

**ALICE BARRETO VOORDECKERS**

**TRATAMENTO CONVENCIONAL E ASSOCIADO  
AO *BIOFEEDBACK* DE CRIANÇAS COM  
DISSINERGIA DO ASSOALHO PÉLVICO**

**Belo Horizonte  
Faculdade de Medicina da UFMG  
2006**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**ALICE BARRETO VOORDECKERS**

**TRATAMENTO CONVENCIONAL E ASSOCIADO  
AO *BIOFEEDBACK* DE CRIANÇAS COM  
DISSINERGIA DO ASSOALHO PÉLVICO**

Tese apresentada ao Programa do Curso de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração em Pediatria, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor.

**Orientador:** Prof. Dr. Francisco José Penna.

**Co-orientadores:** Profa. Dr. Maria do Carmo Barros de Melo e Prof. Dr. Ricardo Castanheira Pimenta Figueiredo.

**Belo Horizonte**

Faculdade de Medicina da UFMG  
2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

REITOR

Prof. Ronaldo Tadêu Penna

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Jairo Arturo Ramirez

DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA

Prof. Francisco José Penna

COORDENADOR DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE  
MEDICINA

Prof. Joel Alves Lamounier

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

Profa. Cleonice de Carvalho Coelho Mota

COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PEDIATRIA

Prof. Joel Alves Lamounier (Coordenador)

Prof. Eduardo Araújo de Oliveira

Profa. Ivani Novato Silva

Profa. Regina Lunardi Rocha

Prof. Marcos Borato Viana

Prof. Marco Antônio Duarte

Prof. Roberto Assis Ferreira

Miguir Terezinha Viccelli Donoso (Representante Discente)

Aos meus filhos Gustavo e Luana  
e ao meu marido Erwin Voordeckers,  
dedico este estudo.

## AGRADECIMENTOS

**Ao prof. *Francisco José Penna*, orientador desta tese, pelo apoio e incentivo.**

**À profa. *Maria do Carmo Barros de Melo*, co-orientadora desta tese, pelo estímulo e valiosa ajuda na elaboração desta tese.**

**Ao prof. *Ricardo Castanheira Pimenta Figueiredo*, co-orientador desta tese, pelo estímulo e orientação dos exames.**

**Ao Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, pelo apoio na realização desta pesquisa.**

**Aos professores do Setor de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas pelo apoio e ajuda na casuística.**

**Ao professor Rogério Zola Santiago pela revisão desta tese.**

**À Rosalice Santiago Barreto pela ajuda na correção desta tese.**

**Aos meus pais, Cândido e Berenice Santiago Barreto, pela minha formação acadêmica e como pessoa.**

**Aos professores e amigos que colaboraram neste trabalho.**

“Feliz aquele que transfere o que sabe  
e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1 CONSTIPAÇÃO INTESTINAL CRÔNICA.....	16
2.2 CONSTIPAÇÃO ASSOCIADA A DISSINERGIA DO ASSOALHO PÉLVICO .....	
2.3 MANOMETRIA ANORRETAL.....	26
2.4 TREINAMENTO ESFINCTERIANO COM <i>BIOFEEDBACK</i> .....	32
2.4.1 TÉCNICA DO <i>BIOFEEDBACK</i> .....	34
2.5 ESTUDOS SOBRE <i>BIOFEEDBACK</i> EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO INTESTINAL.....	40
3. OBJETIVOS.....	48
3.1 OBJETIVO GERAL.....	48
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	48
4. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	49
4.1 CASUÍSTICA.....	49
4.2 MÉTODO.....	51
4.2.1 DESENHO DO ESTUDO.....	51
4.2.2 MANOMETRIA ANORRETAL.....	53
4.2.3 TREINAMENTO COM <i>BIOFEEDBACK</i> .....	55
4.2.4 DEFINIÇÃO DE SUCESSO DO TRATAMENTO.....	56
4.2.5 SEGUIMENTO DOS CASOS.....	56
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	57
4.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	57
5. RESULTADOS.....	58
5.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	58
5.2 CARACTERÍSTICAS MANOMÉTRICAS.....	61
5.3 TAXA DE SUCESSO DO TRATAMENTO.....	63
6. DISCUSSÃO.....	68
6.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO.....	68
6.2 ALTERAÇÕES MANOMÉTRICAS.....	69
6.3 TRATAMENTO DA DISSINERGIA DO ASSOALHO PÉLVICO.....	70
7. CONCLUSÕES.....	79
8. REFERÊNCIAS.....	80
9. ANEXOS.....	89
9.1 ANEXO A – Protocolo da pesquisa.....	89



9.2 ANEXO B – Protocolo de seguimento do paciente.....	90
9.3 ANEXO C – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	92
9.4 ANEXO D – Parecer do comitê de ética médica.....	93



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Desenho esquemático do cateter de perfusão.....	27
<b>Figura 2</b> - Desenho esquemático do cateter com microtransdutor de pressão.....	28
<b>Figura 3</b> - Aparelho de manometria anorretal.....	30
<b>Figura 4</b> – Dissinergia do assoalho pélvico.....	31
<b>Figura 5</b> - Fluxograma do desenho do estudo.....	53
<b>Figura 6</b> - Distribuição da freqüência evacuatória maior que três vezes por semana, freqüência de escape fecal menor que duas vezes por mês e suspensão do uso de laxantes do grupo 1 (tratamento convencional associado ao <i>biofeedback</i> ) (n=45) e do grupo 2 (tratamento convencional) (n=45) com seis semanas, seis e 12 meses de seguimento, Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005.....	67

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Estudos randomizados sobre o uso do <i>biofeedback</i> em crianças com constipação intestinal, de 1987 a 2006.....	44
<b>Tabela 2</b> - Distribuição das características clínicas dos pacientes estudados no grupo 1 (tratamento convencional associado ao <i>biofeedback</i> ) (n=45) e no grupo 2 (tratamento convencional) (n=45), Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005 .....	61
<b>Tabela 3</b> - Distribuição das médias dos parâmetros manométricos no grupo 1 (tratamento convencional associado ao <i>biofeedback</i> ) (n=45) e no grupo 2 (tratamento convencional) (n=45), antes e após seis semanas de tratamento, Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005.....	63
<b>Tabela 4</b> - Distribuição da resposta ao tratamento convencional associado ao <i>biofeedback</i> (n=45) e tratamento convencional (n=45) com seis semanas, seis e 12 meses de seguimento, Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005.....	65
<b>Tabela 5</b> - Relação entre a dinâmica evacuatória e o sucesso no tratamento após 12 meses, nos grupos estudados (n=90), Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005.....	66

## RESUMO

### **Tratamento convencional e associado ao *biofeedback* de crianças com dissinergia do assoalho pélvico**

**Introdução:** Cerca de 50% das crianças com constipação intestinal contraem o esfíncter anal externo durante a tentativa de evacuar, caracterizando a dissinergia do assoalho pélvico. O treinamento com *biofeedback* é utilizado para o tratamento desta disfunção. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do tratamento convencional comparado com o associado ao treinamento com *biofeedback* em crianças com dissinergia do assoalho pélvico.

**Métodos:** Noventa crianças com constipação intestinal e dissinergia do assoalho pélvico, com idade entre 4 e 14 anos, 64,5 % do gênero masculino, foram randomizadas consecutivamente para o grupo 1 – tratamento convencional associado ao treinamento por *biofeedback* (45 pacientes) ou para o grupo 2 – tratamento convencional (45 pacientes) e seguidas durante 12 meses. O tratamento convencional consistiu de dieta laxante, treinamento comportamental para uso do vaso sanitário, laxantes orais e enemas. O treinamento com *biofeedback* consistiu de duas a quatro sessões de *biofeedback* até a normalização da dinâmica evacuatória. O critério de sucesso do tratamento foi frequência evacuatória maior ou igual a três vezes por semana, menos de dois episódios de escape fecal por mês e suspensão do uso de laxantes.

Resultados: Após seis semanas de tratamento, a manometria anorretal mostrou diminuição do limiar da sensibilidade retal e aumento da pressão de contração em ambos os grupos. Ocorreu normalização da dissinergia do assoalho pélvico maior no grupo do *biofeedback*. A porcentagem de crianças que não necessitou mais de usar laxantes foi maior no grupo do *biofeedback* após 12 meses. A frequência evacuatória e de escape fecal foram semelhantes em ambos os grupos. A taxa de sucesso com seis meses foi maior no grupo do *biofeedback* com significância estatística e a normalização da dissinergia do assoalho pélvico esteve associada com o sucesso do tratamento.

Conclusão: A taxa de sucesso do tratamento convencional associado ao treinamento por *biofeedback* foi maior que a do tratamento convencional com seis meses de seguimento, porém, este resultado não se manteve após 12 meses de seguimento. Ocorreu melhora clínica e dos parâmetros manométricos no grupo do *biofeedback* que deve ser considerado como um recurso a mais no tratamento da dissinergia do assoalho pélvico.

Palavras chave: constipação, manometria anorretal, *biofeedback*, crianças, dissinergia do assoalho pélvico.

## ABSTRACT

Conventional treatment associated with biofeedback training in  
children with pelvic floor dyssinergia

Introduction: Approximately 50% of constipated children contract rather than relax the external sphincter complex during defecation maneuver. The biofeedback training is used to treat children with pelvic floor dyssinergia. The aim of this study was evaluate the effect of conventional treatment on clinical outcome compared to conventional treatment and biofeedback training in children with pelvic floor dyssinergia.

Method: Ninety constipated children with pelvic floor dyssinergia, 4 to 14 years old, 64,5% male, were prospectively randomized to group 1 - conventional treatment combined with biofeedback training (45 patients) or to group 2 - conventional treatment (45 patients) and followed up during 12 months. The conventional treatment consisted of dietary advise, toilet training, oral laxatives and rectal disimpaction with enemas and the biofeedback training consisted of two to four sessions, until they normalize the anorectal function. Successful treatment was defined as 3 or more bowel movements per week, and fewer than 2 soiling episodes per one month and no use of laxatives.

Results: After six weeks of treatment, the manometric data showed decrease of thresholds of rectal sensation and increase of squeeze pressure, in both groups. Normalization of the pelvic floor dissynergia was higher in the biofeedback group. The number of children with use of no laxatives was higher in the first group. There were no difference in bowel frequency or soiling between the

two groups at follow-up. The success rate of treatment at six months follow-up was significantly higher in the first group and the normalization of the pelvic floor dyssinergia was associated with higher success rate.

Conclusions: Biofeedback training combined with conventional treatment compared with conventional treatment alone result in higher success rates in chronically constipated children at 6 months of follow-up. There were good response in clinical e manometric parameters with the use of biofeedback which may be considered as na important tool in treatment of pelvic floor dyssinergia.

Key words: constipation, anorrectal manometry, biofeedback, children, pelvic floor dyssinergia.



## CAPÍTULO 1

---

### INTRODUÇÃO

Em estudo prévio com crianças com constipação intestinal, realizado no Setor de Gastroenterologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (VOORDECKERS *et al.*, 2004), observou-se que 30% delas apresentavam dissinergia do assoalho pélvico. A partir desta observação, buscou-se abordagens terapêuticas vigentes no tratamento desta disfunção, à despeito dos resultados controversos no que diz respeito a uma das principais abordagens - o *biofeedback*.

A dissinergia do assoalho pélvico está presente em 35% a 78% das crianças constipadas (KEREN *et al.*, 1988; BENNINGA *et al.*, 1993; VAN DER PLAS *et al.*, 1996), caracterizado por contração paradoxal ou relaxamento inadequado dos músculos do assoalho pélvico, durante a tentativa de evacuação (BARUCHA *et al.*, 2006).

O *biofeedback* consiste no treinamento esfinteriano com a finalidade de normalizar a dinâmica evacuatória, sendo que os pacientes podem observar diretamente a contração e o relaxamento voluntário do esfíncter anal externo através de aparelho de manometria anorretal ou eletromiografia. A literatura relata resultados positivos do tratamento com *biofeedback* em pacientes com constipação intestinal, com uma taxa de sucesso que varia de 28% a 100% dos casos (KEREN *et al.*, 1988; NOLAN *et al.*, 1998). A maioria dos estudos não apresenta grupo controle, o número de pacientes é pequeno e os critérios de

seleção são diferentes, o que dificulta a análise dos resultados. O sucesso do *biofeedback* é atribuído ao restabelecimento da dinâmica evacuatória normal (WALD *et al.*, 1987; LOENING-BAUCKE, 1990).

Não encontramos em revisão da literatura nenhum estudo randomizado, com seleção de crianças com dissinergia do assoalho pélvico e com uma casuística que utilize amostra significativa, permitindo avaliação adequada da resposta ao tratamento com *biofeedback*.

O presente estudo tem o objetivo de avaliar as taxas de sucesso do tratamento da constipação intestinal crônica relacionada com a dissinergia do assoalho pélvico em crianças, comparando o tratamento convencional da constipação com o associado ao *biofeedback*. Além disso, procura avaliar os benefícios que o treinamento com *biofeedback* traz para as crianças que apresentam constipação relacionada com a dissinergia do assoalho pélvico e as alterações manométricas antes e após o tratamento.

Tendo em vista a repercussão da constipação crônica, sobretudo se acompanhada de escape fecal, na qualidade de vida dos pacientes e no convívio social, o *biofeedback* foi testado como uma alternativa para o tratamento das crianças com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico.

## REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 CONSTIPAÇÃO INTESTINAL CRÔNICA

A constipação intestinal é um problema comum na infância, com prevalência de 2,9% no primeiro ano e de 10,1% no segundo ano de vida (LOENING-BAUCKE, 2005). No Brasil, a prevalência de constipação intestinal em crianças varia de 17,7 a 36,6% (ZALAVSKY *et al.*, 1988; MOTTA, 1998), sendo de 22% em Belo Horizonte (TORRES *et al.*, 2003).

A constipação funcional, via de regra, é de difícil tratamento, com baixa adesão por parte dos pacientes. Muitos pacientes necessitam de laxantes, supositórios ou enemas, além de sofrerem restrições físicas, sociais e psicológicas, que alteram significativamente a qualidade de vida (DAMON *et al.*, 2004).

Para facilitar o diagnóstico da constipação e para definir padrões uniformes para pesquisas e publicações, foi elaborado um consenso denominado ROMA III (RASQUIN *et al.*, 2006). De acordo com essa proposta, a constipação funcional é definida com base nos sintomas, enquanto a constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico é definida com base em sintomas e critérios fisiológicos objetivos. O critério ROMA II, utilizado desde 1999, foi considerado muito restritivo por gastroenterologistas pediátricos, que propuseram mudanças nos conceitos (LOENING-BAUCKE, 2004; VOSKUIJL *et al.*, 2004; MAFFEI & MORAIS, 2005).

Segundo o consenso ROMA II (RASQUIM-WEBER *et al.*, 1999) a constipação funcional em lactentes e pré-escolares é definida como a presença dos seguintes sintomas por pelo menos doze semanas:

- 1) fezes endurecidas, em cíbalos ou como seixos na maioria das evacuações;
- 2) fezes firmes duas ou menos vezes por semana e
- 3) ausência de doença estrutural, endócrina ou metabólica.

O critério ROMA II define a retenção fecal funcional como a presença dos seguintes sintomas em crianças e adolescentes até 16 anos, por pelo menos 12 semanas de:

- 1) eliminação de fezes com diâmetro aumentado em intervalo menor que duas vezes por semana; e
- 2) postura para retenção fecal, contração do assoalho pélvico para evitar a evacuação.

