioterapêutico

Baseado no diagnóstico clínico o fisioterapeuta inicia o seu plano de ação. O objetivo é avaliar e analisar a causa e a severidade da incontinência urinária e determinar se a intervenção fisioterápica será eficaz, e até que ponto<sup>9</sup>.

Usando a Classificação Internacional de Funções (ICF)<sup>14</sup> (Tabela 1), o fisioterapeuta tenta relacionar as consequências dos problemas de saúde em três níveis: Órgãos (nível de comprometimento. Por exemplo, perda de urina ao tossir), pessoal (dificuldade ou deficiência na higiene) e social (restrições).

A História Médica tem como objetivo:

1. Destacar a severidade do problema, impedimentos, dificuldades e restrições na vida social;
2. Determinar os possíveis fatores causais, por exemplo, partos vaginais;
3. Identificar fatores locais que puderam influir na recuperação, tais como prolapso;
4. Precisar aspectos gerais ou sistêmicos como a diabetes melitus;
5. Conhecer aspectos pessoais, por exemplo, se a paciente está disposta a realizar o esforço para aliviar a incontinência urinária.

O exame físico é feito então para comprovar o perfil obtido com o histórico. Ao conduzir o exame físico, diferentes testes estão disponíveis para o fisioterapeuta. A severidade da IU depende não só da condição do assoalho pélvico e da bexiga, mas também da postura, respiração, movimentação e da condição física e psicológica da paciente<sup>15</sup>. Os questionários e diários miccionais são ferramentas importantes nesta fase<sup>1</sup>. O uso de proteção (absorventes), duração da queixa, al-

**Tabela 1.** Definições de termos de ICF- Dificuldade, limitação e impossibilidade

Dificuldade	Perda ou anormalidade de estrutura ou função psicossocial, psicológica ou anatômica em nível orgânico. Com respeito à Classificação de desordens de armazenamento e esvaziamento de urina e fezes, isso significa dificuldade no controle funcional, incontinência de esforço ou hiperatividade detrusora
Limitação	Restrição ou perda da habilidade de realizar funções/atividades de maneira normal. Com respeito à Classificação de desordens de armazenamento e esvaziamento de urina e fezes, isso significa perda involuntária de urina
Impossibilidade	Desvantagem devido à dificuldade ou limitação que limita ou impede o cumprimento de funções normais (depende de idade, sexo, fatores socioculturais) para a pessoa

Organização Mundial de Saúde (OMS), 200114

terações do comportamento devido à queixa devem ser levadas em consideração.

O exame físico tem o objetivo de identificar:

- a funcionalidade do assoalho pélvico em repouso e durante atividades em termos de coordenação, tônus e força;
- a possibilidade e grau de contração (voluntária ou não) e relaxamento dos músculos do assoalho pélvico (MAP);
- a influência de outras partes do corpo na função do assoalho pélvico, durante o repouso e em movimento.

Para quantificação da força de contração, nível de relaxamento, coordenação e resistência, a técnica mais comum é a avaliação manual. Esta é feita por palpação intravaginal (Fig. 1) ou intrarectal com a paciente em posição supina<sup>16</sup>. Para testar a força, pede-se que a paciente contraia os MAP com a maior força possível, e mantenha-a (testando a resistência). A palpação digital também é usada para determinar o tônus muscular e suas diferenças entre o lado direito e esquerdo.

Para avaliação da contração dos músculos elevadores do ânus, inserem-se os dedos na vagina até sentir estes músculos, e instrui a paciente a contraí-los. A contração correta é um aperto ao redor dos dedos do fisioterapeuta e uma elevação dos músculos elevadores do ânus. Para quantificar essa força pode ser utilizada a escala de Oxford:

**Figura 1.** Avaliação do piso pélvico, contração dos elevadores do ânus.Escala modificada de Oxford:<sup>17</sup>

- 0 = sem contração
- 1 = fibrilação
- 2 = fraca
- 3 = moderada
- 4 = boa contração

Recentemente, os fisioterapeutas também têm a sua disposição o perineometro ou o ultrassom perineal. São métodos mais complicados, que demandam experiência clínica e habilidade para obtenção de bons resultados<sup>18,19</sup>.

Todos os métodos de avaliação são efetuados em posição de supino, o que não reflete



a funcionalidade do assoalho pélvico durante as atividades diárias devido ao aumento da pressão abdominal<sup>18</sup>.

É importante levar em consideração outros prognósticos e variáveis de pacientes, como

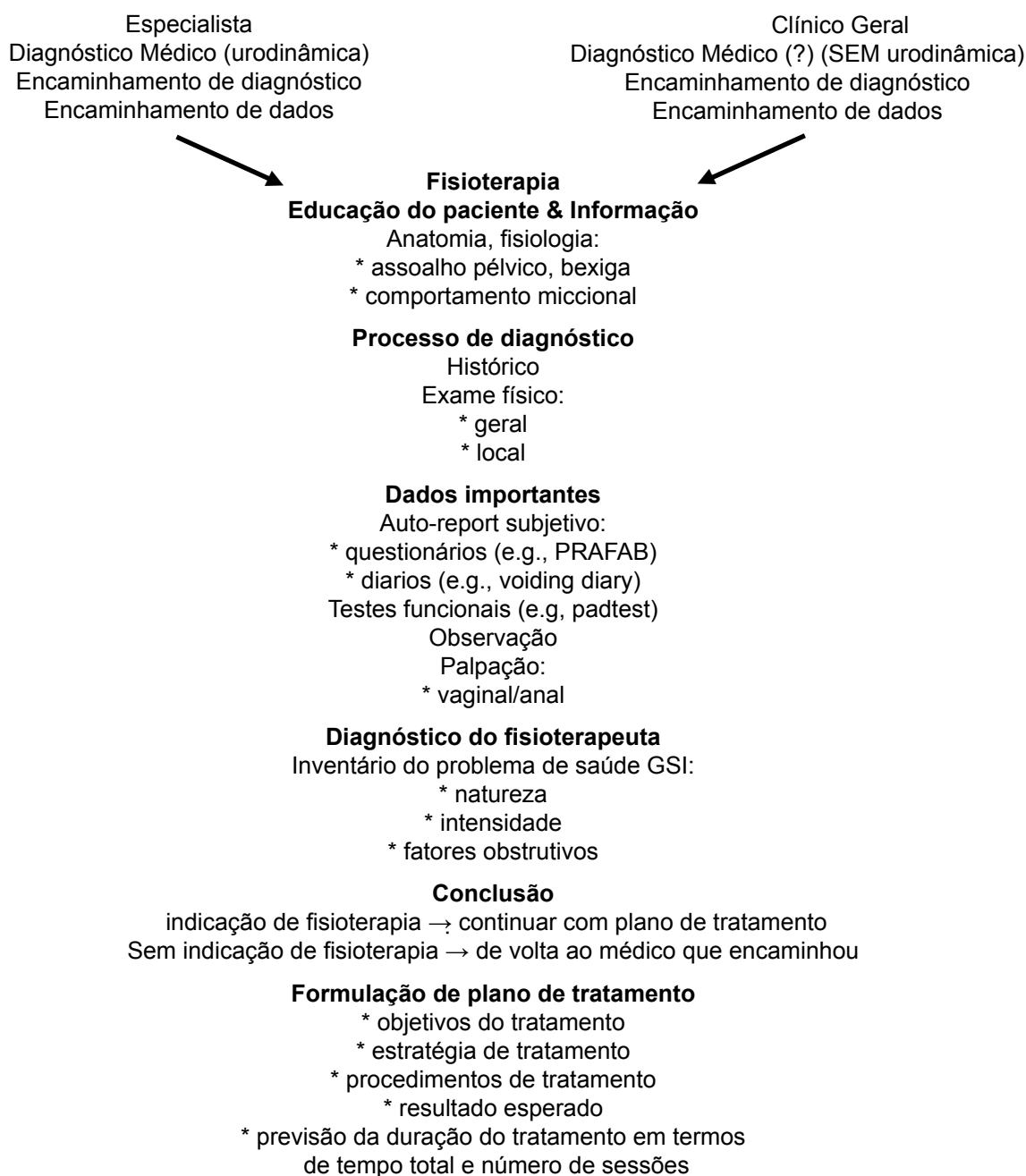
idade, obesidade, partos vaginais, que podem impactar no processo de tratamento.

Na Tabela 2 um fluxograma de diagnósticos é apresentado.

**Tabela 2**

**Fluxograma de encaminhamento e processo fisioterapêutico**

**ENCAMINHAMENTO PARA INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS**



### **Fase inicial de Tratamento**

Como regra geral, a primeira escolha deve ser o procedimento menos invasivo e que possa levar há menores complicações.

O tratamento varia de acordo com as queixas, porém, todos os tratamentos envolvem educação do paciente e dedicação de ambas as partes<sup>20</sup>.

O relacionamento entre paciente e fisioterapeuta é muito importante neste processo. Antes do início de qualquer modalidade de tratamento, é importante que o paciente saiba a posição e função do assoalho pélvico, como contrair e relaxar. Para que um resultado satisfatório seja atingido, informação e supervisão do fisioterapeuta na fase inicial de tratamento.

### **Incontinência de Esforço**

A justificativa para o treinamento do assoalho pélvico (TMAP) no tratamento da IUE é que um assoalho pélvico forte contrai rapidamente a uretra e evita a perda de urina durante um aumento da pressão intra-abdominal<sup>21</sup>. Se os músculos são normalmente inervados e suficientemente ligados à fascia endopélvica, contraindo-os antes e durante a tosse a mulher consegue diminuir a perda urinária<sup>22</sup>, então simplesmente sabendo quando e como usar seus músculos pélvicos é uma terapia eficaz. Nestes casos, o sujeito precisa treinar essa habilidade durante as atividades que aumentam a pressão abdominal<sup>23</sup>.

DeLancey também sugeriu que a contração eficaz dos MAP pode pressionar a uretra contra a sínfise púbica, criando um aumento mecânico de pressão<sup>28</sup>. Os MAP também têm como função o suporte dos órgãos pélvicos<sup>24</sup>. O TMAP é especificamente ligado ao aumento de força e coordenação dos músculos periuretrais e do assoalho pélvico.

Deve-se sempre avaliar as contrações e relaxamento dos MAP, já que o resultado dessa terapia é dependente da realização correta destas ações<sup>25</sup>.

Extrapolação de prescrições de exercícios sugerem que TMAP deve incluir exercícios de longa duração, baseados em achados diagnósticos, em tipos I e II de fibras musculares devem ser exercitadas com estratégia de sobrecarga. A frequência e número de repetições devem ser

selecionados após avaliação dos MAP. Regimes de aumento de repetições ao ponto de fadiga são recomendadas (8-12 contrações máximas dos MAP, 1-3 segundos a 6-8 segundos. Mantem/relaxa, três picos rápidos de contrações superpostas na contração máxima, três vezes ao dia por seis meses). É essencial que sejam feitos exercícios em casa durante as atividades diárias<sup>25</sup>.

Como o mecanismo de fechamento da uretra também depende do esfíncter uretral (mecanismo intrínseco), não há garantias de que com a restauração da força e resistência do assoalho pélvico, a parte extrínseca do mecanismo de fechamento uretral, a continência será totalmente restauradas<sup>23</sup>.

Mesmo assim, há evidências suficientes para provar que o TMAP é eficaz na redução das perdas involuntárias de urina por esforço, mesmo a longo prazo<sup>24</sup>. Em geral, treinamentos intensivos levam a resultados melhores do que programas de menor intensidade<sup>25,26</sup>.

Após cinco anos do tratamento, 25% das mulheres continuam sem perdas, enquanto 2/3 delas se dizem muito satisfeitas com seu estado atual e não querem nenhum outro tipo de tratamento<sup>24</sup>.

*Biofeedback* é uma técnica, da qual informações sobre processos fisiológicos “ocultos”, no caso as contrações e relaxamentos dos MAP, são mostradas numa forma compreensível para a paciente, permitindo sua auto-regulação<sup>27</sup>. Essa técnica pode ser aplicada com o uso de sinais eletromiográficos (EMG), manometria, a combinação de ambos ou ultrassom. *Biofeedback* não é um tratamento, mas sim um adjuvante no TMAP.

O *biofeedback* baseia-se no condicionamento operante e processo cognitivo de aprendizado. Uma paciente incontinente pode aprender, com a ajuda do *biofeedback*, a ser seletiva no uso dos músculos do assoalho pélvico. Através do registro com eletrodos superficiais, intravaginais (Fig. 3) ou intra-retais, a paciente pode observar em um monitor quando uma contração ou um relaxamento dos MAP são adequados (Fig 3).

Normalmente, na terapia com *biofeedback*, monitora-se primeiro a pressão intravaginal/anal no repouso, durante uma contração máxima (Pmax), e no relaxamento.

Num estudo clínico comparou-se um grupo usando TMAP com *biofeedback* e outro sem. Berghmans et al. (1996)<sup>2</sup> demonstraram um pro-

**Figura 2**



Treinamento dos Músculos do Assolho Pélvico para IUE (e IUM com fator de esforço predominante)

- Explicação da contração correta  
Prática antes de checar habilidade de contração  
Primeira explicação intensiva no consultório para prática de contrações conscientes e seletivas  
Preparação para treinamento em casa
- Escolha de treinamento individual para casa
- Acompanhamento com treinamento supervisionado no mínimo uma vez por semana.

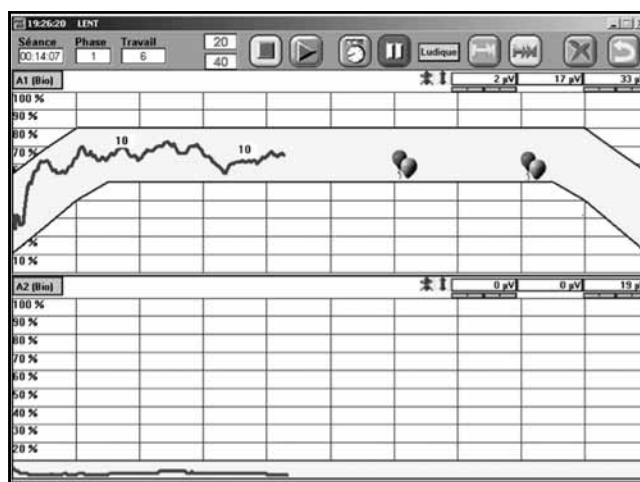
\* Autorização de publicação de imagens: IRPP - representative Dabbadie L.

A primeira parte do treinamento pode incluir palpação digital para auxiliar e controlar as contrações durante tosse, levantar uma ou as duas pernas (imagem acima), seguida de exercícios mais funcionais como levantamento de pesos, sentar, levantar ou subir escadas (imagem abaixo).

\* Autorização de Publicação – IBRAMED - Brasil

**Figura 3**

EMG biofeedback



EMG biofeedback, aqui registrado por um eletrodo intravaginal (acima), pode ser utilizado para visualizar na tela uma atividade seletiva dos músculos do assoalho pélvico (linha azul na imagem abaixo). No caso do uso conjunto com eletrodos de superfície qualquer atividade sinérgica do músculo abdominal ode ser controlada. [1].

\* Permissão para publicação – VIVALTIS - France

gresso mais rápido no primeiro grupo. Em longo prazo, no tratamento da IUE, o *biofeedback* combinado com TMAP aparenta a mesma eficácia do que somente TMAP<sup>29</sup>. Entretanto, em pacientes com incontinência urinária que apresentam insuficiência ou falta de consciência em MAP e, portanto não conseguem contrair ou relaxar os MAP, o *biofeedback* é uma boa sugestão para agilizar a consciência sobre a musculatura Mesmo assim são necessários estudos maiores e mais longos para comprovar essa hipótese<sup>27,29</sup>.

Eletroestimulação é feita com máquinas elétricas ou portáteis (Fig 4).

Apesar de estudos clínicos reportarem não muito claramente a justificativa biológica da aplicação da eletroestimulação para tratamento da IUE<sup>27</sup>, o objetivo do tratamento sugere melhora na função dos MAP, enquanto pacientes com incontinência de urgência buscam inibição da atividade detrusora.

Para IUE a eletroestimulação procura restaurar a atividade reflexa através da estimulação de fibras do nervo pudendo, com o propósito de criar a contração dos MAP<sup>28</sup>. A eletroestimulação leva a resposta motora dos pacientes nos quais à contração voluntária não é possível devido aos músculos fracos do assoalho pelvico, na condição onde o nervo se encontra (parcialmente) intacto<sup>31</sup>.

**Figura 4**

Equipamento de Biofeedback para Incontinência Urinária



\* Permissão para publicação – INNOCEPTBiobedded Medizintechnik GmbH - Germany

Apesar da eletroestimulação ter apresentado resultados melhores do que o placebo, seu efeito na incontinência de esforço ainda não foi demonstrado, pois há muita variação nos protocolos clínicos<sup>32</sup>.

Existem muitas diferenças na prática que não foram investigadas. Por exemplo, alguns terapeutas sugerem que a estimulação ativa (combinada com contrações voluntárias da paciente) é melhor do que a passiva (apenas eletroestimulação)<sup>32</sup>.

Mesmo sem evidências suficientes, na prática clínica se sugere o uso em pacientes com IUE, que durante avaliação foram incapazes de produzir contração voluntária dos MAP. Temos os seguintes parâmetros como ponto de partida para a eletroestimulação:

- Forma de pulso: onda bipolar retangular ou quadrada
- frequência: 50Hz
- duração de pulso: 200 miliseg
- relação: contração/relaxamento 1:2
- intensidade de corrente: máxima tolerada
- duas vezes/semana consultório, duas vezes/dia em casa, até que a contração voluntária adequada seja possível.

A estimulação magnética foi desenvolvida ao estimular não invasivamente o sistema nervoso central e periférico. Esta técnica tem sido aplicada na terapia do assoalho pélvico e foi citada para tratamento da incontinência urinária pela

primeira vez em 1999 por Galloway et al.<sup>33</sup>. Ao contrário da eletroestimulação, a inervação magnética extracorpórea (EXMI) estimula os MAP e as raízes sacrais sem a inserção de probe vaginal ou anal<sup>34</sup>. A paciente é posicionada numa cadeira, em cujo assento há um gerador de campo magnético, controlado por uma unidade externa. Os estimuladores convencionais geram, em frequências de 10Hz a 50Hz, pulsos repetitivos de correntes entre menos de 100 $\mu$ s<sup>34</sup> e 275 $\mu$ s<sup>35</sup> de duração. O tamanho e a força do campo magnético são determinados ao ajustar a amplitude<sup>33</sup>. Uma rampa concentrada de campo magnético é direcionada verticalmente através do assento da cadeira. O períneo da paciente sentada fica centralizado com o meio da cadeira, que posiciona os MAPs e esfíncteres diretamente no eixo primário do campo magnético pulsante. Isso torna possível que todos os tecidos do períneo sejam penetrados pelo campo magnético. Galloway et al.<sup>33</sup> indicaram que a eletricidade não entra no corpo da paciente, apenas o fluxo magnético. Goldberg e Sand<sup>34</sup> afirmam que, ao contrário da corrente elétrica, a energia magnética não é afetada pela impedancia do tecido, sendo essa sua vantagem sobre a eletroestimulação. As estruturas do assoalho pélvico podem, portanto, ser estimuladas magneticamente sem o desconforto ou a inconveniência da inserção de um probe para eletroestimulação. Porém está é uma técnica ainda não disponível no mercado brasileiro.