O critério ROMA III (RASQUIN *et al.*, 2006) define a constipação funcional como a presença de dois ou mais dos seguintes sintomas por pelo menos uma vez por semana nos últimos dois meses antes do diagnóstico:

- 1) duas ou menos evacuações no vaso sanitário por semana;
- 2) pelo menos um episódio de escape fecal por semana;
- 3) história de postura ou manobras para reter as fezes;
- 4) história de evacuações dolorosas ou difíceis;
- 5) presença de massa fecal aumentada no reto;
- 6) história de fezes com diâmetro aumentado que possam obstruir o vaso sanitário.

O Consenso Paris (BENNINGA *et al.*, 2005) sugeriu que os termos escape fecal e encoprese sejam substituídos por incontinência fecal, devido à falta de precisão da definição de ambos os termos na literatura.

O escape fecal (*soiling*) é a presença de qualquer quantidade de fezes na roupa íntima, de forma involuntária, freqüentemente associada à impactação fecal. O termo *soiling* costuma ser utilizado como sinônimo de encoprese. Pode ocorrer na ausência de constipação e ter caráter voluntário ou involuntário. Sua definição não é precisa para ser utilizada em pesquisas (BENNINGA *et al.*, 2005).

Encoprese é a evacuação completa, nas vestes íntimas ou em locais inapropriados, na presença ou não de constipação funcional, após a idade de quatro anos (BENNINGA *et al.*, 1994). Verifica-se, contudo, que a encoprese pode ocorrer também em crianças menores de quatro anos de idade. Em algumas partes da Europa o termo encoprese é utilizado para descrever a eliminação de fezes normais em local inapropriado, com freqüência associada com problemas psicológicos. Nos Estados Unidos, o termo é empregado como sinônimo de escape fecal (*soiling*) e incontinência fecal (ABI-HANNA & LAKE, 1998).

A ausência de evacuação por vários dias leva à retenção fecal. Quando a retenção fecal persiste, ocorre redução da sensibilidade retal consciente e escape fecal. Quando a retenção fecal não é tratada por um longo período de tempo, a parede retal torna-se distendida e desenvolve-se o megarreto. O intervalo entre os movimentos intestinais torna-se cada vez maior e o reto torna-se tão grande que as fezes retidas podem ser palpadas como uma massa abdominal. Em alguns casos, as fezes dilatam o cólon inteiro, levando ao megacólon. A defecação

normal, que é desencadeada pela sensibilidade retal consciente, é rara nesses pacientes (MEUNIER *et al.*, 1979; LOENING-BAUCKE, 1996a).

A prevalência de escape fecal é de aproximadamente 2% na faixa etária pediátrica. Segundo dados da clínica de encoprese da Universidade de Iowa, a constipação intestinal crônica funcional ou idiopática é a principal causa de escape fecal, ocorrendo em 95% das crianças encaminhadas. As causas orgânicas correspondem a 5% dos casos (LOENING-BAUCKE, 2004).

No Brasil, há estudos de prevalência e características clínicas da constipação intestinal. ZASLAVSKY *et al.* (1988), por intermédio de entrevistas, detectaram a prevalência de 36,61% de constipação intestinal em 1005 crianças, na faixa etária de zero a 12 anos, que aguardavam consulta médica em hospital de Porto Alegre.

MAFFEI *et al.* (1994) aplicaram um questionário a 163 crianças antes do início do tratamento especializado no Ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica da Faculdade de Medicina de Botucatu. Encontraram como médias: início da constipação intestinal aos três meses; e procura ao serviço aos 53 meses de idade. Em 62,4 % dos casos, os sintomas iniciaram antes ou três meses após a introdução do leite de vaca e raramente em torno da época do treinamento esfinteriano.

MAFFEI *et al.* (1997) estudaram a prevalência da constipação intestinal em escolares de Botucatu. A constipação intestinal foi caracterizada por eliminação de fezes em cíbalos e/ou dificuldade ou dor ao evacuar. A prevalência da constipação intestinal foi de 25,1% em meninos e 32,9% em meninas ( $p < 0,05$ ).

MOTTA (1998) estudou 536 crianças menores de 11 anos de idade residentes em uma comunidade de baixa renda de Recife, e encontrou prevalência de 17,7% de constipação crônica.

A constipação crônica funcional pode começar de maneira diferente nos lactentes e pré-escolares. Pode iniciar-se após um episódio de constipação aguda com tratamento inadequado, ou devido à mudança na dieta ou ambiente (FITZGERALD, 1987). Em algumas crianças, a constipação pode iniciar gradualmente como resultado da diminuição progressiva dos movimentos intestinais e aumento da dificuldade de eliminar fezes endurecidas. Como a evacuação torna-se dolorosa, a criança começa a reter as fezes na tentativa de evitar o desconforto. As crianças choram e fazem uso de manobras para reter as fezes. Os lactentes arqueiam o corpo e contraem os músculos das regiões glútea e anal, enquanto as crianças maiores ficam na ponta dos pés, contraem as pernas e nádegas, fazendo movimentos oscilatórios. O paciente se recusa a assentar-se no vaso sanitário, principalmente durante os períodos de dor (LOENING-BAUCKE, 1994).

As crianças em idade escolar são levadas ao médico devido à ocorrência de escape fecal ou de dor abdominal. A constipação funcional associada ao escape fecal é, quase sempre, um problema de difícil manejo para o pediatra, correspondendo a aproximadamente três por cento dos pacientes encaminhados aos hospitais-escola (LEVINE & BAKOW, 1976; LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI, 1985). Na prática gastroenterológica pediátrica, a sua prevalência é de 10% a 25% dos casos, segundo MOLNAR *et al.* (1983). A idade de início é

inferior a um ano em 25% dos casos e atinge o máximo entre dois e quatro anos de idade (HATCH, 1988).

A frequência do escape fecal pode variar de várias vezes por semana ou até mais de 10 vezes ao dia. Ao diagnóstico, a maioria dessas crianças apresenta grande quantidade de fezes na ampola retal. Aproximadamente 40% têm massa abdominal. Esse achado indica forma grave de constipação (LOENING-BAUCKE, 1989). Uma criança com esses sinais e sintomas tem, muitas vezes, problemas de comportamento em casa e na escola, podendo mostrar queda no rendimento escolar, associada à ansiedade crônica (CLAYDEN, 1976).

Algumas crianças têm evacuação incompleta, associada com evacuação periódica de grande quantidade de fezes. Muitos pais não têm consciência de que os filhos têm constipação, pois acham que o escape fecal é devido à dificuldade da criança em usar o vaso sanitário. Algumas crianças têm escape fecal intermitente. É uma complicação de caráter involuntário da constipação de longa duração.

## **2.2 CONSTIPAÇÃO ASSOCIADA À DISSINERGIA DO ASSOALHO PÉLVICO**

Alguns pacientes com constipação crônica contraem inadequadamente ou não relaxam o esfíncter anal externo e a musculatura puborretal. Esta tentativa de evacuar sem coordenação leva à obstrução da evacuação. Desde as primeiras descrições por PRESTON e LENNARD-JONES, em 1985, da associação da constipação com a dissinergia do assoalho pélvico, muitos trabalhos têm



confirmado a importância da dissinergia do assoalho pélvico como causa de constipação e o efeito benéfico do treinamento da dinâmica evacuatória (PRESTON & LENNARD-JONES, 1985). Segundo o critério ROMA III, a dissinergia do assoalho pélvico é definida como contração paradoxal ou relaxamento inadequado da musculatura do assoalho pélvico durante a tentativa de evacuar ou força propulsiva inadequada (BARUCHA *et al.*, 2006). A falta de relaxamento é algumas vezes considerada uma contração anormal (BENNINGA *et al.*, 2005).

Têm sido utilizados na literatura alguns termos sinônimos como anismo, contração anal paradoxal, constipação obstrutiva, constipação dissinérgica, síndrome do assoalho pélvico espástico, dissinergia do assoalho pélvico e, mais recentemente, evacuação dissinérgica (PRESTON & LENNARD-JONES, 1985; BLEINJENBERG & KUIJPERS, 1987; BENNINGA *et al.*, 2005; BARUCHA *et al.*, 2006). A contração anal paradoxal foi também observada em pacientes assintomáticos e com incontinência fecal, não sendo exclusivo dos pacientes constipados (SCHOUTEN *et al.*, 1997). Foi estimado que 50% dos pacientes atendidos em centros especializados com constipação intestinal crônica têm dissinergia do assoalho pélvico (RAO & PATEL, 1997).

O processo de evacuação é, em geral, iniciado voluntariamente. A distensão retal leva à vontade de evacuar e induz ao relaxamento do esfíncter anal interno. O ato da evacuação é finalizado com a postura adequada, contração do diafragma e da musculatura abdominal para aumentar a pressão intra-abdominal e com o relaxamento do esfíncter anal externo e puborretais, ambos os

músculos estriados. A coordenação da contração abdominal com o relaxamento do assoalho pélvico é importante para o processo.

Em contraste com a seqüência normal, pacientes com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico esforçam-se excessivamente para superarem a obstrução funcional causada pela contração paradoxal do esfíncter anal externo e da musculatura puborretal (PRESTON & LENNARD-JONES, 1985; BLEIJENBERG & KUIJPERS, 1987).

É considerada para o diagnóstico da constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico a presença dos critérios sintomáticos de constipação funcional acrescidos de dois ou mais dos seguintes critérios fisiológicos, com início pelo menos seis meses antes do diagnóstico (BARUCHA *et al.*, 2006):

- 1) padrão defecatório obstrutivo baseado no teste de expulsão do balão ou testes de imagem;
- 2) contração inadequada dos músculos do assoalho pélvico (esfíncter anal ou pubo-retal) ou menos de 20% de relaxamento da pressão de repouso do esfíncter pela manometria anorretal, teste de imagem ou eletromiografia;
- 3) força propulsiva inadequada pela manometria anorretal ou teste de imagem.

Os sintomas relacionados com a dissinergia do assoalho pélvico podem ocorrer também em pacientes com trânsito colônico lento. Conseqüentemente, o diagnóstico da contração anal paradoxal deve ser baseado em exames, a despeito do aumento dos custos do diagnóstico (GLIA *et al.*, 1999; MINGUEZ *et al.*, 2004; RAO *et al.*, 2004). Os métodos utilizados para o diagnóstico da dissinergia do assoalho pélvico são a manometria anorretal, a eletromiografia e os testes de

expulsão do balão intra-retal. O teste de expulsão do balão mostrou especificidade e valor preditivo negativo para excluir a dissinergia do assoalho pélvico de 89% e 97%, respectivamente, sendo um teste simples e útil (MINGUEZ *et al.*, 2004).

A fisiopatologia da constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico não é completamente entendida. Foi proposto que a incapacidade de relaxar o esfíncter anal externo seja o principal mecanismo (PRESTON & LENNARD-JONES, 1985). Entretanto, 20% a 30% dos pacientes normais também apresentam esse fenômeno (JONES *et al.*, 1987). PINHO *et al.* (1990) realizaram miotomia com o objetivo de normalizar a disfunção espasmódica do esfíncter anal, porém a cirurgia contribuiu para a melhora em 10% a 30% dos pacientes. Assim, a incapacidade de relaxar o esfíncter anal externo não é o único mecanismo responsável pela dissinergia (RAO *et al.*, 1998).

LOENING-BAUCKE & CRUIKSHANK (1986) estudaram a dinâmica da evacuação em 37 crianças constipadas com escape fecal e 16 crianças saudáveis, tendo sido demonstrado que a contração do esfíncter externo durante a defecação (contração anal paradoxal) foi o fator responsável pelo fracasso em expelir o balão. O aumento da pressão do esfíncter externo durante a tentativa de evacuar impede a expulsão de fezes e pode ser a causa da retenção fecal crônica.

O relaxamento inadequado da musculatura puborretal não é um achado universal na dissinergia do assoalho pélvico, já que 38,2% dos pacientes não conseguem abrir o canal anal apesar do relaxamento da musculatura puborretal (62%). A hipertonia do canal anal tem associação com o fracasso no tratamento (PARK *et al.*, 1996).

Existe evacuação dissinérgica com coordenação alterada dos músculos esfínterianos retoanais, como coordenação retal alterada (61%), contração anal paradoxal (78%), alteração do relaxamento anal (22%) ou uma combinação desses mecanismos. A falha da coordenação retoanal pode advir de vários mecanismos como alteração da contração retal, contração anal paradoxal ou relaxamento anal inadequado. Além disso, mais de dois terços dos pacientes podem apresentar sensibilidade retal diminuída (RAO *et al.*, 1998).

O mecanismo de ação do *biofeedback* é mais complexo do que apenas o efeito no assoalho pélvico, já que foi igualmente eficaz nos pacientes com trânsito lento (63%), e naqueles com contração anal paradoxal (63%). Ocorreu aumento significativo do fluxo sanguíneo da mucosa retal nos pacientes que melhoraram (29%) ( $p < 0,03$ ) e naqueles que aumentaram a frequência evacuatória (33%) ( $p < 0,05$ ). As mudanças no trânsito intestinal e no fluxo sanguíneo da região anorretal, que segue a resposta adequada ao tratamento com *biofeedback*, sugerem que possa ser resultado da alteração da atividade eferente autonômica extrínseca do intestino (EMMANUEL & KAMM, 2001).

DAILIANAS *et al.* (2000) estudaram as alterações fisiopatológicas na constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico. Não houve diferença com significância estatística da pressão anal de repouso e de contração nos pacientes com dissinergia do assoalho pélvico e com constipação funcional. A contração anal paradoxal foi mais freqüente nos pacientes com dissinergia do assoalho pélvico ( $p < 0,001$ ). O tempo de trânsito intestinal foi maior nos pacientes constipados comparados com os normais ( $p < 0,001$ ).

### 2.3 MANOMETRIA ANORRETAL

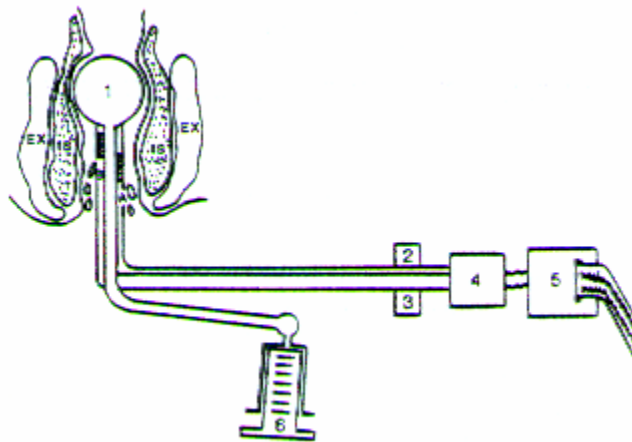
Em 1960, SCHUSTER foi pioneiro da manometria anorretal para investigação clínica. Há cerca de três décadas, foi estabelecido o uso clínico da manometria anorretal como instrumento diagnóstico. Posteriormente, pesquisadores passaram a empregar esse procedimento para o estudo da fisiopatologia dos distúrbios da defecação e para o tratamento por meio do *biofeedback*.

A manometria anorretal é um procedimento seguro. Pode ser realizada pelo sistema de perfusão hidráulico ou pelo sistema fechado (balão e microtransdutores), com cateteres de dimensão, calibre e número de canais variáveis. Existem vários instrumentos e técnicas disponíveis para a sua realização, contudo, não há uniformidade mundial quanto aos equipamentos, técnica e unidade de medição. Segundo o consenso de 1988, no Japão, todas as maneiras são adequadas, desde que sejam definidos os valores da normalidade (MISHALANY *et al.*, 1989).