As vantagens da eletroestimulação nos membros inferiores são as possibilidades de serem realizadas sem necessidade de remoção de roupas, sem o uso de eletrodos intravaginais, preparação da pele ou contato com a mesma. Por outro lado, a necessidade de várias sessões no consultório é uma desvantagem.

Até agora não há evidência disponível indicando que a estimulação magnética é eficaz em mulheres com IUE.

Em mulheres com IUE existe a possibilidade do uso de cones vaginais com peso, em combinação com TMAP<sup>35</sup>. Os cones têm o mesmo tamanho, mas o peso aumenta de acordo com a capacidade muscular da paciente. A idéia é estimular os MAP ao segurar o cone dentro da vagina. Uma revisão de Herbison et al. (2000)<sup>37</sup> mostraram evidências de que os cones vaginais são melhores do que nenhum tratamento ativo, mas não adicionam nenhum benefício ao TMAP<sup>37</sup>.

### Protocolos para Incontinência Urinária de Esforço

Na Royal Dutch Association of Physiotherapy (KNGF) nos protocolos para IUE, as seguintes áreas de problemas são diferenciadas<sup>9,16</sup>.

- IUE com disfunção do assoalho pélvico
  - a. com consciência do assoalho pélvico;
  - b. sem consciência do assoalho pélvico;
  - c. o funcionamento do assoalho pélvico é comprometido por disfunções no trato respiratório ou locomotor;
- IUE sem disfunção do assoalho pélvico
- IUE (com ou sem disfunção do assoalho pélvico) combinada a fatores que inibem ou atrasam a melhora ou recuperação.

### Incontinência de Esforço com Disfunção do Assoalho Pélvico

O objetivo primário deste tratamento é obter uma boa consciência dos MAP. Durante o tratamento as técnicas utilizadas podem ser: palpação digital pela paciente ou pelo terapeuta, eletroestimulação e/ou *biofeedback* combinado com TMAP. O objetivo geral do tratamento é restabelecer completamente a funcionalidade do assoalho pélvico.

### Incontinência de Esforço sem Disfunção do Assoalho Pélvico

Quando não há presença de disfunção do assoalho pélvico, é provável que exista de-

**Tabela 3**

#### Algoritmo do processo de terapia para incontinência de esforço em mulheres

##### Processo de terapia

Treinamento terapêutico/gerenciamento de problemas em diferentes áreas

- GSI + disfunção de assoalho pélvico+ SEM consciência de piso pélvico:

- \* palpação digital pelo paciente e/ou fisioterapeuta
- \* eletro-estimulação (intravaginal/extravaginal) + TMAP
- \* biofeedback + TMAP

Objetivo: restauração da consciência do piso pélvico

\* se a consciência é restaurada → ver próximo item

\* resultados insatisfatórios → voltar ao médico que encaminhou

- GSI + disfunção do piso pélvico + awareness consciência do piso pélvico:

\* TMAP +exercícios em casa; contrações isoladas do piso pélvico →

Com consciência do piso pélvico, tarefas individuais → tarefas duplas → tarefas

múltiplas → tarefas de controle automático; opcional: cones vaginais

Objetivo: recuperação total (da funcionalidade do piso pélvico)

\* resultados insatisfatórios → voltar ao médico que encaminhou

- GSI + disfunção do piso pélvico + funcionamento do piso pélvico dificultado por desordens respiratórias, motoras, comportamento miccional

\* TMAP +exercícios em casa

\* exercícios para adequar respiração, postura, relaxamento, instruções de levantamento

Objetivo: reduzir ou eliminar desordens, melhorar função do piso pélvico

\* resultados insatisfatórios → voltar ao médico que encaminhou

- GSI + SEM disfunção do piso pélvico

\* TMAP + exercícios em casa; opcional: cones vaginais

Objetivo: compensação. Expectativa: recuperação total é pouco provável

\* resultados insatisfatórios → voltar ao médico que encaminhou

- GSI + fatores obstrutivos gerais

Objetivo: maior redução possível de fatores negativos

\* resultados insatisfatórios → voltar ao médico que encaminhou

##### Avaliação

Resultados do tratamento, (mudanças em) estado de saúde do paciente, curso de ação do fisioterapeuta

**Conclusão do período de tratamento e relatório ao médico que encaminhou**

ficiência intrínseca do esfíncter. Neste caso, TMAP pode no máximo fazer uma compensação, porém a cura completa é praticamente impossível.

### **Incontinência de Esforço combinada a fatores que inibem ou atrasam a melhora**

Neste caso, a fisioterapia tem o objetivo de reduzir estes fatores negativos. Evitar situações específicas como perda de urina em situações sociais pode ser possível, com educação da paciente e aconselhamento.

Na Tabela 3 é dado um algoritmo do processo de terapia para IUE em mulheres.

### **Hiperatividade Detrusora**

Pacientes com hiperatividade detrusora (HD) apresentam pouco ou nenhum controle sobre contrações involuntárias do detrusor, o que resulta muitas vezes em perda de urina<sup>38</sup>. Fisioterapia para esta condição consiste na educação da paciente, educação miccional, treinamento da bexiga ou treinamento comportamental, TMAP com ou sem *biofeedback*, eletroestimulação ou estimulação magnética. Todas as modalidades podem ser aplicadas sozinhas ou combinadas com medicação.

O objetivo da educação miccional é mudar os comportamentos inadequados. O treinamento vesical visa recuperar a função miccional normal da paciente com um regime programado de micções, aumentando gradativamente o intervalo entre as micções<sup>23</sup>.

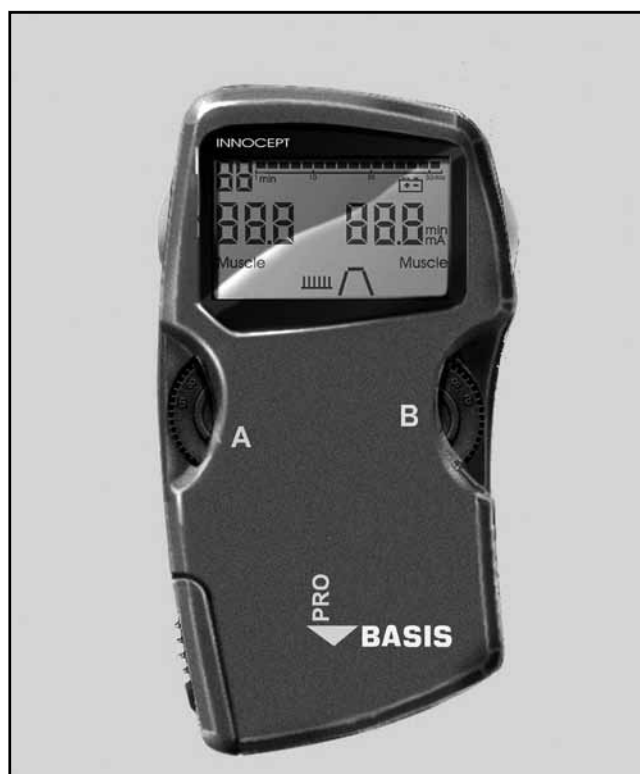
Exercícios específicos de TMAP provavelmente facilitam o reflexo inibidor do detrusor. Ao contrário dos exercícios para pacientes com IUE, as contrações na terapia se concentram na inibição das contrações involuntárias do detrusor (inibição reflexa)<sup>39</sup>. Em muitas pacientes com hiperatividade do detrusor há um tonus muito grande nos MAP<sup>40</sup>, o nível de ativação é tão alto que uma contração seletiva dos MAP para atingir uma inibição recíproca da bexiga é difícil ou impossível. Ensinar contrações seletivas e relaxamento dos MAP é um passo importante. O *biofeedback* também pode ser utilizado neste tipo de paciente, para que aprendam a controlar as funções musculares<sup>27</sup>.

Teoricamente em pacientes com HD a eletroestimulação favorece o reflexo de inibição do detrusor (DIR) e pacifica o reflexo de micção, resultando na diminuição da disfunção<sup>29</sup>. A eletroestimulação compreende seletivamente as fibras aferentes e eferentes do assoalho pélvico, resultando na contração da musculatura para e periuretral, inibindo as contrações. A paciente é estimulada sempre com a maior frequência tolerável. Em estudos clínicos a frequência utilizada é de 4Hz -10Hz<sup>29</sup> ou frequência mista de 10Hz<sup>41</sup>. A estimulação aguda pode ser aplicada 1-2 vezes/semana por 20-30 minutos e a crônica diariamente por 20-30 minutos a casa seis horas.

Já foram desenvolvidos aparelhos que podem ser utilizados em casa pelo paciente<sup>31</sup> (Fig. 5).

**Figura 5**

Aparelhos para uso em clínica e em casa para eletro estimulação



\* Permissão para publicação – INNOCEPTBiobedded Medizintechnik GmbH - Germany

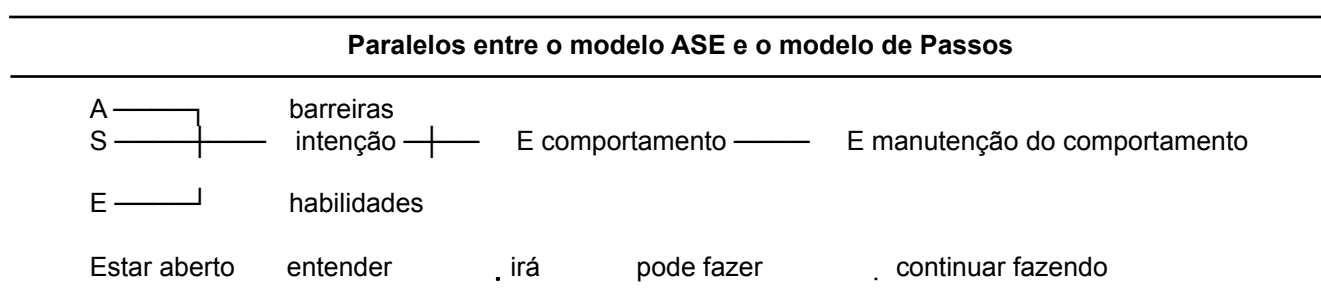
Analisando as evidências para as diferentes modalidades de tratamento da hiperatividade detrusora, algumas conclusões são tomadas: a eficácia de treinamento vesical em mulheres ain-

da não é certa, e varia entre 12% e 90%<sup>25</sup>. Apesar de vários estudos apontarem resultados positivos<sup>31,41</sup> com sucesso entre 45%-50%, hoje não há informações suficientes que comprovem a eficácia do TMAP com ou sem *biofeedback* em pacientes com hiperatividade detrusora<sup>27,31</sup>. Estudos recentes mostram que eletroestimulação aguda e crônica, tanto em casa quando no consultório, são eficazes em 70% dos casos<sup>41,42</sup>. Essa modalidade de tratamento pode ser considerada primeira escolha para pacientes com hiperatividade detrusora<sup>21,41</sup>.

desenvolveram um modelo para profissionais de saúde como ferramenta para a educação da paciente<sup>42</sup>. Este modelo é uma combinação do modelo ASE e do Modelo de Passos de Hoonen et al.,<sup>43</sup> desenvolvido para a educação individual do paciente<sup>43</sup>. No modelo ASE a premissa é de que a relação entre atitude, influência social e eficácia determinam o desejo de modificar o comportamento (Tabela 4).

No modelo de Van der Burgt e Verhulst, o número de estágios é diferenciado, como em: pensar mais é igual a sentir mais e fazer mais.

Tabela 4



Adaptado de Van der Burgt<sup>42</sup>

### Incontinência Mista

O processo de diagnóstico fisioterapêutico concentra-se nos fatores predominantes da incontinência urinária mista. Se os sintomas de urgência/ frequência aparecem como dominantes, o foco será reduzir e melhorar estes fatores. A redução ou melhora dos mesmos gera uma base sólida para o tratamento a seguir, do componente de esforço. As escolhas de modalidades de terapia dependem da natureza, extensão e severidade do problema, e são baseadas em análises e avaliação do processo de diagnóstico fisioterapêutico.

### Educação do Paciente na Prática Fisioterápica

Para que um resultado positivo e permanente seja alcançado, a paciente deve incorporar as habilidades recém-adquiridas em seu dia-a-dia. O fisioterapeuta é o mentor nesta modificação comportamental. A educação da paciente é um aspecto importante neste tipo de tratamento e a atitude do profissional com relação a isso deve ser sempre presente. Van der Burgt e Verhulst

Em pacientes com IUE esse modelo pode ser transformado em troca de informação e explicação (>pensar=), em consciência e sentido do assoalho pélvico, postura e movimento (>sentir=) treinarem o assoalho pélvico e promover complacência a curto e longo prazo (>fazer=). O modelo de educação de paciente padronizado de Van der Burgt e Verhulst<sup>42</sup> pode ser considerado como um exemplo de facilitação de uma melhor prática e, portanto pode prover aos fisioterapeutas uma estrutura na qual podem basear a educação da paciente na educação em incontinência urinária.

### Conclusão

A fisioterapia do assoalho pélvico se mostra eficaz no tratamento da incontinência. Por esse motivo, é uma opção válida para pacientes que apresentam tal queixa.

### Resumo

Este estudo explora novas perspectivas de aplicações da fisioterapia para diagnóstico, análise, avaliação e tratamento de disfunções do assoalho pélvico. Tem sido muito utilizada

para tratamento da incontinência urinária com resultados satisfatórios. A disponibilidade de protocolos baseados em evidências permitiu o surgimento de novas perspectivas para a prática médica. Houve um estímulo na transparência do raciocínio clínico e do profissionalismo do fisioterapeuta, resultando num maior interesse, respeito e aceitação do tratamento conservador pelos médicos.

Na incontinência urinária de esforço (IUE), para melhorar o mecanismo extrínscico de fechamento da urétra, a fisioterapia visa especialmente o aumento da força e coordenação dos múscu-

los periuretrais e do assoalho pélvico (MAP). As modalidades de tratamento são baseadas em informação e educação das pacientes, treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), com ou sem *biofeedback*, eletroestimulação ou estimulação magnética.

Para hiperatividade detrusora, a fisioterapia visa à redução ou eliminação das contrações involuntárias através de inibição reflexa. Neste caso utiliza-se a informação e educação da paciente, treinamento miccional, treinamento da bexiga e tratamento comportamental. Concluindo, a fisioterapia do assoalho pélvico é uma opção eficaz de tratamento em casos diversos.

### Referências Bibliográficas

1. Rekers H, Drogendijk AC, Valkenburg H, et al. Urinary incontinence in women from 35 to 79 years of age: prevalence and consequences. *Eur J Gynecol Reprod Biol* 1992; 43: 229-234.
2. Valk M. Urinary incontinence in psychogeriatric nursing home patients. Prevalence and determinants (Dissertation). Utrecht: Universiteit Utrecht, 1999.
3. Newman DK. How much society pays for urinary incontinence. *Ostomy-Wound-Manage* 1997; 43: 18-25.
4. Lagro-Janssen, Smits AJA, van Weel C. Women with urinary incontinence: self perceived worries and general practitioners' of knowledge of the problem. *Br J Gen Pract* 1990; 40: 331-334
5. D Teunissen, C van Weel and T Lagro-Janssen. Urinary incontinence in older people living in the community: examining help-seeking behaviour. *British Journal of General Practice* 2005; 55: 776-782
6. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Van Kerrebroeck Ph, Victor A, Wein A. The standardization of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodynam* 2002; 21: 167-178.
7. Hunskar S, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Hjalmas K, Lapitan MC. Epidemiology. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (eds). *Incontinence*. Plymouth, UK. Health Publication Ltd 2002: 177.
8. Gezondheidsraad: Urine-incontinentie. Den Haag: Gezondheidsraad, 2001; publicatie nr 2001/12.
9. Berghmans LCM, Bernards ATM, Bluysen AMW, et al. KNGF-richtlijn Stress urine-incontinentie. *Ned Tijdschr Fysiother* 1998; 108(4), suppl., 1-35.
10. Viktrup L, Summers KH, Dennett SL. Clinical practice guidelines for the initial management of urinary incontinence in women: a European-focused review. *Br J Urology International*. 2004; 94 (Suppl 1), 14-22
11. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds). *Incontinence* edn 3. Paris, France, Health Publication Ltd; 2005
12. Abrams P. Assessment and treatment of urinary incontinence. *Lancet* 2000; 355: 2153-2158.
13. Bent AE, Gousse AE, Hendrix, SL et al. Validation of a Two-Item Quantitative Questionnaire for the Triage of Women With Urinary Incontinence *Obstet Gynecol* 2005; 106:767-73
14. WHO-publication: International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF, Geneva 2001
15. Wells TJ, Brink CA, Diokno AC, Wolfe R & Gillis GL: Pelvic muscle exercise for stress urinary incontinence in elderly women. *JAGS* 1991; 39: 785-91
16. Berghmans LCM, Bernards ATM, Hendriks HJM, et al. Update of Royal Dutch Association of Physiotherapy -guidelines Stress urinary incontinence. In press