São utilizados cateteres de perfusão (MEUNIER *et al.*, 1979; CORAZZIARI *et al.*, 1985), cateter para sistema de balão (SCHUSTER *et al.*, 1965; WALD *et al.*, 1987) e cateter com microtransdutores de pressão intraluminal (LOENING-BAUCKE, 1983; MEUNIER, 1991).

No sistema de perfusão hidráulico o cateter contém aberturas laterais, com posição variável no eixo radial e longitudinal, por onde é perfundida a água à taxa de infusão de 0,1 a 0,5 mL por minuto em cada abertura, permitindo medir a pressão simultaneamente em locais diferentes do canal anal e retal. O cateter é

fino, flexível e possui um balão de látex na extremidade, com capacidade de insuflação de até 300 mL de ar, para estudo do reflexo reto esfinteriano e da sensibilidade retal (Fig. 1). TAYLOR *et al.*, (1984) demonstraram que pode existir assimetria radial na pressão do esfíncter. Assim, os cateteres de múltiplos lumens são mais adequados, já que o traçado de um quadrante pode não ser representativo de todo o esfíncter.

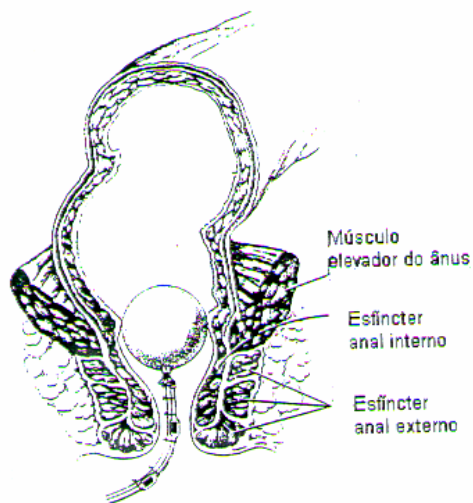


**Figura 1- Desenho esquemático do cateter de perfusão**

1: Balão intra-retal; 2 e 3: transdutores de pressão; 4: bomba para infusão de água através do cateter; 5: amplificador e gravador; 6: seringa para insuflação de ar no balão retal.

Os transdutores de pressão intraluminal (microtransdutores) têm localização fixa no canal retoanal e medem a pressão radial. Não ocorre perfusão de água, a calibragem é fácil e as pressões são gravadas diretamente do canal anal. A sonda é de pequeno diâmetro, produzindo o mínimo de artefatos. A desvantagem é a localização fixa dos transdutores de pressão, que limita os locais de registro da pressão. Um balão de látex é fixado à extremidade do tubo de polietileno, cinco

centímetros acima do último microtransdutor, para insuflação de ar intra-retal (MEUNIER, 1991) (Fig. 2).



**Figura 2 - Desenho esquemático do cateter com microtransdutor de pressão** (Modificado de LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI, 1982).

A manometria anorretal estuda, diretamente, o mecanismo esfintérico anorretal. Pode-se avaliar a contribuição relativa dos componentes voluntários e involuntários e a integridade do reflexo inibitório retoesfínteriano. Porém, a medida da pressão do esfíncter anal isolada não necessariamente define a causa da disfunção do controle evacuatório. Quando a história ou exame físico sugerem doença de Hirschsprung, ou quando persiste a constipação, apesar da aderência adequada ao tratamento, é indicada a manometria anorretal (SUDUCA, 1991; LOENING-BAUCKE, 1993). Avalia a pressão da região do esfíncter anal e retal, sensibilidade retal, reflexo retoesfínteriano, a complacência retal e a dissinergia do assoalho pélvico.

O exame consiste na introdução de um cateter com sensores de pressão na região anorretal. As pressões do canal anorretal são transmitidas através de transdutores para o monitor do computador. O balão de látex é posicionado na ampola retal e é insuflado com ar para simular a presença de fezes no reto.

A limpeza do intestino (clister, laxante) é realizada de rotina antes do exame, pela maioria dos pesquisadores (MISHALANY *et al.*, 1989). Se o reto estiver cheio de fezes, a parede retal não se altera com a distensão do balão, já que o reflexo retoesfincteriano resulta da mudança da tensão dessa parede. O aparelho de manometria (Fig. 3) deve ser calibrado antes de cada exame.

Antes do exame, o procedimento é explicado para a criança, para que haja cooperação. Durante o exame, a fala, o choro, a tosse e a risada resultam em mudanças na pressão intra-abdominais, que são transmitidas à região pélvica e registradas no gráfico, interferindo nos dados da manometria anorretal. A sedação é reservada para as crianças não cooperativas.

Após a introdução do cateter no canal anorretal, esse é tracionado a cada centímetro para registrar a pressão de repouso do canal anorretal. Determina-se o comprimento do canal anal e a localização da região de maior pressão no canal anal.

A pressão de repouso do esfíncter anal reflete primariamente o tônus do esfíncter anal interno (FRENCKNER & EULER, 1975). Os valores da pressão anal média de repouso em pessoas normais variam de zero a 73,6 mm Hg em recém-nascidos e de 15 a 98,3 mm Hg em crianças maiores e adultos. A ampla variação da normalidade é atribuída à utilização de cateteres com extensão e diâmetro



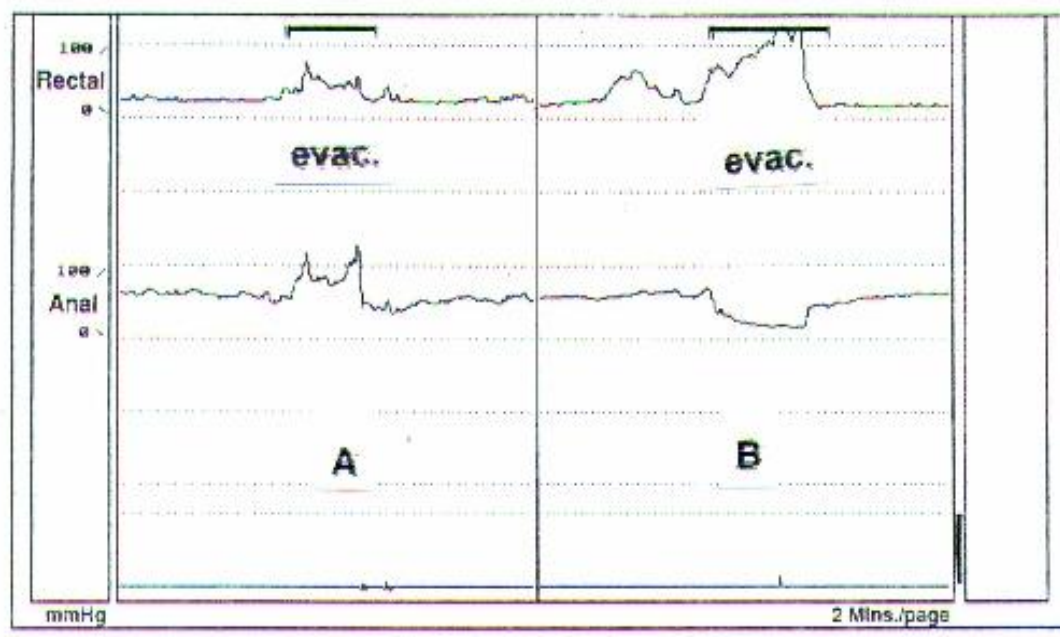
diferentes, sistema de pressão aberto ou fechado e transdutores de pressão diferentes (MISHALANY *et al.*, 1989).



**Fig. 3 - Aparelho de manometria anorretal**

Nas crianças maiores de quatro anos e cooperativas ao exame, a sensibilidade retal e a dinâmica evacuatória podem ser testadas. Em resposta à distensão retal, são determinados os volumes limiares (medidos em mililitro de ar) para desencadear a sensação inicial e transitória de vontade de evacuar (sensibilidade retal) e uma urgência evacuatória (volume crítico). A pressão de contração máxima é obtida pela contração voluntária da musculatura puborretal e

do esfíncter anal externo. A dinâmica defecatória é considerada normal quando ocorre a diminuição da pressão anal durante o aumento da pressão abdominal. A dissinergia do assoalho pélvico é definida pelo aumento da pressão anal durante a tentativa de evacuar ou pela ausência de relaxamento (LOENING-BAUCKE, 1994). A Fig. 4 mostra a variação da pressão anorretal durante a defecação de uma pessoa normal e de um paciente com dissinergia do assoalho pélvico.



**Figura 5 - Dissinergia do assoalho pélvico**

- A: Dissinergia do assoalho pélvico: a pressão anal aumenta com o aumento da pressão do reto.  
 B: Evacuação normal: a pressão aumenta no reto e diminui no canal anal.  
 \*evac. evacuação.

Estudos realizados em crianças com constipação intestinal mostraram pressão anal de repouso de  $48,9 \pm 23,6$  mm Hg (SUTPHEN *et al.*, 1997), limiar da sensibilidade retal de  $113 \pm 54$  mL (LOENING-BAUCKE, 1996b), pressão anal de contração de  $64,5 \pm 28,2$  mm Hg (KEREN *et al.*, 1988), volume crítico de  $234 \pm 102$  mL (LOENING-BAUCKE, 1996b), dissinergia do assoalho pélvico em 48% a 78% dos pacientes (KEREN *et al.*, 1988; RAO & PATEL, 1997).

## 2.4 TREINAMENTO ESFINCTERIANO COM BIOFEEDBACK

A princípio, o *biofeedback* foi utilizado no tratamento da incontinência fecal e, mais recentemente, é recomendado para tratar crianças e adultos com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico (RAO, 2003). O treinamento do assoalho pélvico com o *biofeedback* reduz os sintomas em 70% dos pacientes com dissinergia do assoalho pélvico e normaliza a função esfincteriana anal externa (PAPACHRYSTOMOU & SMITH, 1994).

Os resultados do tratamento com *biofeedback* têm a avaliação comparativa comprometida em razão da falta de consenso nos critérios de sucesso do tratamento. Não há uniformidade dos parâmetros clínicos, manométricos ou eletromiográficos, nem tampouco da satisfação subjetiva.

O *biofeedback* tem como propósito a reeducação retoanal da evacuação e da continência, por meio de dispositivos visuais e sonoros. Baseia-se no autocontrole do paciente sobre as funções do organismo, por meio de aprendizado para o reconhecimento da resposta fisiológica da musculatura, que pode ser

controlada pelo paciente. Durante o treinamento, o paciente recebe informações sobre a atividade fisiológica do esfíncter anal externo (LOENING-BAUCKE, 1996a). O treinamento objetiva a normalização da dinâmica evacuatória por um programa educacional baseado em instrumento para corrigir a dissinergia do assoalho pélvico e melhorar a sensibilidade retal (RAO, 2003).

A evacuação é uma ação voluntária que combina forças intrínsecas com um aumento da pressão intra-abdominal e relaxamento dos esfíncteres anais. O esfíncter anal externo, musculatura puborretal e do assoalho pélvico consistem de músculos estriados que estão sob o controle voluntário e são passíveis de treinamento por *biofeedback*. Dependendo do tipo particular de alteração anorretal, os objetivos do treinamento em crianças com constipação funcional e dinâmica evacuatória alterada são direcionados para a aprendizagem acerca do relaxamento do esfíncter anal externo e da musculatura do assoalho pélvico combinados com a força para evacuar (LOENING-BAUCKE, 1996a).

O treinamento está indicado para os pacientes com alteração da dinâmica evacuatória ou da sensibilidade retal (DIAMANT *et al.*, 1999). Quando ocorre diminuição da habilidade de perceber a distensão retal, é recomendada a técnica de treinamento sensorial. Nos casos de alteração da dinâmica evacuatória, o treinamento do relaxamento do esfíncter anal externo é executado durante a tentativa de evacuar (WHITEHEAD *et al.*, 2001).

#### 2.4.1 TÉCNICA DE *BIOFEEDBACK*

Os treinamentos com *biofeedback* podem utilizar qualquer aparelho que mostre a pressão anal ou atividade eletromiográfica do esfíncter anal externo. O *biofeedback*, por manometria anorretal, por eletromiografia ou por meio de uma combinação de ambos, pode ser utilizado para fornecer dados sensoriais do esfíncter anal externo, permitindo o treinamento esfínteriano efetivo. Os estudos que comparam as duas técnicas não mostraram diferenças na eficácia (GLIA *et al.*, 1997; WANG *et al.*, 2003).

O treinamento anorretal com o *biofeedback* emprega dispositivos visuais e/ou auditivos para ensinar o paciente a controlar a função anorretal. O paciente aprende por tentativa e erro a corrigir a atividade anormal e apresenta *feedback* do desempenho. Para que o paciente seja incluído no programa de treinamento, é indispensável que tenha capacidade cognitiva para compreender os comandos e as alterações mostradas no gráfico, além de ser cooperativo na prática dos exercícios. Ademais, são imprescindíveis a sensibilidade retal e a força eficaz da musculatura estriada. O tratamento deve ser individualizado de acordo com as necessidades do paciente. Na constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico, o objetivo é melhorar a coordenação anorretal durante a evacuação, bem como aumentar a sensibilidade retal. Na incontinência fecal, o objetivo é aumentar a força de contração da musculatura estriada, a sensibilidade retal e promover a coordenação do esfíncter retoanal.

O condicionamento da sensibilidade retal melhora a percepção da distensão retal pela insuflação intermitente do balão intra-retal, utilizando volumes

variados de ar (LOENING-BAUCKE, 1990). Após estabelecer o limiar da sensibilidade, o balão é insuflado até o volume que induz urgência para evacuar. O paciente é instruído a observar o monitor e a associar o aumento da pressão retal com a sensação retal. É treinado a reconhecer volumes intra-retais menores e, assim, a diminuir o limiar da sensibilidade.

O treinamento da coordenação retoanal educa o paciente a realizar a manobra coordenada durante a evacuação simulada, que consiste no aumento da pressão retal sincronizada com o relaxamento anal. O cateter é posicionado no canal retoanal; o paciente permanece em frente ao monitor quando, então, é solicitado a fazer um esforço evacuatório. O médico incentiva o paciente com o reforço verbal durante o treinamento. O paciente aprende a graduar o esforço adequado até conseguir um padrão de evacuação normal (RAO *et al.*, 1998).

A ampola retal deve estar sem material fecal antes do treinamento com *biofeedback*. O treinamento esfinteriano com *biofeedback* inicia com uma explicação detalhada da anatomia e fisiologia da evacuação. O treinamento proporciona a assimilação da diferença entre o repouso, a contração e a força de expulsão, de modo a ensinar aos pacientes a coordenação adequada dos músculos pélvicos (GILLILAND *et al.*, 1997). A diferença da contração do esfíncter anal externo normal e alterado durante a tentativa de evacuar é demonstrada e o paciente é orientado a aumentar a pressão intra-abdominal, fazer força como se fosse evacuar e relaxar o esfíncter anal externo. Por meio do método da tentativa e erro, o paciente aprende a dinâmica evacuatória normal. Há reforços verbais, visuais e sonoros quando o procedimento está correto, ou seja, na vigência da coordenação da musculatura do esfíncter anal externo e do assoalho pélvico e

contração da musculatura abdominal durante a tentativa de evacuar. Além disso, as anormalidades da sensibilidade retal podem ser treinadas com o uso do balão intra-retal.

Uma sessão de *biofeedback*, de duração de 45 a 60 minutos, inclui muitos exercícios de contração e relaxamento esfinteriano. O número de sessões e a frequência variam de acordo com os diferentes serviços e protocolos. WANG *et al.* (2003) utilizaram o número fixo de cinco sessões, com frequência de duas vezes por semana. Outros autores utilizaram número variável de sessões, com frequência semanal, de acordo com a resposta ao tratamento (LOENING-BAUCKE, 1996b; GILLILAND *et al.*, 1997).