17. Laycock J. Clinical evaluation of the pelvic floor .In: Pelvic floor re-education. Springer-Verlag, London 2003: 42-48
18. Bø K, Sherburn M. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength Phys Ther. 2005; 85: 269 –282.
19. Dietz H. Ultrasound in the assessment of pelvic floor muscle and pelvic organ descent. In: Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice. Bø K, Berghmans B, Mørkved S, Van Kampen M (Eds). London Churchill Livingstone Elsevier 2007.
20. Fantl JA, Newman DK, Colling J, et al. Urinary incontinence in adults: Acute and chronic management. Rockville Md: US Dept of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research; March 1996. AHCPR publication 96-0682 Clinical Practice Guideline No.2, 1996 Update.
21. Howard D, Miller j, DeLancey J et al. Differential effects of cough, valsalva, and continence status on vesical neck movement. Obstetrics & Gynecology 2000; 95: 535-540.
22. Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey J. A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. Journal of the American Geriatrics Society 1998; 46(7): 870-4.
23. Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Functional anatomy of the female pelvic floor. In: Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice. Bø K, Berghmans B, Mørkved S, Van Kampen M (Eds). London Churchill Livingstone Elsevier 2007.
24. DeLancey JOL. Structural aspects of urethrovesical function in the female. Neurourol Urodyn 1988; 7:509-19.
25. Bø K. Physiotherapy to treat genuine stress incontinence. Int Cont Surv 1996; 6: 2-8
26. Cammu H, Van Nijlen M, Amy J. A ten-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. Br J Urol 2000; 85:655-8.
27. Wilson PD, Hay-Smith J, Berghmans L. Adult conservativemanagement. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (eds). Incontinence. Paris, France. Health Publication Ltd 2005: 857-964.
28. Goode P, Burgio KL, Locher JL. Et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women. A randomized clinical trial. J Am Med Assoc 2003; 290:345-52.
29. Berghmans LCM, Frederiks CM.A, De Bie RA, Weil EHJ, Smeets LWH, Van Waalwijk van Doorn ESC & Janknegt RA: Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. Neurourol Urodyn 1996; 15:37-52.
30. Eriksen BC. Electrostimulation of the pelvic floor in female urinary incontinence. Thesis University of Trondheim, Norway 1989.
31. Berghmans LCM, Van Waalwijk van Doorn ESC, Nieman FHM, de Bie RA, van den Brandt PA, Van Kerrebroeck PhEV. Efficacy of physical therapeutic modalities in women with proven bladder overactivity. Eur Urol 2002; 41:581-8.
32. Berghmans B. Physical therapies- electrical stimulation. In: Incontinence (volume 2 Management). Eds: Paul Abrams, Linda Cardozo, Saad Khoury, Alan Wein. Paris, France, Health Publication Ltd. 2005.
33. Galloway NT, El-Galley RE, Sand PK, et al. Extracorporeal magnetic innervation therapy for stress urinary incontinence. Urology 1999; 53:1108-10.
34. Goldberg, R. P., Sand, P. K.: Electromagnetic pelvic floor stimulation: applications for the gynecologist. Obstet Gynecol Surv 2000; 55:715-9.
35. Quek P. A critical review on magnetic stimulation: what is its role in the management of pelvic floor disorders? Curr Opin Urol 2005; 15:231-5.
36. Hay-Smith EJC, Bø K, Berghmans LCM, Hendriks HJM, de Bie RA, van Waalwijk (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. CD001407
37. Herbison P, Plevnik S, Mantle J. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. The Cochrane Library. Oxford 2000; 1-24.
38. Van Waalwijk van Doorn ESC, Ambergen AW. Diagnostic assessment of the overactive bladder during the filling phase: the detrusor activity index. Br J Urol 1999; 83(suppl 2):16-21.

39. Bø K, Berghmans LCM. Nonpharmacologic treatments for overactive bladder – Pelvic floor exercises. *Urology* 2000; 55 (suppl. 5a):7-11.
40. Houston KA: Incontinence and the older woman. *Clinics in geriatric medicine* 1993; 9:157-71.
41. Wang AC, Wang YY, Chen MC. Single-blind, randomized trial of pelvic floor muscle training, biofeedback-assisted pelvic floor muscle training, and electric stimulation in the management of overactive bladder. *Urology* 2004; 63:61-6.
42. Van der Burgt M, Verhulst F. Gedragsmodellen. Doen en blijven doen. Edited by van der Burgt M, Verhulst F. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996 p.31.
43. Hoenen JA, Tielen LM, Willink AE. Patiëntenvoorlichting stap voor stap: suggesties voor de huisarts voor de aanpak van patiëntenvoorlichting in het consult. Uitgeverij voor de gezondheidsbevordering, Stichting O&O, 1988.

# Capítulo XLIX

## Fisioterapia em Urogeriatria

Rogério de Fraga

*Professor Adjunto do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná. Coordenador do Ambulatório de Uroginecologia do Hospital de Clínicas – UFPR. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Urologia. Mestre e Doutor em Cirurgia pela Universidade Estadual de Campinas – Unicamp*

Rubens Fraga

*Médico especialista em geriatria e gerontologia pela SBGG. Prof. Titular da disciplina de Gerontologia da Faculdade Evangélica do Paraná*

Mariana Tirolli Rett

*Doutora em Ciências Biomédicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. Especialista em Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher (Caism/Unicamp) e Docente da PUC Minas, FESBH e Faculdade Pitágoras.*

Aline Teixeira Alves

*Mestre em Gerontologia (UCB), Especialista em Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher (UGF), Docente do UniCEUB, Cetrex/Famatec.*



## Introdução

Nossa população está envelhecendo. Este fenômeno leva a importantes repercussões econômicas, sociais e de cuidados com a saúde. Cria maior demanda pelo trabalho multidisciplinar.

O profissional deve ser capaz de reconhecer as peculiaridades da população idosa, bem como saber que tipo de recursos está disponível para o tratamento destes pacientes.

O idoso apresenta pluripatologias, que levam a utilização de vários medicamentos. O processo de senescência (envelhecimento natural) poderá camuflar as manifestações clínicas de várias doenças.

Uma avaliação geriátrica ampla é necessária para que o plano de reabilitação possa ser instituído. Determinará o prognóstico e restabelecerá a qualidade de vida do paciente geriátrico.

“O que faremos é tentar curar, até onde seja possível e reabilitar para a readaptação do dia-a-dia, de acordo com o meio, no qual habita o idoso” (Nascher, 1912).

## Aspectos Gerais da Urogeriatria

Dados do censo demográfico de 2000, IBGE, indicam que há cerca de 25.787 idosos com mais de 100 anos no Brasil e estima-se que em 2020 haverá uma população com cerca de 32 milhões de indivíduos idosos. Esta cifra ilustra o grande potencial de aumento de longevidade em nosso país. Torna-se necessário conceituar alguns termos para facilitar a compreensão dos fenômenos ligados ao envelhecimento. O **conceito cronológico** de envelhecimento classifica como idosos os indivíduos com 60 anos ou mais, nos países em desenvolvimento. Já nos países desenvolvidos são considerados idosos os indivíduos com 65 anos ou mais e ainda há possibilidade de classificar como “muito idosos” os indivíduos com mais de 80 anos. No conceito biológico entende-se como envelhecimento o conjunto de fenômenos que levam à redução da capacidade de adaptação a sobrecargas funcionais, também chamado de homeostenose. Neste cenário temos que Senescência é o envelhecimento normal e senilidade o envelhecimento patológico. A gerontologia surge como a ciência social que visa tratar dos assuntos ine-

rentes ao envelhecimento e a geriatria o ramo da medicina que aborda os aspectos clínicos, preventivos, terapêuticos e sociais do paciente idoso.

Neste contexto, a urogeriatria tem como premissa a compreensão médica e social dos problemas urológicos no idoso. Várias funções estão diminuídas no idoso sem que isto represente uma condição patológica, porém esta variação pode representar limitação ou ineficiência de determinadas terapias. Por exemplo, a velocidade de condução nervosa pode diminuir até 15% após os 80 anos e sua repercussão pode ser percebida nas terapias que dependam desta função. Ao se propor tratamento de reabilitação para o idoso, o profissional da saúde deve estar familiarizado com a nomenclatura em reabilitação, conforme a Organização Mundial de Saúde definiu:

– **Deficiência** (*Impairment*) é a anomalia ou perda da estrutura corporal, aparência ou função de um órgão ou sistema.

– **Incapacidade** (*Disability*) é a restrição ou perda de habilidades.

– **Desvantagem** (*Handicap*) são restrições ou perdas sociais e/ou ocupacionais experimentadas pelo indivíduo.

Além destes aspectos, no atendimento em urogeriatria deve-se levar em consideração a utilização de vários medicamentos (Polifarmácia) que podem produzir efeitos adversos e dificultar a efetividade da terapia em reabilitação. Cerca de 28% de todas as admissões hospitalares são em função de efeitos adversos das drogas.

Outro aspecto a ser considerado, é a identificação dos idosos que adentraram no ciclo da fragilidade, com perda de massa muscular significativa (sarcopenia), pois estes podem apresentar condições de agravo que contraindiquem a terapia. Idoso frágil é aquele que sofreu declínio funcional em consequência da combinação de efeitos de doença e idade. O idoso frágil é extremamente vulnerável a uma piora na capacidade funcional.

A despeito da ocorrência de doenças, algumas alterações podem acontecer em função das modificações fisiológicas do trato urinário, como por exemplo:

### **Na Bexiga**

- ↑ Trabeculação; ↑ Fibrose; ↓ Inervação autonômica
- Formação de divertículos
- ↓ Capacidade
- ↓ Habilidade de adiar a micção
- ↓ Contratilidade
- ↑ Resíduo pós-miccional
- ↑ Contrações involuntárias
- ↑ Risco de infecção do trato urinário
- ↑ Risco de incontinência urinária

### **Na Uretra**

- ↓ Celularidade
- ↑ Deposição de colágeno
- ↓ Resistência ao fluxo miccional
- ↓ Pressão de fechamento
- ↑ Risco de infecção do trato urinário
- ↑ Risco de incontinência urinária

### **Na Próstata**

Hiperplasia Irritação de receptores adrenérgicos

- ↑ Risco de infecção do trato urinário
- ↑ Risco de incontinência urinária
- Retenção urinária

### **Na Vagina**

↓ Celularidade . Atrofia do epitélio  
Dispareunia Uretrite atrófica: polaciúria, urgência miccional

### **No Assoalho Pélvico**

- ↑ Deposição de colágeno
- ↑ Tecido conjuntivo
- Fraqueza muscular Incontinência urinária de esforço

A **noctúria** surge como uma queixa frequente e deve ser ponderada com cautela, pois pode estar associada a diversos Mecanismos como: Ingestão noturna de líquidos, redução da complacência vesical, redução da produção noturna de ADH (na produção noturna de urina – 35%), Insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência venosa, diabetes mellitus e hiperplasia prostática.

Esta condição é especialmente importante, pois o despertar noturno pode suscitar a ocorrência de **INSÔNIA** e **QUEDAS**.

Dentre os problemas urológicos mais frequentes na população idosa temos a incontinência urinária presente em 30%-50% nas pacientes com mais de 65 anos e 50-70% nas pacientes institucionalizadas. Encontramos ainda a **Hiperplasia Benigna da Próstata; as neoplasias do trato urinário e as infecções**.

### **Técnicas Fisioterapêuticas no Idoso. Estratégia e Expectativas.**

#### **Cinesioterapia**

Os exercícios do assoalho pélvico ou cinesioterapia baseia-se no princípio que contrações voluntárias repetidas aumentam a força e resistência muscular, melhoram a atividade do esfíncter uretral externo e colabora positivamente na melhora das transmissões pressóricas ao colo vesical e uretra proximal, reforçando o mecanismo de continência. Além disso, o treinamento funcional destes exercícios contribui para uma contração consciente e efetiva imediatamente antes dos momentos de aumento da pressão intra-abdominal, evitando assim as perdas urinárias<sup>1</sup>. A literatura tem demonstrado que os exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico são a primeira linha de tratamento conservador para mulheres com IUE. Apesar de evidências limitadas de estudos randomizados controlados, os exercícios em combinação com a EEIV e orientações comportamentais parecem ser melhores do que apenas exercícios para mulheres com incontinência urinária de esforço e sintomas mistos. Frequentemente encontramos na literatura relatos de melhora dos sintomas em detrimento da cura. Considerando a melhora dos sintomas clínicos e melhora significativa da força muscular do assoalho pélvico, o sucesso da cinesioterapia varia entre 30% a 90% dos casos<sup>2,3,4</sup>. Alguns estudos randomizados demonstraram uma taxa de cura em curto prazo variando de 44% a 75%, sendo o critério utilizado um valor  $\leq 2$  gramas no pad test<sup>3,5</sup>. Todavia, ainda há divergências na literatura em relação ao tempo de tratamento, a quantidade ideal de exercícios, o tempo e a intensidade de contrações realizadas. É importante que o paciente esteja motivado e comprometido com o tratamento, pois algumas

vezes, o acompanhamento pode ser relativamente extenso, o que contribui para o abandono, seguimento inadequado ou recorrência dos sintomas.

Cabe ressaltar que quanto mais severa a perda urinária, maior deve ser o tempo de acompanhamento e manutenção. Isso pode ser evidenciado entre mulheres com mais de 60 anos, pois o efeito da cinesioterapia é mais limitado, justamente pelo comprometimento muscular mais pronunciado<sup>6</sup>. A vantagem da cinesioterapia é que não tem contraindicações, mas algumas limitações em mulheres idosas devem ser consideradas, pois a mobilidade restrita, dificuldade de realizar o treino funcional, possibilidades de queda e doenças associadas como osteoporose, lombalgia, labirintite, além da ingestão de medicamentos que podem comprometer os resultados.

Mesmo que varie consideravelmente a duração e frequência dos exercícios, a recomendação geral para a manutenção do fortalecimento muscular é a repetição de oito a 12 contrações de máxima intensidade, pelo menos três vezes ao dia<sup>5</sup>. As fases da cinesioterapia podem respeitar a seguinte sequência: reconhecimento da função do assoalho pélvico; ativação de fibras rápidas e lentas; progressão de decúbitos dorsal para sentado e em ortostatismo; treinamento funcional durante as atividades diárias que geram esforço como na tosse, espirro e outras situações provocativas de perda urinária.

### **Biofeedback / Myofeedback**

Existem várias limitações na qualidade das evidências sobre a utilização do *biofeedback* (BFB) como um tratamento para incontinência: não há uma padronização de dispositivos ou protocolos para as investigações; amostra pequena; critérios de inclusão variados; e, instrumentos diferentes são utilizados para avaliar a eficácia do tratamento e suas consequências. Embora muitos estudos incluam indivíduos mais velhos, poucos ensaios foram realizados exclusivamente para os idosos. Não está claro se essa população, com maior predisposição a déficit sensorial e/ou cognitivo, teria alguma dificuldade em realizar tal treinamento. Outras preocupações incluem a determinação do melhor dispositivo de BFB ou forma diferenciada de avaliar e tratar tal paciente, pois inúmeros equipamentos de BFB de pressão

e eletromiográfico com softwares específicos são empregados na prática clínica.

Muitas mulheres, especialmente as idosas, desconhecem a localização e a função do assoalho pélvico e particularmente aquelas que têm incontinência são incapazes de contrair satisfatoriamente essa musculatura, mesmo após instrução verbal ou escrita. Deste modo, a utilização de equipamentos de BFB que informem o indivíduo por meio de sinais visuais ou sonoros qual grupo muscular deve ser trabalhado durante o exercício, auxilia no reconhecimento do assoalho pélvico e motiva a paciente.

Em 2002, Burgio et al. (2002)<sup>7</sup> randomizaram 222 mulheres com idade entre 55 e 92 anos e com principal sintoma a urge-incontinência em oito semanas (quatro visitas) de orientações comportamentais associadas ou não ao treinamento do assoalho pélvico com BFB ou palpação vaginal. Foi observada uma redução de 69% da incontinência urinária nos grupos que receberam BFB contra 58% no grupo de somente orientações. Embora não tenha sido observada diferença significativa entre os grupos, os grupos de BFB apresentaram maior satisfação com o tratamento (85% x 55%). Perrin et al. (2005)<sup>7</sup> observaram importante melhora dos episódios de perda urinária e urgência miccional que após seis semanas de BFB e orientações comportamentais. Os autores comentam que mulheres com idade superior a 75 anos são candidatas que também podem se beneficiar de tratamento fisioterápico.

### **Terapia Comportamental**

A terapia comportamental é a estratégia mais relatada pelos estudos, sendo conduzida na tentativa de reeducar o perfil e hábitos miccionais, minimizar ou eliminar os episódios de incontinência<sup>7</sup>. Sabe-se que o envelhecimento está associado à diminuição da capacidade vesical, aumento das contrações não inibidas do detrusor, diminuição das taxas de fluxo urinário, diminuição da pressão de fechamento uretral e aumento do volume residual pós-miccional, principalmente em mulheres.

Muitas mulheres urinam mais vezes que o necessário, mesmo sem o desejo de urinar, pois acreditam erroneamente, que esvaziando constantemente a bexiga, evitarão episódios de perda urinária. Ou então, mulheres que não es-

vaziam corretamente a bexiga, podem contribuir para o acúmulo de urina residual, o que pode ser a causa de perda urinária. Nestes casos, é importante que se restabeleçam os intervalos corretos entre as micções, volume de ingestão líquida, além de ensinar como é fisiologia da correta micção.

Podem ser incluídas estratégias de contrações do assoalho pélvico para inibição da urgência através do reflexo perineo-detrusor (podendo pélvico), além do treinamento das contrações imediatamente antes do esforço, ou seja, condicionar a mulher a utilizar o assoalho pélvico de maneira funcional para prevenir a perda urinária<sup>2</sup>. E, para controle da noctúria orienta-se redução de álcool e cafeína, diminuir a ingestão alimentar e restrição hídrica noturna (após as 19h00 e, ou antes de dormir). As tentativas de se tentar melhorar o sono utilizando estratégias para reduzir o ruído externo ou introduzir o idoso em um programa de atividade física também são eficientes para melhorar a noctúria.

Deve-se considerar que os idosos podem ser mais suscetíveis devido aos efeitos colaterais dos medicamentos, a falta de suporte social ou médico necessário, ou a interação de várias patologias que podem conduzir a hiperatividade funcional. A diminuição das funções, cognitivas e sensorial são maiores e podem tornar difícil a interpretação e o relato acurado dos problemas miccionais. Também, a má nutrição e a diminuição da ingestão hídrica podem predispor à constipação e à infecção urinária.

### **Eletroestimulação**

A eletroestimulação pode ser intravaginal e de superfície. Comumente utiliza-se intravaginal pelos resultados superiores. Na eletroestimulação intravaginal (EEIV) recomenda-se utilizar uma corrente bifásica (despolarizada) para evitar queimaduras e reações químicas locais. Em situações de incontinência urinária de esforço, utiliza-se estímulos com frequências próximas de 35Hz a 50Hz, com repouso proporcional para evitar fadiga muscular, sendo a intensidade máxima tolerada pela paciente<sup>1</sup>. Por outro lado, se a hiperatividade detrusora resulta de um defeito na inibição central, a frequência é um fator crucial para inibir tanto o sistema nervoso simpático quanto o central ativando assim os neurônios motores

parassimpáticos. A inibição via raízes simpáticas é obtida com frequências de aproximadamente 5Hz, enquanto a inibição central é acionada com frequências entre 5Hz e 10Hz.