Existem poucos estudos sobre as alterações da manometria anorretal após o tratamento com *biofeedback* em pacientes com dissinergia do assoalho pélvico. Segundo RAO *et al.*, (1998), a pressão máxima de repouso e a de contração máxima não diferiram após o procedimento. Os treinamentos com *biofeedback* normalizaram a dissinergia do assoalho pélvico (RAO *et al.* 1998; BATTAGLIA *et al.* 2004). O limiar da sensibilidade retal ( $77 \pm 9$  mm Hg versus  $64 \pm 7$  mm Hg;  $p < 0,04$ ) e a tolerância máxima diminuíram com significância estatística ( $183 \pm 13$  mm Hg versus  $142 \pm 7$  mm Hg;  $p < 0,00$ ) (BATTAGLIA *et al.*, 2004). Segundo WIESEL *et al.* (2001) a pressão máxima de contração aumentou ( $99 \pm 36$  versus  $103 \pm 39$  mm Hg), a sensibilidade retal mínima diminuiu ( $19 \pm 12$  vs.  $17 \pm 16$  mL) e o volume crítico não alterou ( $247 \pm 88$  vs.  $252 \pm 60$  mL). A sensação de urgência para evacuar diminuiu com significância estatística ( $112 \pm 56$  vs.  $85 \pm 26$  mL,  $p < 0,03$ ).

Há controvérsias a respeito dos mecanismos responsáveis pelos resultados do treinamento do *biofeedback*. Segundo CHIARIONI *et al.* (2002), o treinamento da sensibilidade retal, em que o paciente aprende a responder a pequenas distensões retais, é mais importante que o treinamento muscular esfinteriano para o sucesso do tratamento. Outros autores acreditam que o treinamento tem a eficácia relacionada ao fortalecimento da musculatura do esfíncter anal externo (NOLAN *et al.*, 1998).

O *biofeedback* melhora a pressão de contração e a sensibilidade retal, mas não altera a pressão de repouso. HIBI *et al.* (2003) observaram que nos pacientes com megarreto e escape fecal ocorre uma alteração da coordenação da evacuação. O *biofeedback* pode reforçar a função esfinteriana voluntária e melhorar a coordenação da função esfinteriana. O *biofeedback* motiva os pacientes a seguirem o tratamento convencional, porque o tratamento com estímulo visual constitui um atrativo para as crianças. O tratamento medicamentoso é mais efetivo após o *biofeedback*, quando comparado com o pré-tratamento (HIBI *et al.*, 2003).

HEYMEN *et al.* (1999) realizaram estudo prospectivo e randomizado para comparar quatro métodos de *biofeedback* para pacientes constipados: 1) *biofeedback* com eletromiografia intra-anal; 2) *biofeedback* com eletromiografia e balão intra-retal; 3) *biofeedback* com eletromiografia associado ao treinamento domiciliar; 4) *biofeedback* com eletromiografia, balão intra-retal e treinamento domiciliar. O sucesso foi avaliado pelo aumento da frequência evacuatória e pela diminuição do uso de laxantes. Não houve diferença entre os quatro tratamentos para constipação.



Além do protocolo do tratamento, algumas características do paciente podem influenciar a resposta ao tratamento com *biofeedback*. DEVROEDE *et al.* (1989) mostraram níveis elevados de estresse psicológico nos pacientes com sintomas de evacuação difícil. VAN DER PLAS *et al.* (1996) observaram que as crianças com encoprese apresentavam problemas psicológicos e que houve relação entre o sucesso do tratamento e a melhora comportamental. McKEE *et al.* (1999) observaram que os pacientes com constipação intestinal que mais se beneficiaram com o *biofeedback* tinham dificuldades psicológicas, como a principal causa do problema. NOLAN *et al.*, (1998) relataram melhora do desempenho escolar em crianças submetidas ao *biofeedback*. Outros estudos sugerem que as crianças com dissinergia do assoalho pélvico não apresentam mais problemas comportamentais do que as sem problemas (WALD *et al.*, 1987; LOENING-BAUCKE *et al.*, 1987; FRIMAN *et al.*, 1988). Outros estudos sugerem que a psicopatologia possa ser a consequência e não a causa da constipação. A inclusão do tratamento psicológico para os pacientes com constipação intestinal é recomendada na literatura (KECK *et al.*, 1994; KUIPJERS, 1990).

GILLILAND *et al.* (1997) realizaram um estudo para avaliar o resultado e identificar preditores do sucesso do *biofeedback* na constipação, utilizando aparelho de eletromiografia. A remissão completa foi alcançada por 35% dos pacientes, 13% tiveram remissão parcial (frequência evacuatória maior que três vezes por semana, em uso de laxantes) e 51% não melhoraram. A taxa de sucesso no tratamento foi maior após cinco ou mais sessões de *biofeedback* ( $p < 0,0001$ ). O desejo de aderir ao protocolo do tratamento foi o preditor mais

importante do sucesso. Embora a taxa de sucesso seja baixa, a segurança faz do *biofeedback* um tratamento atrativo.

SNOOKS *et al.* (1985) descreveram separadamente a inervação puborretal e do esfíncter anal externo e sugeriram que em alguns pacientes com constipação pode ocorrer lesão em mais de uma inervação, como em nervos e músculos do assoalho pélvico. Isto leva à alteração da evacuação, devido à contração desordenada do assoalho pélvico. A preservação da sensibilidade aferente é necessária para detectar a presença de fezes no reto e o desejo de evacuar. Se as lesões forem graves, ou se existir diminuição grave da sensibilidade retal, não ocorrerá melhora com o treinamento com *biofeedback*. McKEE *et al.* (1999) obtiveram resultado semelhante.

WANG *et al.* (2003) estudaram 50 pacientes, incluindo crianças e adultos, com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico, trânsito intestinal lento, ou ambas, para avaliar a eficácia de duas técnicas de *biofeedback* (eletromiografia e manometria). A melhora da constipação ocorreu em 62,5% dos pacientes. A eficácia das duas técnicas de *biofeedback* foi similar sem efeitos colaterais. O estudo sugere que o tempo de trânsito colônico e as anormalidades do assoalho pélvico não devem ser critérios de seleção para o tratamento. O *biofeedback* trouxe benefícios para a maioria dos pacientes constipados, sem resposta ao tratamento convencional.

FERNÁNDEZ-FRAGA *et al.* (2003) realizaram análise multivariada para avaliar os preditores de sucesso no tratamento com o *biofeedback* em pacientes com incontinência fecal. Trinta e dois por cento dos pacientes tinham história prévia de constipação e destes, 83% tinham alteração da dinâmica evacuatória. A

história de constipação foi um preditor de resposta inadequada ao tratamento (28% versus 10%;  $p < 0,05$ ). Além disso, os pacientes com maior complacência retal tiveram pior resposta ao tratamento.

KO *et al.* (1997) estudaram o *biofeedback* em pacientes com incontinência fecal e constipação. Ocorreu melhora clínica em 80% dos pacientes com dissinergia do assoalho pélvico. Quatro pacientes não melhoraram. O primeiro paciente apresentava inércia colônica e permaneceu com constipação apesar da normalização da dinâmica evacuatória. Um paciente não aderiu ao protocolo do tratamento e representou seleção inadequada para o *biofeedback* e os outros dois pacientes não responderam ao *biofeedback*. Os autores concluíram que os valores da manometria anorretal não predizem sucesso ou fracasso ao tratamento e que o treinamento com *biofeedback* é eficaz em pacientes com constipação intestinal e escape fecal, bem selecionados.

## **2.5 ESTUDOS SOBRE *BIOFEEDBACK* EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO INTESTINAL**

Existem vários estudos na literatura sobre o uso do *biofeedback* em pacientes com constipação intestinal, escape fecal e dissinergia do assoalho pélvico. Os primeiros estudos não controlados tiveram resultados a favor do uso do *biofeedback*. Entretanto, mais recentemente, existe controvérsia se o tratamento pode manter o resultado a longo prazo.

VEYRAC *et al.* (1987) avaliaram o uso do *biofeedback* em 14 crianças com idade média de 7,8 anos com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico. Dez das 12 crianças apresentaram melhora sintomática. Os autores concluíram que o *biofeedback* é eficaz quando é bem aceito pelo paciente e seus pais e quando os exercícios esfinterianos são bem compreendidos pela criança.

KEREN *et al.* (1988) estudaram 18 pacientes com constipação e 12 controles saudáveis, com idade média de 8,3 anos. Doze crianças constipadas, com escape fecal e dissinergia do assoalho pélvico, foram submetidas ao *biofeedback* com o objetivo de aprender a relaxar o canal anal em resposta à distensão retal. As sessões tinham duração de 45 minutos e eram repetidas a cada duas semanas até alcançar evacuação satisfatória, com média de quatro sessões. Durante o tratamento os pacientes tornaram-se mais sensíveis às distensões retais e mais aptos a contrair e relaxar o ânus. Todas as crianças foram consideradas curadas pelos pais e não ocorreram recaídas durante o seguimento de seis meses.

DAHL *et al.* (1991) estudaram nove mulheres e cinco crianças com constipação intestinal e dissinergia do assoalho pélvico tratadas com *biofeedback* pela técnica da eletromiografia. Treze pacientes melhoraram, apresentando evacuações espontâneas, sendo suspenso o uso de laxantes. Ocorreu normalização da dinâmica evacuatória e a melhora persistiu após seis meses.

BENNINGA *et al.* (1993) trataram 29 crianças com constipação intestinal e encoprese com *biofeedback*. Destas, 16 tinham dissinergia do assoalho pélvico e, oito, sensibilidade retal diminuída. Após o treinamento, 90% aprenderam a relaxar o esfíncter anal externo e 63% normalizaram a sensibilidade retal. No seguimento de seis e 12 meses, 55% das crianças estavam assintomáticas.

IWATA *et al.* (1995) avaliaram o uso do *biofeedback* em 13 crianças constipadas e com escape fecal, com idade entre seis e 11 anos, que não responderam ao tratamento convencional. Ocorreu boa resposta em 12 das 13 crianças estudadas. Os resultados da manometria anorretal e da eletromiografia mostraram que ocorreu melhora da função esfíncteriana e da sensibilidade retal. Os autores concluíram que o *biofeedback* é um procedimento de baixo risco e que é eficaz em crianças com encoprese e com função esfíncteriana normal.

RAO *et al.* (1997) estudaram prospectivamente os efeitos do *biofeedback* na constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico. Após o tratamento, 60% dos pacientes relataram mais de 75% de satisfação com a melhora clínica e 32% mais de 50% de satisfação ( $p < 0.001$ ).

CHIOTAKAKOU-FALIAKOU *et al.* (1998) estudaram retrospectivamente 100 pacientes constipados, 59% com dissinergia do assoalho pélvico e 65% com trânsito intestinal lento. A idade dos pacientes variou de dez a 79 anos. Ao seguimento a longo prazo, ocorreu melhora sintomática em ambos os grupos de pacientes. O estudo sugere que o *biofeedback* seja efetivo a longo prazo para a maioria dos pacientes com constipação.

HIBI *et al.* (2003) estudaram 19 crianças com constipação intestinal e com escape fecal, com idade média de 8,1 anos, submetidas a uma sessão de *biofeedback*. Dos 19 pacientes, 13 tinham recebido tratamento convencional para constipação, com enemas glicerinados, supositórios e/ou laxantes sem resposta. Dezesete das 19 (90%) crianças com escape fecal apresentaram melhora clínica após uma sessão de *biofeedback* ( $p < 0,0001$ ). Seis meses após o tratamento, entretanto, 60% das crianças com encoprese apresentaram recorrência dos

sintomas. Assim, uma sessão de *biofeedback* pode melhorar a incontinência fecal, mas alguns pacientes não são capazes de manter a melhora clínica a longo prazo.

FERNÁNDEZ-FRAGA *et al.* (2005) analisaram retrospectivamente 148 pacientes constipados e com dissinergia do assoalho pélvico tratados com *biofeedback*. A idade variou de oito a 67 anos, com tempo de seguimento de um a 44 meses. A resposta ao tratamento foi avaliada pela melhora da constipação, sendo que 66% tiveram boa resposta ao tratamento. A ausência de relaxamento anal durante a evacuação ( $p < 0,01$ ) e a incapacidade de evacuar um balão intra-retal ( $p < 0,05$ ) foram inversamente relacionadas com o sucesso no tratamento. Os autores concluíram que, mesmo na presença de preditores negativos, o *biofeedback* é um tratamento válido para muitos pacientes com constipação intestinal.

CROFFIE *et al.* (2005) compararam o tratamento de crianças com constipação e dissinergia do assoalho pélvico. Os pacientes foram randomizados para o treinamento com *biofeedback* ambulatorialmente ou associado ao treinamento domiciliar. A idade média dos pacientes era 9,2 anos. O tempo médio de sintomas antes do diagnóstico era de 12,9 meses e 92% dos pacientes apresentavam escape fecal. Todos os pacientes realizaram cinco sessões de *biofeedback* e foram seguidos durante dois, quatro e 44 meses. Após quatro meses de seguimento, ocorreu aumento da frequência evacuatória de 1,4 para 5,8 por semana ( $p < 0,001$ ); diminuição do uso de laxantes de 4,1 para 0,3 por semana ( $p < 0,001$ ) e da frequência de escapes fecais de 5,5 para 0,1 por semana ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença entre o grupo tratado ambulatorialmente e o associado ao tratamento domiciliar. O *biofeedback* foi benéfico para as crianças

com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico. Os pacientes demonstraram sensação de melhora dos sintomas com o tratamento com uma média de 2,2 (variando de 1 – excelente a 3 – bom).

A tabela 1 resume alguns estudos randomizados em crianças com constipação intestinal.

**Tabela 1**

**Estudos randomizados sobre o uso de *biofeedback* em crianças com constipação intestinal, de 1987 a 2006**

Autor, ano	n	n de sessões	Aprend. a relaxar EAE %	Tempo de seguimento (meses)	Cura tto conv. %	Cura conv. + BF %	p
Wald et al., 1987	18	2-4	100	12	55	71	NS
Loening-Baucke, 1990	31	2-6	86	12	16	50	<0,05
Loening-Baucke, 1995	129	2-6	77	72	52	56	NS
Nolan et al., 1998	29	2-4	93	6	40	28	NS
Van der Plas et al., 1996	192	5	80	18	59	50	NS

Nota: n= número de pacientes, aprend. = aprenderam, EAE = esfíncter anal externo, tto = tratamento, conv. = convencional, BF = *biofeedback*.

WALD *et al* (1987) foram os primeiros a fazer um estudo randomizado utilizando o *biofeedback* para o tratamento de crianças, com idade média de 8,4 anos, com constipação funcional e encoprese. Dezoito crianças apresentavam dissinergia do assoalho pélvico. Após 12 meses, seis das nove (71%) crianças com padrão evacuatório alterado estavam em remissão ou melhoraram após o *biofeedback*, comparados com apenas três das nove (55%) recebendo tratamento convencional. O *biofeedback* foi mais efetivo para as crianças com dinâmica evacuatória alterada.

LOENING-BAUCKE (1990) avaliou o uso do *biofeedback* em crianças constipadas, com escape fecal e dissinergia do assoalho pélvico. Trinta e um pacientes (5 a 16 anos) foram randomizados para o tratamento convencional ou associado ao *biofeedback*. Em 86% das crianças houve normalização da dinâmica evacuatória. Após sete meses, 13% dos pacientes do grupo um e 77% do grupo dois tinham dinâmica evacuatória normal ( $p < 0,01$ ) e a cura ocorreu em 16% do grupo um e 50% do grupo dois ( $p < 0,01$ ). Não ocorreu melhora da expulsão do balão nos pacientes curados, o que indica que essa habilidade não depende da função normal do esfíncter anal externo e do assoalho pélvico. O treinamento é complementar ao tratamento convencional em pacientes com dinâmica evacuatória alterada.

LOENING-BAUCKE (1995) avaliou o resultado do tratamento a longo prazo com *biofeedback* de crianças com constipação, encoprese e dissinergia do assoalho pélvico, com idade média de 4,1 anos. Foram randomizadas 129 crianças para tratamento convencional ou associado ao *biofeedback*. Foi considerado critério de cura a presença de três ou mais evacuações por semana e menos de dois episódios de escape fecal por mês, sem usar laxantes por pelo menos um mês. A taxa de cura foi similar para os pacientes tratados convencionalmente (62%) e para os tratados com *biofeedback* ( $n=28$ ; 44%), que normalizaram a dinâmica evacuatória ( $p > 0,2$ ), mas foi menor para os pacientes sem sucesso no tratamento com *biofeedback* ( $p < 0,02$ ). A autora concluiu que o *biofeedback* não aumentou a taxa de cura, comparado com o tratamento convencional.



VAN DER PLAS *et al.* (1996) realizaram estudo controlado e randomizado utilizando o *biofeedback* para o tratamento de 192 crianças com constipação, dissinergia do assoalho pélvico. Noventa e quatro crianças foram randomizadas para o grupo de tratamento convencional e 98 para o grupo de treinamento com *biofeedback* associado ao tratamento convencional. Após seis semanas de tratamento, a porcentagem de crianças do grupo do *biofeedback* que apresentaram normalização da dinâmica evacuatória foi maior comparada com o primeiro grupo ( $p < 0,01$ ). Após um ano, o sucesso no tratamento (frequência evacuatória maior ou igual a três vezes por semana, menos de dois episódios de escape fecal por mês e suspensão dos laxantes) foi alcançado em 59% do grupo do tratamento convencional e 50% do *biofeedback* ( $p=0,24$ ). Os resultados não alteraram após 18 meses de seguimento. Não houve associação entre melhora clínica e normalização da dinâmica evacuatória.

NOLAN *et al.* (1998) estudaram 29 crianças constipadas e com dissinergia do assoalho pélvico, resistentes ao tratamento convencional e/ou dependentes do tratamento. Vinte e nove crianças (4 a 14 anos) foram randomizadas para o grupo de tratamento convencional ( $n=15$ ) e para o associado ao treinamento com *biofeedback* ( $n=14$ ). Cada paciente foi submetido a até quatro sessões de *biofeedback* semanalmente. O objetivo foi alcançar dez relaxamentos do esfíncter anal externo sem *feedback* visual em duas sessões consecutivas. Quase todas as crianças, exceto uma, aprenderam a relaxar o esfíncter anal externo durante a tentativa de evacuar. A remissão completa em uso de medicação foi definida como uso de laxantes e ausência de escape fecal por quatro semanas e a remissão parcial até um escape fecal por semana independente do uso de laxantes. A

remissão completa ou melhora ocorreu em quatro dos 14 pacientes do grupo do *biofeedback* e em seis dos 15 do grupo controle ( $p=0,7$ ). A baixa sensibilidade retal não teve associação com remissão ou melhora em ambos os grupos. Os resultados deste estudo demonstram o baixo valor do *biofeedback* no tratamento de crianças com escape fecal.

## CAPÍTULO 3

---

### OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer a comparação da terapêutica convencional da constipação intestinal crônica isolada ou associada com o *biofeedback* em crianças com dissinergia do assoalho pélvico.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar nos dois grupos estudados:

3.2.1 os parâmetros da manometria anorretal antes e após seis semanas de tratamento;

3.2.2 a porcentagem de remissão completa, parcial e ausência de resposta ao tratamento após seis semanas, seis meses e doze meses de tratamento;

3.2.3 a frequência evacuatória, de escape fecal e o uso de medicamentos ao início do tratamento e após seis e 12 meses de seguimento.

**CASUÍSTICA E MÉTODOS****4.1 CASUÍSTICA**

A população estudada consistiu de crianças com idade entre quatro e 14 anos, 64,5 % do gênero masculino, com diagnóstico de constipação intestinal crônica e dissinergia do assoalho pélvico à manometria anorretal, acompanhadas no Ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 2001 a 2005. A idade média era de 7,4 anos no grupo do tratamento convencional e de 8,6 anos no grupo do *biofeedback*. A maioria dos pacientes era proveniente da rede de saúde pública da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e pequena parcela, de outros municípios e convênios.

Foram registrados em protocolo elaborado para esta pesquisa (Anexo A) os dados do quadro clínico, resultado da manometria anorretal, resultado do *biofeedback* e evolução clínica dos pacientes. Foi desenvolvido um banco de dados específico no programa EPI INFO 6.0 (DEAN *et al.*, 1994).

Foram empregados os conceitos de constipação intestinal e de dissinergia do assoalho pélvico segundo o consenso ROMA II (RASQUIM-WEBER *et al.*, 1999).

Segundo o consenso ROMA II (RASQUIM-WEBER *et al.*, 1999) a constipação funcional em lactentes e pré-escolares é definida como a presença dos seguintes sintomas por pelo menos doze semanas:

- 1) fezes endurecidas, em cíbalos ou como seixos na maioria das evacuações;
- 2) fezes firmes duas ou menos vezes por semana e
- 3) ausência de doença estrutural, endócrina ou metabólica.

O critério ROMA II define a retenção fecal funcional como a presença dos seguintes sintomas em crianças e adolescentes até 16 anos, por pelo menos 12 semanas de:

- 1) eliminação de fezes com diâmetro aumentado em intervalo menor que duas vezes por semana; e
- 2) postura para retenção fecal, contração do assoalho pélvico para evitar a evacuação.

Foram critérios de inclusão:

- . idade maior ou igual a quatro anos e capacidade de cooperar com o treinamento com *biofeedback*;
- . presença de constipação intestinal crônica segundo o critério ROMA II;
- . dissinergia do assoalho pélvico detectada pela manometria anorretal;
- . assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo responsável pelo paciente.

Foram critérios de exclusão:

- incapacidade de entender o exame e seus possíveis resultados;
- crianças com malformações anorretais, hipotireoidismo, doença metabólica ou neurológica e uso de drogas que interfiram na função gastrointestinal;
- presença de déficit mental, visual ou auditivo;
- presença de impactação fecal;

- crianças com quadros infecciosos agudos, tosse ou outras condições que comprometam a saúde.

## 4.2 MÉTODO

Na avaliação inicial, foi colhida a história clínica, realizado o exame abdominal e a manometria anorretal. A história clínica incluiu idade, gênero, frequência evacuatória, frequência de escape fecal, consistência e calibre das fezes, sintomas associados como dor abdominal, alteração do apetite e enurese, bem como o tempo de sintomas anterior à inclusão na pesquisa. No exame abdominal, foi observada a presença de distensão abdominal e de massa abdominal.

### 4.2.1 DESENHO DO ESTUDO

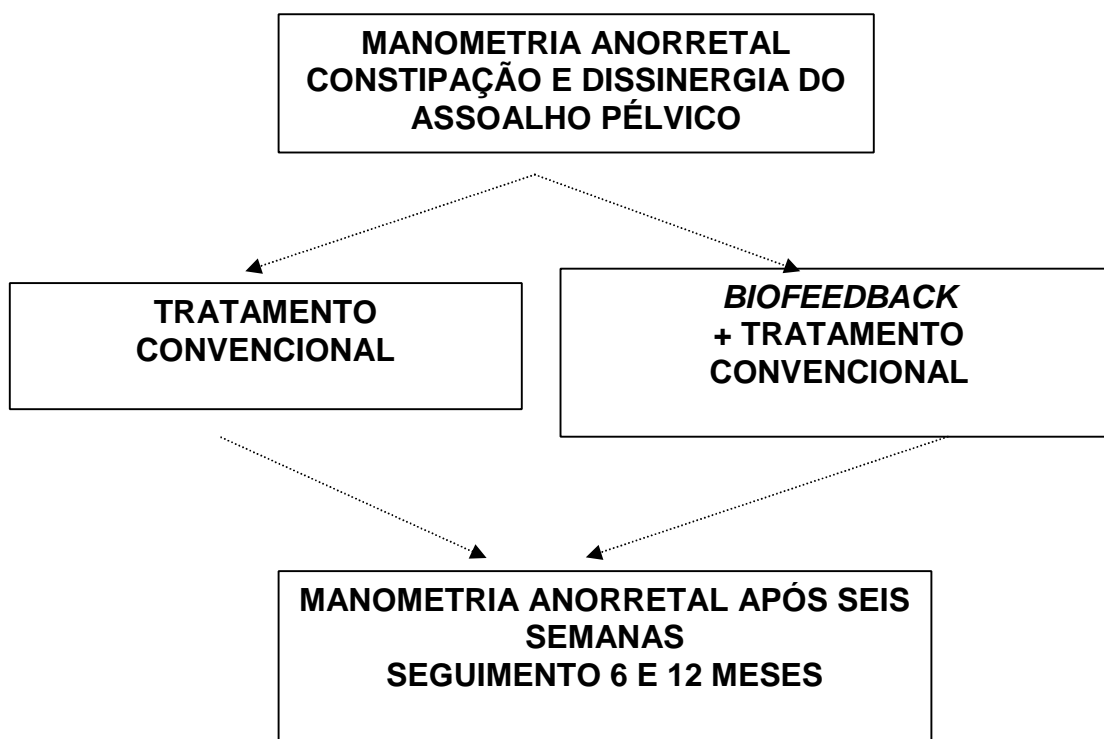
Trata-se de estudo prospectivo e randomizado de forma aleatória sistemática (BARROS & VICTORA, 1994). As crianças selecionadas foram randomizadas consecutivamente para o grupo do tratamento convencional da constipação intestinal associado ao treinamento com *biofeedback* (grupo 1) e para o grupo do tratamento convencional (grupo 2), durante o agendamento na secretaria do Instituto Alfa de Gastroenterologia, sendo que, as crianças com número de registro par eram incluídas no grupo 1 e as de número ímpar, no grupo 2.

O tratamento convencional da constipação seguiu o protocolo do Setor de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (MELO *et al.*, 2003). Consistiu em treinamento comportamental para o uso do vaso sanitário durante cinco minutos após uma ou duas refeições, oferta líquida adequada e uso de laxante - óleo mineral (1 a 2 mL/Kg/dia), hidróxido de magnésia (1 a 2 mL/Kg/dia) e lactulose (1 a 2 mL/Kg/dia). Em caso de evidência de massa fecal, as crianças eram submetidas à aplicação de clister glicerinado a 12% (10 mL/Kg) nos primeiros três dias de tratamento. As crianças receberam tratamento psicoterápico e nutricional no ambulatório, pela equipe multidisciplinar.

O volume do laxante foi reduzido quando o paciente apresentou menos de dois episódios de escape fecal por mês ou frequência evacuatória maior que três vezes por semana.

O treinamento por *biofeedback* foi semanal, até que a criança adquirisse a resposta evacuatória adequada por duas sessões consecutivas, até o máximo de quatro sessões. As manometria anorretais e o treinamento com *biofeedback* foram realizados pela pesquisadora.

Os pacientes dos dois grupos foram reavaliados após três semanas de tratamento para consulta médica e reajuste das doses dos laxantes. Após seis semanas, todas as crianças foram submetidas a outra manometria anorretal. A seguir, foi feito contato telefônico com a família do paciente e com o médico responsável pelo acompanhamento ambulatorial, para avaliar a resposta ao tratamento após seis e 12 meses do início do tratamento (Fig. 5).



**Figura 5. Fluxograma do desenho do estudo**

#### 4.2.2 MANOMETRIA ANORRETAL

A manometria anorretal e o treinamento com *biofeedback* foram realizados no Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, utilizando-se aparelho de estado sólido da marca *Manograph®* (Sigma Instrumentos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil). Os procedimentos foram realizados pela pesquisadora. Foi utilizado cateter de polietileno com 1,2 mm de diâmetro e um canal de pressão. Na extremidade do cateter, foi fixado um balão de látex com capacidade de insuflação de até 300 mL de ar.



O preparo para a mamometria anorretal consistiu de clister glicerinado a 12%, no dia anterior ao procedimento, para as crianças que não tivessem evacuado nos últimos três dias.

A criança foi posicionada sobre a maca, em decúbito lateral direito, com as pernas fletidas, ou decúbito ventral. O cateter foi inserido através do ânus, cerca de cinco centímetros no canal retoanal. Na fase inicial, foi medida a *pressão anal de repouso*, tracionando-se o cateter retrogradamente, a cada centímetro, ao longo do canal anal, até definir a localização com pressão mais elevada. Nas crianças com constipação intestinal, a pressão anal máxima de repouso varia de 25 a 72 mm Hg (LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI, 1982). A *pressão máxima de contração* foi medida solicitando-se à criança que contraísse os glúteos, para demonstrar a habilidade de contrair voluntariamente o canal anal, cuja pressão média aumenta para  $64,5 \pm 28,5$  mm Hg (KEREN *et al.*, 1988). A pressão é considerada diminuída quando menor que 70 mm Hg (RAO & PATEL, 1997). O *reflexo retoesfincteriano* foi testado pela insuflação do balão retal com 5 a 50 mL de ar, para excluir a doença de Hirschsprung. Caso ocorra uma queda da pressão anal de mais de cinco mm Hg, após a insuflação do balão, o teste é considerado normal (LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI, 1982). O *limiar da sensibilidade retal* foi definido como o menor volume de distensão retal percebido pela criança. A percepção de 20 mL ou menos é considerado normal (WALD, 1983). O *volume crítico* ou tolerância máxima foi definido como o volume necessário para produzir uma sensação persistente de urgência para evacuar, através da insuflação do balão intra-retal com volumes progressivos de ar de até 300 mL. Em crianças com

constipação intestinal, a média é de  $200 \pm 108$  mL de ar (LOENING-BAUCKE & CRUIKSHANK, 1986). A *dinâmica defecatória* foi considerada normal se ocorreu diminuição da pressão do esfíncter anal externo em pelo menos três das cinco tentativas de evacuar e anormal se ocorreu aumento da pressão anal ou ausência de relaxamento, indicativos de dissinergia do assoalho pélvico.

#### 4.2.3 TREINAMENTO COM BIOFEEDBACK

O treinamento pelo *biofeedback* tem como objetivo a normalização da dinâmica evacuatória. O preparo consistiu na aplicação de clister glicerinado a 12% no dia anterior ao procedimento para as crianças que não tivessem evacuado nos últimos três dias.

Ao início da sessão de treinamento monitorizado por *biofeedback* foi explicado para a criança a dinâmica evacuatória normal. Foi mostrado um desenho esquemático da região anorretal, explicado o processo evacuatório e como a criança poderia colaborar com o tratamento.

O cateter da manometria anorretal foi lubrificado com gel de lidocaína e inserido no reto cerca de 5 centímetros. A criança foi instruída a contrair e relaxar os glúteos, seguindo o gráfico do monitor que mostra o traçado do aumento da pressão quando ocorre a contração anal e o declínio quando ocorre o relaxamento. Foi mostrado para o paciente qual seria a resposta adequada durante a tentativa de evacuar. Após conseguir o relaxamento do esfíncter anal externo, a criança foi estimulada a usar a técnica aprendida à menor vontade de

evacuar em sua casa. O objetivo foi conseguir dez relaxamentos do esfíncter anal externo em duas sessões consecutivas. Quando isso ocorreu, o treinamento foi considerado como sucesso e foi suspenso.

#### 4.2.4 DEFINIÇÃO DE SUCESSO DO TRATAMENTO

O tratamento foi considerado adequado (cura ou remissão completa), quando o paciente apresentou três ou mais evacuações por semana, menos de dois episódios de escape fecal por mês e foi suspenso o uso de laxantes por pelo menos quatro semanas (LOENING-BAUCKE, 1989). A remissão parcial ou melhora foi definida como normalização da frequência evacuatória, presença de até dois episódios de escape fecal por mês, ainda em uso de laxantes.

#### 4.2.5 SEGUIMENTO DOS CASOS

O seguimento foi realizado durante doze meses após o início do tratamento. Foram preenchidos os dados do questionário específico durante a consulta médica ou pelo telefone pela pesquisadora (Anexo A). Aos pacientes, foi solicitado o preenchimento de um diário com relato de frequência evacuatória e de escape fecal (Anexo B). As doses dos laxantes foram ajustadas de acordo com a resposta ao tratamento.

### 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizado o teste Qui quadrado para comparação de proporções; o teste “t” de Student para comparar duas médias e o teste de Kruskal Wallis para comparar duas ou mais medianas. O teste exato de Fisher foi utilizado quando a amostra estudada era menor que cinco. Foi utilizado o Yates para estudar a associação de duas variáveis binárias.

Foi calculado o intervalo de confiança a 95% e o valor de 5% ( $p < 0,05$ ) foi considerado como limiar de significância estatística.

Para análise dos dados foi utilizado o programa EPI INFO 6.0 (DEAN *et al.*, 1994).

Foi estimado que o tamanho da amostra de 90 pacientes seria adequado para mostrar uma taxa de sucesso de pelo menos 46% aos doze meses usando o tratamento convencional associado ao *biofeedback*, comparado com 25% de sucesso com apenas o tratamento convencional.

### 4.4 ASPECTOS ÉTICOS

O responsável pela criança foi solicitado a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Anexo C).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (Anexo D).

**RESULTADOS****5.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

Foram selecionadas para este estudo 96 crianças (4-14 anos) com constipação intestinal crônica e dissinergia do assoalho pélvico. As crianças foram encaminhadas do Ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e algumas, da rede privada. Seis crianças foram excluídas por não serem cooperativas ao exame.

Noventa crianças foram randomizadas consecutivamente para dois grupos de tratamento: o primeiro, submetido ao tratamento convencional da constipação intestinal associado ao *biofeedback* (n=45) e o segundo, ao tratamento convencional (n=45). Não houve perda do seguimento de crianças do estudo.

As características clínicas foram semelhantes em ambos os grupos. O gênero masculino predominou (n=31; 68,9%) no grupo do tratamento convencional e também no grupo do *biofeedback* (n=27; 60%). A média da frequência evacuatória foi de  $2,06 \pm 2,14$  por semana no grupo um e de  $1,66 \pm 1,91$  no grupo dois. No grupo do tratamento convencional, 95,6% dos pacientes apresentaram escape fecal, com frequência de  $5,75 \pm 2,23$  dias por semana; 91,1% do grupo do *biofeedback* tiveram escape fecal na frequência de  $4,84 \pm 2,73$ . A consistência anormal das fezes, endurecidas, foi freqüente em ambos os

grupos (80,0%, n=36 e 86,7%, n=39; respectivamente). Ao exame físico, o feecaloma era palpável em 14 (31,1%) e 22 (48,9%) pacientes dos grupos um e dois, respectivamente.

Foi freqüente a presença de dor abdominal (71,9% e 77,8%) em ambos os grupos.

Todos os pacientes haviam usado laxantes, supositórios ou enemas sem resposta clínica satisfatória. Havia história de trauma psicológico antecedendo o início da constipação em 13 (14,4%) crianças de ambos os grupos.

As características dos dois grupos estão listadas na TAB. 2.

**TABELA 2**

**Distribuição das características clínicas dos pacientes estudados no grupo 1 (tratamento convencional associado ao *biofeedback*) (n=45) e no grupo 2 (tratamento convencional) (n=45), Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005**

<b>Características clínicas</b>	<b>Grupo 1</b> (n=45)	<b>Grupo 2</b> (n=45)	<b>Valor do p</b>
Gênero masculino	27 (60%)	31 (68,9%)	0,50
Idade (anos) (média e desvio padrão)	8,67 ± 3,24	7,45 ± 2,60	0,09
Tempo de sintomas (anos) (média e desvio padrão)	6.44 ± 3.53	5.55 ± 2.86	0,19
Freq. evacuatória / semana (média e DP)	2,06 ± 2,14	1,66 ± 1,91	0,35
Presença de escape fecal	41 (91,1%)	43 (95,6%)	0,63
Freq. escape fecal / semana (média e DP)	4,84 ± 2,73	5,75 ± 2,23	0,08
Consistência anormal das fezes	36 (80,0%)	39 (86,7%)	0,57
Dor à evacuação	31 (68,9%)	32 (71,1%)	1,00
Dor abdominal	35 (77,8%)	32 (71,9%)	0,62
Diminuição do apetite	10 (22,2%)	12 (26,7%)	0,80
Presença de enurese	8 (17,8%)	4 (8,9%)	0,35
História familiar de constipação intestinal	27 (60,0%)	30 (66,7%)	0,66
Massa abdominal palpável	14 (31,1%)	22 (48,9%)	0,13

(1) n= número de casos; (2) DP = desvio padrão; (3) Freq.= frequência.



## 5.2 CARACTERÍSTICAS MANOMÉTRICAS

A TAB. 3 mostra o resultado das manometrias anorretais realizadas antes e após seis semanas de tratamento. Os valores da pressão anal máxima de repouso, pressão de contração, limiar da sensibilidade retal e volume crítico não apresentaram diferença nos dois grupos estudados antes do tratamento. Após seis semanas de tratamento, ocorreu normalização da dinâmica evacuatória em 35 (88,9%) pacientes do grupo do *biofeedback* comparado com 22 (44,5%) do grupo convencional ( $p < 0,00$ ). Ocorreu aumento da pressão de contração máxima após seis semanas de tratamento com significância estatística ( $p = 0,00$ ) nos dois grupos estudados. O limiar da sensibilidade retal diminuiu nos dois grupos, após seis semanas de intervenção ( $p = 0,00$ ), e o volume crítico, apenas no grupo um ( $p = 0,00$ ).

A pressão de contração anal máxima estava diminuída (menor que 70 mm Hg) em 21 pacientes (46,7%) do grupo do tratamento convencional e em 24 (53,3%) do grupo associado ao *biofeedback*.

**TABELA 3**  
**Distribuição das médias dos parâmetros manométricos no grupo 1 (tratamento convencional associado ao *biofeedback*) (n=45) e no grupo 2 (tratamento convencional) (n=45) antes e após seis semanas de tratamento, Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005**

Parâmetros manométricos	Grupo 1 (n=45)	Grupo 2 (n=45)	Valor do p
<hr/>			
Pressão anal máxima de repouso (mm Hg)			
Antes	46,2 (11,7-86,9)	49,2 (8,9-82,9)	0,67
Após	46,2 (8,8-74,3)	46,8 (19,3-83,0)	0,33
Diferença	-2,42 (p= 0,05)	-1,37 (p= 0,26)	
Pressão de contração máxima (mm Hg)			
Antes	78,2 (12,3-163)	78,2 (10,8-149)	0,53
Após	92 (19,6-168,7)	82,6 (19,4-168,7)	0,17
Diferença	18,57 (p= 0,00)	13,22 (p= 0,00)	
Limiar da sensibilidade (mL de ar)			
Antes	80 (20-300)	100 (20-300)	0,67
Após	70 (15-300)	80 (20-300)	0,74
Diferença	-6,66 (p= 0,00)	0,44 (p= 0,00)	
Volume crítico (mL de ar)			
Antes	180 (50-300)	180 (60-360)	0,52
Após	150 (50-300)	180 (60-300)	0,44
Diferença	-8,00 (p= 0,00)	-7,55 (p= 0,09))	
Dinâmica evacuatória alterada			
Antes	45(100%)	45 (100%)	0,00
Após	5 (11,1%)	25 (55,6%)	

(1) n= número de casos

Dos 45 pacientes que realizaram treinamento com *biofeedback*, 25 (55,5%) normalizaram a dinâmica evacuatória em três sessões, 17 (37,8%), em duas sessões e três (6,7%) necessitaram de quatro sessões. Todos aderiram bem às instruções e procedimentos envolvidos no treinamento.

### 5.3 TAXA DE SUCESSO DO TRATAMENTO

Não foi observada diferença na porcentagem de pacientes tratados com sucesso no grupo de tratamento convencional comparado com o tratamento convencional associado ao *biofeedback* após seis semanas de tratamento. No período ocorreu remissão completa em três pacientes (6,7%) do grupo 1 e em um (2,2%) do grupo 2 ( $p=0,61$ ). Após seis meses de seguimento ocorreu cura ou remissão completa em 13 pacientes (28,9%) do primeiro grupo e quatro (8,9%) do segundo grupo ( $p=0,03$ ). Após 12 meses, 18 (40%) e 10 (22,2%) alcançaram a cura nos grupos 1 e 2, respectivamente, sem diferença com significância estatística ( $p=0,10$ ).

Após seis semanas, a remissão parcial e ausência de resposta ao tratamento ocorreram em 16 (35,6%) e 26 (57,8%) do grupo 1 e 13 pacientes (28,9%) e 31 (68,9%) do grupo dois, respectivamente. Após seis e doze meses, a remissão parcial ocorreu em 18 (40%) e 13 (28,9%) do grupo um e em 18 pacientes (40%) e 12 (26,7%) do grupo dois, respectivamente.

A TAB. 4 mostra a distribuição da resposta ao tratamento convencional e do associado ao *biofeedback*.

TABELA 4

Distribuição da resposta ao tratamento convencional associado ao *biofeedback* (grupo 1 ) (n=45) e (grupo 2) (n=45) com seis semanas, seis e 12 meses de seguimento, Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005

Seguimento	Grupo 1 (n=45)	Grupo 2 (n=45)	p
<b>6 semanas</b>			
remissão completa	3 (6,7%)	1 (2,2 %)	0,61
remissão parcial	16 (35,6%)	13 (28,9%)	
sem resposta	26 (57,8%)	31 (68,9%)	
<b>6 meses</b>			
remissão completa	13 (28,9%)	4 (8,9%)	<b>0,03</b>
remissão parcial	18 (40,0%)	18 (40,0%)	
sem resposta	14 (31,1%)	23 (51.1%)	
<b>12 meses</b>			
remissão completa	18 (40,0%)	10 (22,2%)	0,10
remissão parcial	13 (28,9%)	12 (26,7%)	
sem resposta	14 (31,1%)	23 (51,1%)	

Nota: Foi utilizado o Yates.  
(1) n = número de casos.

Em todos os intervalos de seguimento ocorreu uma porcentagem maior de pacientes com remissão parcial e completa no grupo de tratamento convencional associado ao *biofeedback* (grupo 1) comparado ao tratamento convencional (grupo 2). Aos 12 meses, a porcentagem de crianças com remissão completa e parcial foi superior no grupo do *biofeedback* (p=0,05).

Foi avaliada a associação entre a normalização da dinâmica evacuatória e o sucesso do tratamento. Quarenta e quatro pacientes que obtiveram sucesso no tratamento também normalizaram a dinâmica evacuatória ( $p=0,00$ ) (TAB. 5).

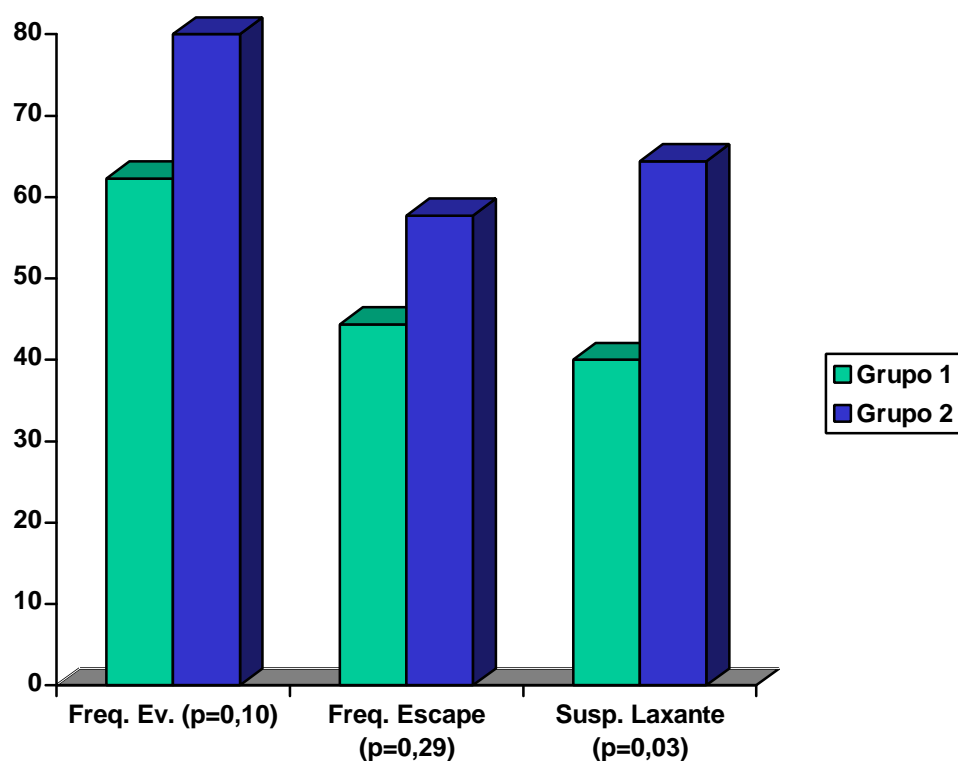
**TABELA 5**  
**Relação entre a dinâmica evacuatória e o sucesso no tratamento após 12 meses, nos grupos estudados (n=90), Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005**

<b>Resposta ao tratamento</b>	<b>Dinâmica alterada</b>	<b>Dinâmica normal</b>	<b>p</b>
Remissão parcial e completa	9	44	
Sem resposta	21	16	$p=0,00$
Total	30	60	

Devido à natureza combinada dos critérios de sucesso do tratamento (frequência defecatória igual ou maior que três vezes por semana; menos de dois episódios de escape fecal por mês e suspensão do uso de laxantes), essas variáveis foram analisadas separadamente.

Após seis meses de tratamento, a frequência evacuatória maior ou igual a três vezes por semana foi de 71,1% (n=32) no grupo 1 e de 62,2% (n=28) no grupo 2 ( $p=0,10$ ). A frequência de escape fecal menor que duas vezes por mês foi de 55,5% (n=25) no primeiro grupo e de 35,5% (n=16) no segundo grupo ( $p=0,09$ ). A porcentagem de pacientes sem usar laxante foi de 46,6% (n=21) no grupo 1 e de 31,1% (n=14) no segundo ( $p=0,19$ ).

Após doze meses de seguimento, a freqüência evacuatória maior ou igual a três vezes por semana foi de 80,0% (n=36) no grupo 1 e de 62,2% (n=28) no grupo 2 ( $p=0,10$ ). A freqüência de escape fecal menor que duas vezes por mês foi de 57,7% (n=26) no primeiro grupo e de 44,4% (n=20) no segundo grupo ( $p=0,29$ ). A porcentagem de pacientes sem usar laxante foi de 64,4% (n=29) no grupo 1 e de 40,0% (n=18) no segundo ( $p=0,03$ ) (FIG . 6).



**FIGURA 6**

**Distribuição da freqüência evacuatória (freq ev.) maior que três vezes por semana, freqüência de escape fecal (freq. escape) menor que duas vezes por mês e suspensão do uso de laxantes (susp. laxante) no grupo 1 (tratamento convencional associado ao *biofeedback*) (n=45) e no grupo 2 (convencional) (n=45) após 12 meses de tratamento, Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, 2001-2005**

## CAPÍTULO 6

---

### DISCUSSÃO

#### 6.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO

Este estudo foi realizado com o objetivo de comparar o tratamento convencional da constipação intestinal com o associado ao *biofeedback* em crianças com dissinergia do assoalho pélvico com seguimento de 12 meses.

Foi utilizada aleatorização sistemática dos pacientes participantes no experimento aos grupos de tratamento um e dois, com a finalidade de se atingir a comparabilidade. A grande vantagem do uso da aleatorização está no fato de que os dois grupos obtidos são semelhantes em todos os aspectos, exceto, pelo tratamento recebido (BARROS & VICTORA, 1994). As características clínicas e manométricas dos grupos estudados ao início do tratamento foram semelhantes.

O treinamento por *biofeedback* é descrito por dois métodos: utilizando-se aparelho de manometria anorretal (LOENING-BAUCKE, 1990; RAO *et al.*, 1997) ou aparelho de eletromiografia (NOLAN *et al.*, 1998; RYN *et al.*, 2000). Existem publicações comparando a eficácia entre os dois procedimentos, sem que se observassem quaisquer diferenças nos resultados (GLIA *et al.*, 1997; HEYMEN *et al.*, 1999). No presente estudo, o treinamento por *biofeedback* foi realizado com o aparelho de manometria anorretal, porque o diâmetro da sonda utilizada na

eletromiografia é maior que a sonda de manometria, sendo muito incômoda para as crianças.

## 6.2 ALTERAÇÕES MANOMÉTRICAS

Existe controvérsia na literatura sobre as alterações manométricas após o treinamento com *biofeedback*. As alterações dos parâmetros observadas neste estudo estão de acordo com outros estudos (RAO *et al.*, 1996; CHIARIONI *et al.*, 2002). O aumento da pressão de contração máxima após o *biofeedback* foi relatado na literatura (WIESEL *et al.* 2001; BATTAGLIA *et al.*, 2004; OZTURK *et al.*, 2004), o que está de acordo com o presente estudo.

O limiar da sensibilidade retal é utilizado para avaliar a resposta ao *biofeedback* (CHIARIONI *et al.*, 2002; BATTAGLIA *et al.*, 2004). Neste estudo, ocorreu diminuição desse parâmetro com significância estatística nos dois grupos estudados ( $p=0,00$ ), o que foi relatado por outros autores (RAO *et al.*, 1997; OZTURK *et al.*, 2004).

No presente estudo, os parâmetros da manometria anorretal foram avaliados no início e após seis semanas de tratamento. No grupo do tratamento convencional ocorreu aumento da pressão de contração máxima ( $p=0,00$ ) e diminuição do limiar da sensibilidade retal ( $p=0,00$ ). Nos pacientes submetidos ao *biofeedback*, ocorreu diminuição da pressão anal máxima de repouso ( $p=0,05$ ), aumento da pressão de contração máxima ( $p=0,00$ ), diminuição do limiar da



sensibilidade retal ( $p=0,00$ ), do volume crítico ( $p=0,00$ ) e normalização da dinâmica evacuatória ( $p=0,00$ ).

### **6.3 TRATAMENTO DA DISSINERGIA DO ASSOALHO PÉLVICO COM BIOFEEDBACK**

Neste estudo, a cura foi considerada como a presença de três ou mais evacuações por semana; menos de dois episódios de escape fecal por mês e, suspensão do uso de laxantes por pelo menos um mês. Este critério foi também utilizado por autores de estudos randomizados semelhantes (LOENING-BAUCKE, 1995; VAN DER PLAS *et al.*, 1996).

Foram avaliadas a frequência evacuatória, de escape fecal e a suspensão do uso de laxativos, após seis e 12 meses de seguimento, nos dois grupos estudados. O número de crianças sem usar laxante foi maior no grupo do *biofeedback* ( $p=0,03$ ). Não houve diferença com significância estatística nos outros parâmetros.

Na literatura, são utilizados critérios diferentes de melhora clínica e de cura. Segundo NOLAN *et al.* (1998), a suspensão dos medicamentos e ausência de escape fecal por pelo menos quatro semanas foram os critérios de cura. A remissão parcial foi definida como a evidência de escape fecal uma vez por semana independente do uso de medicamentos. Após seis meses de seguimento, 13 (28,9%) pacientes do grupo do *biofeedback* e quatro (8,9%) do grupo controle alcançaram a cura.

VAN DER PLAS *et al.* (1996) definiram o sucesso do tratamento como três ou mais evacuações por semana, menos de dois escapes fecais por mês e suspensão do uso de laxantes. Após 12 meses de tratamento, a cura foi alcançada em 59% das crianças submetidas ao tratamento convencional e em 50% daquelas submetidas ao *biofeedback* ( $p < 0,24$ ).

O relaxamento do assoalho pélvico durante a evacuação pode ser ensinado, mesmo para os pacientes que fracassaram em tratamentos convencionais anteriores. No presente estudo, o aprendizado do relaxamento do assoalho pélvico durante a tentativa de evacuar está correlacionado com a cura ( $p < 0,00$ ), o que está de acordo com WALD *et al.* (1987). Segundo VAN DER PLAS *et al.* (1996), não houve associação entre a normalização da dinâmica evacuatória e a cura; entretanto, não houve seleção de pacientes com dinâmica evacuatória alterada tal como ocorre em outros estudos.

Neste estudo, após seis meses de seguimento, as crianças com dissinergia do assoalho pélvico tratadas com *biofeedback* tiveram resultado melhor do que aquelas tratadas com tratamento convencional. Quatro pacientes (8,9%) do grupo um e 13 (28,9%) do grupo dois apresentaram cura ( $p = 0,03$ ). Aos doze meses de seguimento, a taxa de cura foi de 22,2% ( $n = 10$ ) e 40,0% ( $n = 18$ ) nos grupos 1 e 2, respectivamente ( $p = 0,10$ ). Apesar da taxa de cura ser superior no grupo dois, a diferença não teve significância estatística.

As taxas de cura em ambos os grupos foram baixas. Porém, se considerarmos os pacientes que tiveram remissão parcial, isto é, evacuam três ou mais vezes por semana, apresentam menos de dois escapes fecais por mês, apesar de necessitarem de usar laxativos, a taxa de cura sobe para 68,9% ( $n = 31$ ) no

primeiro grupo e de 48,9% (n=22) no segundo, aos seis e doze meses de seguimento (p=0,05). Alguns estudos consideram curadas as crianças com remissão completa e parcial, chegando às taxas de cura semelhantes a este estudo (WALD *et al.*, 1987; VEYRAC *et al.*, 1987).

As variações das taxas de sucesso do tratamento da constipação com *biofeedback* podem ser atribuídas aos critérios de seleção de pacientes mais do que à eficácia do *biofeedback*. No presente estudo, observa-se que 91,1% e 95,6 % dos pacientes dos grupos um e dois, respectivamente, apresentavam escape fecal. O tempo de sintomas de 6,44 anos no primeiro grupo e de 5,55 anos no segundo e a evidência de massa abdominal em 31,1% e 48,9 %, nos grupos um e dois respectivamente revelam a gravidade dos sintomas apresentados pelos pacientes. Não houve seleção dos pacientes com alterações graves da sensibilidade retal e da musculatura esfíncteriana e do assoalho pélvico e alguns desses pacientes não tiveram resposta ao tratamento. Além disso, com frequência, são escolhidos pacientes que não apresentaram resposta ao tratamento convencional da constipação, o que resulta na elevação dos casos de constipação grave e com alterações da função anorretal tratados com *biofeedback*, o que está de acordo com LOENING-BAUCKE (1996b).

WALD *et al.* (1987) observaram que o *biofeedback* foi mais efetivo para o grupo de pacientes com constipação, encoprese e dissinergia do assoalho pélvico (67% de cura), comparado com os controles sem dissinergia (33,3%), após 12 meses de tratamento.

KEREN *et al.* (1988) trataram 12 crianças com dissinergia do assoalho pélvico com *biofeedback*. Todas aprenderam a relaxar o esfíncter anal durante a evacuação e melhoraram a frequência evacuatória.

LOENING-BAUCKE (1990) mostrou que crianças com constipação intestinal e dissinergia do assoalho pélvico submetidas ao tratamento convencional associado ao *biofeedback* tiveram resultados melhores do que aquelas tratadas apenas com tratamento convencional, no seguimento de doze meses. Porém, no seguimento a longo prazo ( $6 \pm 2$  anos), não houve vantagem no tratamento com *biofeedback* (LOENING-BAUCKE, 1995).

BENNINGA *et al.*, (1993) trataram 29 crianças com constipação intestinal e encoprese com *biofeedback*. Dezesesseis tinham dissinergia do assoalho pélvico e oito, sensibilidade retal diminuída. Em 90% dos casos, as crianças aprenderam a relaxar o esfíncter anal e 63% normalizaram a sensibilidade retal. Após seis semanas e 12 meses, 55% estavam assintomáticos.

Enquanto os estudos citados revelam discreta vantagem para o *biofeedback*, VAN DER PLAS *et al.* (1996) compararam o tratamento convencional de 94 pacientes com o associado ao *biofeedback* de 98 pacientes e concluíram que, a curto prazo, a melhora predominou no grupo do *biofeedback*, mas após 12 e 18 meses, 59% do grupo do tratamento convencional e 50% do grupo do *biofeedback* apresentaram normalização da evacuação. Resultados similares foram observados por NOLAN *et al.* (1998), que randomizaram 29 pacientes com constipação intestinal, escape fecal e dissinergia do assoalho pélvico para o tratamento convencional ou associado ao *biofeedback*. Após seis meses de

seguimento, quatro de 14 (28,5%) do grupo do *biofeedback* e seis de 15 (40%) do grupo convencional apresentaram melhora ou cura.

Dos estudos randomizados, o único com tamanho de amostra adequado para análise estatística foi o de VAN DER PLAS *et al.* (1996). Entretanto, apenas 40% da amostra apresentavam dissinergia do assoalho pélvico e o método para avaliar a evolução não foi descrito. O estudo randomizado de WALD *et al.* (1987) incluiu pacientes com etiologia mista de constipação intestinal. O tamanho das amostras das pesquisas de WALD *et al.*, (1987) e a de NOLAN *et al.* (1998) não foram suficientes para permitir uma análise com significância estatística.

O *biofeedback* desses estudos foi realizado em ambiente hospitalar, em duas a seis sessões, com intervalo de uma a duas semanas. A duração de cada sessão de *biofeedback*, o número e a frequência variam de acordo com os autores. O número de sessões deve ser individualizado para a necessidade de cada paciente, conforme a habilidade de aprender e compreender as novas técnicas, além dos diferentes graus de disfunção anorretal. Segundo HIBI *et al.*, (2003), dezessete das 19 (90%) crianças com escape fecal apresentaram melhora clínica após uma sessão de *biofeedback* ( $p < 0,00$ ). Entretanto, seis meses após o tratamento, 60% das crianças com encoprese apresentaram recorrência dos sintomas. Assim, após uma sessão de *biofeedback* alguns pacientes não são capazes de manter a melhora clínica a longo prazo.

O *biofeedback* melhorou os parâmetros objetivos e também os subjetivos da função anorretal em 76% dos pacientes na casuística de RAO *et al.* (1997). O condicionamento da sensibilidade retal e a individualização do número de sessões podem trazer benefícios adicionais. A alta taxa de sucesso no tratamento

observada neste estudo foi atribuída em parte à individualização do número de sessões de *biofeedback* baseado na gravidade do problema e na capacidade de compreender a nova informação.

CROFFIE *et al.* (2005) avaliaram o treinamento com *biofeedback* domiciliar associado ao ambulatorial, para as crianças com constipação associada à dissinergia do assoalho pélvico, porém não houve diferença entre os grupos.

A seleção dos pacientes e a individualização do tratamento aumentam a eficácia do tratamento. O protocolo do tratamento, a técnica de *biofeedback* e as características dos pacientes podem influenciar a resposta ao tratamento da dissinergia do assoalho pélvico com *biofeedback*. Vários estudos publicados enfatizam a importância da seleção de pacientes para o *biofeedback* (KO *et al.*, 1997; McKEE *et al.*, 1999; MARTINEZ-PUENTE *et al.*, 2004).

A habilidade de compreender os princípios básicos do tratamento e a cooperação são critérios de seleção importantes. O paciente deve estar motivado para aderir ao programa do *biofeedback* (KECK *et al.*, 1994; GILLILAND *et al.*, 1997). O médico também deve estar motivado e ser capaz de estabelecer um relacionamento de confiança com o paciente. Neste estudo, o treinamento por *biofeedback* e o seguimento clínico dos pacientes, foram realizados por um único examinador, a pesquisadora. Por outro lado, obteve-se bom resultado, sem perda de seguimento, o que confirma a importância da motivação e conhecimento do médico. Segundo WHITEHEAD *et al.*, (2001), quando existe dificuldade parcial de percepção da distensão retal ou alteração do assoalho pélvico (mas não incapacidade total), está indicado o treinamento com *biofeedback*.

A maioria dos estudos sobre treinamento com *biofeedback* mostrou boa eficácia a curto prazo, incluindo função esfinteriana e da sensibilidade retal, melhora psicológica e na qualidade de vida (IWATA *et al.*, 1995; VAN DER PLAS *et al.*, 1996; RAO *et al.*, 1997), enquanto outros estudos de seguimento a longo prazo mostraram queda da eficácia (LOENING-BAUCKE, 1995; BATTAGLIA *et al.*, 2004). Entretanto, mais de 50% dos pacientes continuam a relatar melhora dos sintomas com o tratamento após 12 a 44 meses do tratamento (WIESEL *et al.* 2001; WANG *et al.*, 2003; CROFFIE *et al.*, 2005). No presente estudo, estes fatos também ficaram evidentes.

Na literatura, são relatados fatores que alteram a resposta ao tratamento com *biofeedback*, que estão de acordo com este estudo. As condições associadas com o sucesso no treinamento são a capacidade de contrair e relaxar o esfíncter anal externo (SNOOKS *et al.*, 1985); a integridade da musculatura do assoalho pélvico (McKEE *et al.*, 1999); a capacidade de perceber a distensão do balão intra-retal (SNOOKS *et al.*, 1985) e a motivação do paciente (GILLILAND *et al.*, 1997). Segundo FERNÁNDEZ-FRAGA *et al.* (2003), a história de constipação com maior complacência retal foi um preditor de resposta inadequada ao tratamento com *biofeedback* (28% versus 10%;  $p < 0,05$ ). Os fatores psicológicos podem estar associados à dissinergia do assoalho pélvico, como causa ou consequência.

Algumas crianças do grupo do tratamento convencional normalizaram a dinâmica evacuatória. Não está esclarecido se o uso de laxantes foi o responsável pela normalização. No presente estudo, os pacientes que normalizaram a dinâmica evacuatória, sem, contudo apresentar melhora, tinham sensibilidade retal diminuída e resposta anal alterada, em resposta à distensão retal. Estas

alterações foram também observadas por outros autores (SNOOKS *et al.*, 1985; McKEE *et al.*, 1999). Isso contribuiu para manter a constipação crônica e encoprese em crianças que aprenderam a relaxar o esfíncter anal externo durante a evacuação. A correção da contração anormal do assoalho pélvico com *biofeedback* pode curar pacientes sem alterações graves da resposta anorretal (LOENING-BAUCKE, 1991; McKEE *et al.*, 1999). Entretanto, VAN DER PLAS (1996) não obteve relação entre normalização da dinâmica evacuatória e a melhora clínica.

Vários fatores limitam o uso do *biofeedback* para constipação, como a inexistência de protocolo para a realização do *biofeedback*; a ausência de consenso dos critérios de seleção dos pacientes e na definição da resposta ao tratamento e dados limitados sobre a eficácia a longo prazo do *biofeedback* para a dissinergia do assoalho pélvico. São necessários estudos randomizados e controlados para identificar a causa e a gravidade da constipação e definir protocolos de tratamento para os diferentes tipos de pacientes.

A constipação intestinal com escape fecal apresenta fisiopatologia complexa, que requer tratamento com reavaliações freqüentes, encorajamento, educação e adesão ao protocolo do tratamento. Muitos pacientes apresentam constipação grave, com alterações da função anorretal, que levam à persistência da constipação e escape fecal.

De LORIMER (1995) comentou como editor convidado sobre um artigo de *biofeedback*: "Existe um ceticismo importante na medicina sobre o *biofeedback*, como refletido pelos poucos centros que oferecem este serviço. Esta forma de tratamento da constipação e/ou encoprese leva a atenção do paciente para a



importância de seu próprio problema. O *biofeedback* oferece uma atenção persistente, repetitiva e obrigatória para o problema que a criança não pode deixar de estar atento a ele”. Outros sugerem que a relação médico-paciente faz a diferença. Com certeza é dada muita atenção à criança durante o treinamento com *biofeedback* e, assim, efeitos não específicos podem ser responsáveis pelo sucesso encontrado em estudos não controlados. Os estudos controlados não confirmaram o sucesso do tratamento com *biofeedback*.

Os pacientes tratados com *biofeedback* apresentam redução dos sintomas, apesar de nem todos alcançarem à cura. Segundo WIESEL *et al.* (2001), 79% dos pacientes constipados e com contração anal paradoxal expressaram melhora com o *biofeedback* após seguimento de dois anos. Em avaliação subjetiva da melhora da constipação logo após o *biofeedback* e 18 meses após, 100% dos pacientes relataram melhora (MIMURA *et al.*, 2002). Neste estudo, em avaliação subjetiva, 68% dos pais relataram melhora clínica e do bem-estar com o treinamento.

Como sugerido por RAO *et al.*, (1997) o *biofeedback* é um tratamento sem riscos, que melhora a qualidade de vida de alguns pacientes com dissinergia do assoalho pélvico. Nosso estudo confirmou que existem benefícios do tratamento com *biofeedback* que não podem ser avaliados pelas taxas de sucesso. Os pacientes apresentaram redução dos sintomas apesar de não alcançarem à cura. Visando a satisfação dos pacientes e familiares com a melhora clínica, o *biofeedback* permanece como uma opção efetiva e sem riscos para os pacientes com dissinergia do assoalho pélvico.

## CAPÍTULO 7

---

### CONCLUSÕES

No presente estudo, randomizado, com amostra adequada para a análise comparativa do tratamento da dissinergia do assoalho pélvico com tratamento convencional e associado ao *biofeedback*, podemos concluir que:

- . o treinamento com *biofeedback* deve ser indicado para pacientes com constipação intestinal, escape fecal e dissinergia do assoalho pélvico, sem lesão grave da musculatura anorretal, com protocolo individualizado para treinamento esfinteriano e da sensibilidade retal.

- . o *biofeedback* é um tratamento sem riscos que melhora a qualidade de vida de alguns pacientes com dissinergia do assoalho pélvico, podendo ser um tratamento complementar ao tratamento convencional da constipação para pacientes selecionados.

- . a repetição do treinamento com *biofeedback* após um ano ou a realização de um número maior de sessões na tentativa de obter melhora a longo prazo são desafios para futuras pesquisas.

## CAPÍTULO 8

---

### REFERÊNCIAS

1. ABI-HANNA, A.; LAKE, A.M. Constipation and encopresis in childhood. **Pediatrics in Review**, Evanston, v.19, n.1, p. 23-40, 1998.
2. BARROS, F.C., VICTORA, C.G. **Epidemiologia da saúde infantil**. 2.ed. São Paulo: Hucitec-Unicef, 1994. Cap.4, p.52-54.
3. BARUCHA A.E. *et al.*, 2006. Functional anorectal disorders. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.130, p.1510-1518, 2006.
4. BATTAGLIA, E. *et al.* Long-term study on the effects of visual biofeedback and muscle training as a therapeutic modality in pelvic floor dyssynergia and slow-transit constipation. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.47, p.90-95, 2004.
5. BENNINGA, M.A.; BULLER, H.A.; TAMINIAU, J.A. Biofeedback training in childhood constipation. **Archives of Disease in Childhood**, London, v. 68, p.126-129, 1993.
6. BENNINGA, M.A. *et al.* Is encopresis always the result of constipation? **Archives of Disease in Childhood**, London, v. 71, p.186-193, 1994.
7. BENNINGA, M.A. *et al.* The Paris consensus on childhood constipation terminology (PACCT) group. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, Philadelphia, v.40, n.3, p.273-275, 2005.
8. BLEIJENBERG. G.; KUIJPERS, H.C. Treatment of the spastic pelvic floor syndrome with biofeedback. **Diseases of Colon and Rectum**, Baltimore, v.30, p.108-111, 1987.
9. CHIARIONI, G. *et al.* Sensory retraining is key to biofeedback therapy for formed stool fecal incontinence. **The American Journal of Gastroenterology**, Charlottesville, v.97, n.1, p.109-117, 2002.
10. CHIOTAKAKOU-FALIAKOU, E. *et al.* Biofeedback provides long term benefit for patients with intractable, slow and normal transit constipation. **Gut**, London, v.42, p.517-521, 1998.

11. CLAYDEN, G. S. Constipation and soiling in childhood. **British Medical Journal**, London, v.1, p.515-517, 1976.
12. CORAZZIARI, E. *et al.* Gastrointestinal transit time, frequency of defecation and anorectal manometry in healthy and constipated children. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.106, p.379-382, 1985.
13. CROFFIE, J.M. *et al.* Assessment of the effectiveness of biofeedback in children with dyssynergic defecation and recalcitrant constipation/encopresis: does home biofeedback improve long-term outcomes. **Clinical Pediatrics**, Philadelphia, v.44, p.63-71, 2005.
14. DAHL, J. *et al.* Behavioral medicine treatment in chronic constipation with paradoxal anal sphincter contraction. **Diseases of Colon and Rectum**, Baltimore, v.34, p.769-776, 1991.
15. DAILIANAS, A. *et al.* Pelvic floor study in patients with obstructive defecation. Influence of biofeedback. **Journal Clinical Gastroenterology**, Philadelphia, v.30, p.176-180, 2000.
16. DAMON, H.; DUMAS, P.; MION, F. Impact of anal incontinence and chronic constipation on quality of life. **Gastroenterology Clinic Biology**, Paris, v.28, p.16-20, 2004.
17. De LORIMER, A.A. Guest editor's note. **Seminars in Pediatric Surgery**, Indianapolis, v.4, p.53, 1995.
18. DEAN, A.G. *et al.* **Epi info versão 6: A Word Processing Data Base and Statistics Programs of Epidemiology on Microcomputers**. Center of Diseases Control and Prevention. Atlanta. Georgia. U.S.A., 1994.
19. DEVROEDE, G. *et al.* Idiopathic constipation by colonic dysfunction. Relationship with personality and anxiety. **Digestive Diseases and Sciences**, Pittisburgh, v.34, n.9, p. 1428-1433, 1989.
20. DIAMANT, N.E. *et al.* AGA technical review on anorectal testing techniques. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.116, p.735-760, 1999.
21. EMMANUEL, A. V.; KAMM M.A. Response to a behavioural treatment, biofeedback, in constipated patients is associated with improved gut transit and autonomic innervation. **Gut**, London, v.49, p.214-219, 2001.
22. FERNÁNDEZ-FRAGA, X. *et al.* Predictors of response to biofeedback treatment in anal incontinence. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.46, p.1218-1225, 2003.

23. FERNÁNDEZ-FRAGA, X. *et al.* Responses of anal constipation to biofeedback treatment. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, Oslo, v.40, p.20-27, 2005.
24. FITZGERALD, J. F. Constipation in children. **Pediatrics in Review**, Evanston, v.8, p.299-303, 1987.
25. FRENCKNER, B.; EULER, C. V. Influence of pudendal block on the function of anal sphincters. **Gut**, London, v.16, p.482-489, 1975.
26. FRIMAN, P.C. Do encopretic children have clinically significant behavior problems? **Pediatrics**, Evanston, v.82, p.407-409, 1988.
27. GILLILAND, R. *et al.* Outcome and predictors of success of biofeedback for constipation. **British Journal of Surgery**, London, v.84, p.1123- 1126, 1997.
28. GLIA, A. *et al.* Biofeedback retraining in patients with functional constipation and paradoxical puborectalis contraction: comparison of anal manometry and sphincter electromyography for feedback. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.40, n.8, p.889-895, 1997.
29. GLIA, A. *et al.* Clinical value of symptom assessment in patients with constipation. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.42, p.1401-1410, 1999.
30. HATCH, T. F. Encoprese e constipação em crianças. In: LEBEANTHAL, E. **Clínicas Pediátricas da América do Norte: Gastroenterologia Pediátrica II**. Rio de Janeiro: Interlivros, 1988. v.2, p.267-292.
31. HEYMEN, S. *et al.* Prospective, randomized trial comparing four biofeedback techniques for patients with constipation. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.42, p.1388-1393, 1999.
32. HIBI, M. *et al.* Results of biofeedback therapy for fecal incontinence in children with encopresis and following surgery for anorectal malformations. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.46, p.54-58, 2003.
33. IWATA, G. New biofeedback therapy in children with encopresis. **European Journal of Pediatric Surgery**, Stuttgart, v.5, p.231-234, 1995.
34. JONES, P.N. *et al.* Is paradoxal contraction of puborectalis muscle of functional importance? **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.30, p.667-670, 1987.
35. KECK, J.O. *et al.* Biofeedback training is useful in fecal incontinence but disappointing in constipation. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.37, p.1271-1276, 1994.

36. KEREN, S. *et al.* Studies of manometric abnormalities of the rectoanal region during defecation in constipated and soiling children: modification through *biofeedback* therapy. **American Journal of Gastroenterology**, Baltimore, v.83, n.8, p.827-831, 1988.
37. KO, C.Y. *et al.* Biofeedback is effective therapy for fecal incontinence and constipation. **Archives of Surgery**, Chicago, v.132, p.829-834, 1997.
38. KUIJPERS, H.C. Application of the colorectal laboratory in diagnosis and treatment of functional constipation. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.33, p.35-39, 1990.
39. LEVINE, M.D.; BAKOW, H. Children with encopresis: a study of treatment outcome. **Pediatrics**, Evanston, v.58, n.3, p.845-52, 1976.
40. LOENING-BAUCKE, V.A. Anorectal manometry: experience with strain gauge pressure transducers for the diagnosis of Hirschsprung's disease. **Journal of Pediatric Surgery**, New York, v.18, p.595-600, 1983.
41. LOENING-BAUCKE, V.A. Factors determining outcome in children with chronic constipation and fecal soiling. **Gut**, London, v.30, p.999-1006, 1989.
42. LOENING-BAUCKE, V.A. Modulation of abnormal defecation dynamics by biofeedback treatment in chronically constipated children with encopresis. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.116, p.214-222, 1990.
43. LOENING-BAUCKE, V.A. Persistence of chronic constipation in children after biofeedback treatment. **Digestive Diseases and Sciences**, Pittsburgh, v.36, n.2, p. 153-160, 1991.
44. LOENING-BAUCKE, V.A. Chronic constipation in children. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.105, p.1557-1564, 1993.
45. LOENING-BAUCKE, V.A. Constipation in early childhood: patient characteristics, treatment and long term follow-up. **American Family Physician**, Kansas City, v.49, p.397-445, 1994.
46. LOENING-BAUCKE, V.A. Biofeedback treatment for chronic constipation and encopresis in childhood: long-term outcome. **Pediatrics**, Evanston, v.96, p.105-110, 1995.
47. LOENING-BAUCKE, V.A. Encopresis and soiling. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v.43, n.1, p.279-298, 1996a.

48. LOENING-BAUCKE, V.A. Balloon defecation as a predictor of outcome in children with functional constipation and encopresis. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.128, p.336-340, 1996b.
49. LOENING-BAUCKE, V.A. Functional fecal retention with encopresis in childhood. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, Philadelphia, v.38, p.79-84, 2004.
50. LOENING-BAUCKE, V.A. Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers in children with functional constipation and encopresis. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.116, p.359-363, 2005.
51. LOENING-BAUCKE, V.A., CRUIKSHANK, B.M. Abnormal defecation dynamics in chronically constipated children. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.108, p.562-566, 1986.
52. LOENING-BAUCKE, V.A.; YOUNOSZAI, M.H. Abnormal anal sphincter response in chronically constipated children. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.100, n.2, p.213-218, 1982.
53. LOENING-BAUCKE, V.A.; YOUNOSZAI, M.K. Effect of treatment on rectal and sigmoid motility in chronically constipated children. **Pediatrics**, Evanston, v.73, n.2, p.199-205, 1985.
54. LOENING-BAUCKE, V.A., *et al.* Defecation dynamics and behavior profiles in encopretic children. **Pediatrics**, Evanston, v.80, p.672-679, 1987.
55. MAFFEI, H.V.L. *et al.* História clínica e alimentar de crianças atendidas em ambulatório de gastroenterologia pediátrica (GEP) com constipação intestinal crônica funcional (CICF) e suas possíveis complicações. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.70, n.5, p.280-286, 1994.
56. MAFFEI, H.V.L. *et al.* Prevalência de constipação intestinal em escolares do ciclo básico. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.73, n.5, p.340-344, 1997.
57. MAFFEI, H.V.L.; MORAIS M.B. Defining constipation in childhood and adolescence: from Rome, via Boston, to Paris and...? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, Philadelphia, v.41, n.4, p.485-486., 2005.
58. MARTINEZ-PUENTE, M.C., *et al.* Customized biofeedback therapy improves results in fecal incontinence. **International Journal of Colorectal Disease**, Berlin, v.19, p.210-214, 2004.
59. McKEE, R.F. *et al.* Identification of patients likely to benefit from biofeedback for outlet obstruction constipation. **British Journal of Surgery**, London, v.86, p.355-359, 1999.

60. MELO, M.C.B. *et al.* Constipação intestinal. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.13, n.4, p.S 35-43, 2003.
61. MEUNIER, P.D. Anorectal manometry: a collective international experience. **Gastroenterology Clinics Biology**, Paris, v.15, p.697-702, 1991.
62. MEUNIER, P.; MARECHAL, J.M.; DE BEAJEU, M.J. Rectoanal pressures and rectal sensitivity studies in chronic childhood constipation. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.77, p.330-342, 1976.
63. MIMURA, T. *et al.* Treatment of constipation in adults associated with idiopathic megarectum by behavioral retraining including biofeedback. **Colorectal Disease**, Oxford, v.4, p.477-482, 2002.
64. MINGUEZ, M. *et al.* Predictive value of the balloon expulsion test for excluding the diagnosis of pelvic floor dyssynergia in constipation. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.126, p.57-62, 2004.
65. MISHALANY, H. *et al.* Report of the First International Symposium of Anorectal Manometry. **Journal of Pediatric