A EEIV pode ser utilizada como recurso único ou então adicional à outras técnicas no tratamento da IU. Todavia, deve ser evitada na presença de distopias acentuadas, infecção urinária ou vaginal ativa, prótese metálica de quadril e deve-se ficar atento à sensibilidade local e à atrofia da mucosa vaginal. Recomenda-se a utilização de lubrificantes específicos para adequada introdução do eletrodo e passagem de corrente. Além disso, é importante o cuidado na assepsia dos eletrodos, uma vez que a flora vaginal de mulheres na pós-menopausa apresenta menos lactobacilos e o pH vaginal está menos ácido, o que facilita o aparecimento de infecções vaginais e urinárias. Existem também situações que as mulheres não toleram ou recusam-se a submeter à EEIV e assim, é de bom senso e procura-se utilizar outros recursos, já que estão disponíveis e apresentam resultados igualmente satisfatórios<sup>2</sup>.

Em nosso meio, Arruda et al. (2008)<sup>10</sup> randomizaram 64 mulheres com idade entre 35 e 80 anos para tratamento medicamentoso, exercícios perineais e EEIV para hiperatividade do detrusor. Observou-se diminuição da urge-incontinência, noctúria e dos absorventes utilizados nos três grupos, sendo que subjetivamente 77,3%, 52,4% e 76,2% estavam satisfeitas nos grupos oxibutinina, EEIV e exercícios. A cura urodinâmica foi observada em oito pacientes do grupo oxibutinina, em 12 do grupo EEIV e em 11 mulheres tratadas com exercícios perineais. Respostas positivas na melhora da força muscular, diminuição do pad test ( $p < 0,001$ ) e parâmetros urodinâmicos foram demonstradas por Amaro et al. (2003)<sup>11</sup>, no qual o acompanhamento foi de três sessões semanais por três meses. Em um estudo randomizado e controlado, Goode et al. (2003)<sup>2</sup> observaram uma redução de 72% da perda urinária e uma boa percepção acerca do tratamento com EEIV.

### **Cones Vaginais**

Os cones vaginais são dispositivos de forma e volume iguais com pesos variando de 20 a 100 gramas, dependendo do fabricante. Comercialmente encontramos em conjunto de cinco cones, que são compostos de aço inoxidável, reves-



tidos de plástico, contendo um fio de náilon para facilitar sua remoção. O objetivo de fortalecimento e reconhecimento da musculatura do assoalho pélvico é obtido quando um cone de peso adequado é inserido na vagina e este, tende a deslizar e a sensação de saída do cone promove um *feedback* sensitivo e resistência, levando o assoalho pélvico a contrair reflexamente na tentativa de retê-lo.

Na prática clínica os cones podem ser empregados para aquelas mulheres que não têm uma boa consciência da musculatura do assoalho pélvico, que não podem acompanhar um tratamento clínico supervisionado e que precisam de um estímulo para continuar os exercícios em casa. Todavia, existem algumas restrições na sua utilização, pois como eles têm um formato único, muitas vezes não se adaptam aos diferentes tamanhos e diâmetros dos canais vaginais. Deve ser evitada em situações de distopias acentuadas, infecção urinária, leucorréia abundante e paciente com pouca compreensão<sup>9</sup>. Na vigência de alteração do trofismo da mucosa vaginal, deve-se ficar atento à introdução e retirada dos cones, pela possibilidade de sangramento vaginal.

## Resumo

O fato de a IU ser multifatorial, o seu manejo clínico exige a associação de recursos, pois assim, os resultados são mais satisfatórios. As intervenções comportamentais consistem numa série de atividades como: mudanças de hábitos alimentares e de hidratação, técnicas de relaxamento, treinamento vesical, além de exercícios perineais com ou sem aparelho de *biofeedback*, cones vaginais, eletroestimulação. Não apresenta risco iatrogênico, porém, vale ressaltar que é de extrema importância que haja uma boa comunicação e cumplicidade entre a equipe médica e o fisioterapeuta, pois os resultados do tratamento conservador também dependem da situação em que a paciente é encaminhada, sobretudo qual a expectativa e entusiasmo da mesma.

## Referências Bibliográficas

1. Bo K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol* 2004; 15:76-84.
2. Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women. A randomized controlled trial. *JAMA* 2003; 290:345-9.
3. Hay-Smith EJ, Bø K, Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, Van Waalwijk Van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; CD001407.
4. Latthe PM, Foon R, Khan K. Nonsurgical treatment of stress urinary incontinence (SUI): grading of evidence in systematic reviews. *BJOG* 2008; 115:435-44.
5. Bo K. Is there still a place for physiotherapy in the treatment of female Incontinence? *EUA Update Series* 2003; 1:145-53.
6. Choi H, Palmer MH, Park J. Meta-analysis of pelvic floor muscle training: randomized controlled trials in incontinent women *Nurs Res* 2007; 56:226-34.
7. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Umlauf MG, Roth DL, Richter HE et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288:2293-9.
8. Perrin L, Dauphinée SW, Corcos J, Hanley JA, Kuchel GA. Pelvic floor muscle training with biofeedback and bladder training in elderly women: a feasibility study *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2005; 32:186-99.
9. Seo JT, Yoon H, Kin YH. A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-biofeedback. *Yonsei Medical Journal* 2004; 45:879-94.

10. Arruda RM, Castro RA, Sousa GC, Sartori MGF, Baracat EC, Girão MJBC. Prospective randomized comparison of oxybutynin, functional electrostimulation, and pelvic floor training for treatment of detrusor overactivity in women. *Int Urogynecol J* 2008; 19:1055-61.

11. Amaro JL, Oliveira MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J* 2003; 14:204-8.

# Capítulo L

## O Desafio Ético da Inovação Terapêutica

Sidney Glina

*Doutor pelo Departamento de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da USP; Especializado em Urologia. Coordenador da Unidade de Reprodução Humana do Hospital Israelita Albert Einstein.*

Marcus Vinícius Maia Rezende

*Médico assistente da Clínica Urológica do Hospital Ipiranga, SP.  
Responsável pela Divisão de Ultrassonografia.*



## Introdução

Existe uma grande preocupação mundial com a questão ética em relação às pesquisas clínicas que envolvem seres humanos, decorrentes do risco que podem acarretar aos seus participantes e de suas implicações ético-jurídicas. Entretanto, não devemos deixar de considerar o impacto que uma descoberta científica possa resultar caso os desfechos favoráveis de um estudo não se reproduzam de forma benéfica em outras populações.

O princípio da beneficência e da não maleficência que deve nortear as pesquisas em relação aos sujeitos incluídos no estudo também deve ser observado quanto à metodologia envolvida para obtenção dos resultados.

Diante de avanços técnico-científicos inseridos à prática médica - e em particular à atividade cirúrgica - que se apresentam cada vez mais frequentes e fugazes, a comunidade médica se vê num contexto onde o entusiasmo da inovação cria um desafio ético que precisa ser acolhido com extrema cautela.

A questão ética em relação à pesquisa em seres humanos data de muito tempo. Tal inquietação é decorrente de narrações históricas de atrocidades e experimentações iníquas realizadas em nome da curiosidade científica. Existem relatos de que já no século V a.C., Herófilo vivissecava seres humanos. Pettenhoffer teria ingerido bacilos de cólera, enquanto Lindermann contaminou-se proposadamente com agente de sífilis, e que George Olivier praticava experimentos em seu próprio filho. Mas foram as atrocidades praticadas nos campos de concentração durante a Segunda Guerra Mundial que causaram grande comoção mundial, de tal força que, pouco depois do término da guerra foi publicado o primeiro Código Internacional de Ética para pesquisas com seres humanos. O Código de Nuremberg de 1947 prega que "O consentimento voluntário do ser humano é absolutamente essencial", enfatizando o consentimento livre e devidamente esclarecido do participante, entre outros padrões de conduta ética.

Todavia, foi com a Declaração de Helsinque em 1964, que os princípios ético-jurídicos da experimentação científica em seres humanos foram elaborados, fazendo surgir leis e acordos internacionais no sentido de apontar diretriz e normas reguladoras para pesquisa clínica.

Desde sua publicação, a Declaração de Helsinque vem sofrendo sistemáticas revisões com o propósito de manter-se atualizada com os novos avanços técnico-científicos e as implicações éticas que inevitavelmente os sucedem.

Em nosso meio, a Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde – MS, e suas demais complementares, definem e regulamentam as diretrizes éticas e morais das pesquisas que envolvem seres humanos a serem seguidas em nosso país. Fundamentada nos principais documentos internacionais vinculados, a Resolução 196 incorpora os quatro referenciais básicos: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça. O caráter ético da Resolução 196 e suas complementares imprime ao Brasil uma posição de respeito e de reconhecida relevância no âmbito da pesquisa clínica. Críticas atribuídas às dificuldades inerentes à produção científica em nosso país, são principalmente de ordem burocrática e econômicas e nunca éticas.

Entretanto, as normas regulatórias que regem os estudos clínicos com novos medicamentos ou dispositivos diagnósticos, nem sempre se aplicam no campo cirúrgico. As constantes inovações cirúrgicas, decorrentes de novas técnicas, equipamentos e materiais desafiam o senso ético do cirurgião. A própria definição do termo inovação cirúrgica é vaga e não é bem esclarecida ou regulamentada pelos órgãos competentes. Há uma dificuldade de se estabelecer o limite entre uma variação aceitável de uma técnica cirúrgica pré-existente, para uma *inovação cirúrgica* que requer um protocolo de pesquisa fundamentado num consentimento livre e esclarecido, bem como a revisão e acompanhamento de um comitê de ética. Não raramente o senso moral e ético do cirurgião é o único meio controlador no domínio de uma inovação cirúrgica.

Um princípio primordial para qualquer estudo científico é sua capacidade de reprodutibilidade. Neste aspecto, novamente as inovações cirúrgicas enfrentam um desafio peculiar. O sucesso (ou insucesso) de um procedimento cirúrgico depende da habilidade do cirurgião e sua equipe, da curva de aprendizado, dos equipamentos e dos materiais utilizados. Não se deve rotular a eficácia de uma técnica cirúrgica obtida em um único centro. O viés da individualidade do cirurgião deveria ser contabilizado, o que raramente acontece. Ao contrário, enquanto as metodolo-

gias estatísticas dos estudos clínicos têm se aprimorado, observamos um aumento gradativo de publicações que introduzem técnicas cirúrgicas com número inadequado de participantes e com seguimento medíocre.

O mesmo viés deve ser observado com os materiais e instrumentos utilizados numa intervenção cirúrgica. As agências regulatórias como a FDA dos EUA, ou a ANVISA no Brasil são mais flexíveis com novos equipamentos do que com novos medicamentos. Telas sintéticas “semelhantes” podem não ter o mesmo efeito para a mesma técnica cirúrgica, não obstante frequentemente são aprovadas por similaridade.

Certamente que qualquer novidade que traga benefícios aos pacientes e aos cirurgiões é bem vinda. Todavia, a assustadora velocidade de evolução técnica que vivenciamos, com novos equipamentos e materiais sintéticos que permitem acessos cirúrgicos cada vez mais criativos e menos invasivos, e com resultados auspiciosos,

cria uma expectativa e deve ser avaliada à luz da evidência científica.

Reconhecemos que inovações cirúrgicas com resultados baseados em evidência nível I seriam as ideais, porém é utópico aguardar chegar a este nível para que uma nova técnica cirúrgica seja introduzida na prática clínica. A realização de estudos randomizados e principalmente com controles em técnicas cirúrgicas é muito difícil. Por outro lado, é quase impossível o estudo do efeito placebo cirúrgico em seres humanos. Assim, cabe aos cirurgiões avaliar criticamente cada método novo introduzido, assim como cabe às sociedades médicas estimular e selecionar criteriosamente a produção de artigos científicos.

Aos pesquisadores, cirurgiões criativos e inovadores cabe a função de aderir rigorosamente aos preceitos éticos que envolvem uma pesquisa, assegurando o bem estar dos sujeitos, garantindo qualidade ao estudo e àqueles que dele venham se beneficiar.

### **Bibliografia Recomendada**

1. Lousana G, Acceturi C. Histórico da pesquisa clínica. In: Lousana G. Pesquisa clínica no Brasil. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.p.1-18.
2. Diniz MH. Experiência científica em seres humanos. In: Diniz MH. O estado atual do biodireito.São Paulo: Saraiva, 2001. p.342-61.
3. Gapski AL. Em busca da dignidade humana. In: Lousana G. Pesquisa clínica no Brasil. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. p.19-22.
4. World Medical Association. Recommendations guiding physicians in biomedical research involving human subjects (doc.17.1), Helsinki, 1964.
5. Brasil. Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União.
6. Brasil. Resolução 251 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 07 de Agosto de 1997.
7. Reistma AM, Moreno JD. Ethical regulations for innovative surgery: the last frontier? J Am Coll Surg 2002; 194:792-801.
8. Reistma AM, Moreno JD. Ethics of innovative surgery: US surgeons definitions, knowledge and attitudes. J Am Coll Surg 2005; 200:103-10.
9. Berger HG, Arbogast R. The art of surgery in the 21st century: based on natural sciences and new ethical dimensions. Langenbcks Arch Surg 2006; 391:143-8.
10. Agich GA. The ethical challenge posed by surgical innovation. Lahey Clinic Medical Ethics 2008; 15:3-7.
11. Gillett GR. Innovative treatments: ethical requirements for evaluation. J Clin Neurosci 1998; 5:378-81.
12. Palma P. The ethical challenge of surgical innovation. Int Urogynecol J 2009; 20:375-6.
13. Pons JMV. Procedimiento experimental, innovador y establecido. Ética y ciencia en la introducción de la tecnología médica. Gac Sanit 2003; 17:422-9.



## **APSEN FARMACÊUTICA**

O compromisso com a saúde e a excelência de seus produtos, além da qualidade de vida do capital humano da empresa fazem da Apsen uma companhia de destaque no mercado farmacêutico. São 40 anos (1969-2009) de muita garra, ousadia e investimentos em um modelo de Gestão do Bem e alta tecnologia que resultam em uma conquista cada vez maior do setor. A Apsen, 100% nacional, atua em áreas como urologia, reumatologia, ortopedia, otorrinolaringologia, neurologia, geriatria, psiquiatria, ginecologia, gastroenterologia, pediatria, entre outras.

Para dar uma dimensão sobre sua importância no mercado farmacêutico, entre cerca de 200 laboratórios éticos atuantes no Brasil, a Apsen é o 18°. em prescrições médicas e o 23°. em vendas a valores de produtos éticos (vendidos com prescrição médica). Essa colocação aparece no resultado anual de agosto de 2009 (últimos 12 meses). Ainda dentro desse período, consta como a 2ª. empresa com os produtos de maior prescrição pelos urologistas, a 3ª. pelos reumatologistas, a 6ª. pelos geriatras, a 11ª. pelos ortopedistas, 9ª. pelos neurologistas e 11ª. pelos otorrinolaringologistas.

Com a missão de pesquisar, desenvolver e disponibilizar medicamentos de excelência, a Apsen tem o compromisso constante de melhorar a qualidade de vida das pessoas dentro de um contexto interno e externo da empresa. A Apsen disponibiliza aos pacientes e à Classe Médica sites sobre determinadas especialidades com diversas informações como [www.doençadealzheimer.com.br](http://www.doençadealzheimer.com.br), [www.fibromialgia.com.br](http://www.fibromialgia.com.br), [www.fimose.com.br](http://www.fimose.com.br) e [www.prevenindoacistite.com.br](http://www.prevenindoacistite.com.br).

Toda esta dedicação nos proporcionou, por cinco anos consecutivos o prêmio das Melhores Empresas para Trabalhar, pelas pesquisas do Great Place to Work Institute / Revista Época e revistas Exame-Você S.A./ FIA.

Por três anos consecutivos foi eleita uma das Melhores Empresa para Estagiar, segundo o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE), em parceria com o Ibope Solution, e a Associação Brasileira de Recursos Humanos (ABRH). Em 2008 e agora, 2009 está no ranking das 100 Melhores Empresas para Trabalhar na América Latina.

Frente aos extraordinários e rápidos avanços da medicina, a Apsen mantém uma política de atualização constante para acompanhar esta evolução, mantendo parcerias com importantes centros de pesquisas. Como resultado, patenteou um produto que evita, na maioria dos casos, a cirurgia de fimose. A partir de 2010, este produto será exportado para 16 países da América Latina, incluindo México e Argentina, para o Vietnã e, a partir de 2011, para a China e Coréia.

Evoluir para a Apsen implica também no seu comprometimento com a Responsabilidade Social, como a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), por meio da doação de medicamentos; e junto ao Movimento Idosos Solidários (MIS), com o patrocínio do vídeo Cuidando do Idoso em Casa, resultado de uma parceria entre a entidade e o Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (USP). As fitas de vídeo são distribuídas gratuitamente pelo MIS a entidades sem fins lucrativos de todo o Brasil, no sentido de transformarem-se em agentes multiplicadores para o cuidado adequado com o doente idoso dentro de casa. Outra forma de participação na questão social é através do PAD – Programa Apsen de Doação e do PAR – Programa Apsen Recicla.

[www.apsen.com.br](http://www.apsen.com.br)











As disfunções do assoalho pélvico, nomeadamente a incontinência urinária e os prolapso genitais, são situações muito prevalentes, atingindo pelo menos 25% das mulheres após a menopausa.

Além disto, a bexiga hiperativa, compromete pelo menos 14% da população de ambos os sexos, sendo considerada um problema de saúde pública.

Sociedades médicas internacionais foram criadas com o objetivo de proporcionar abordagens multidisciplinares que resultem num produto final melhor que o trabalho de cada profissional separadamente.

O consenso sobre incontinência promovido pela Organização Mundial da Saúde recomenda, sempre que indicado, o tratamento conservador, seja fisioterapêutico ou farmacológico antes das intervenções cirúrgicas.

Neste cenário este livro de caráter abrangente e prático, vem preencher uma lacuna na bibliografia nacional.

Reunindo os mais conceituados especialistas do Brasil e do exterior, aborda aspectos conceituais, clínicos e as novas perspectivas para as técnicas fisioterapêuticas aplicadas ao assoalho pélvico.

Trata-se de leitura obrigatória para todos aqueles empenhados em melhorar a qualidade de vida dos pacientes portadores de disfunções do assoalho pélvico.

Paulo palma



Cód.: 700592

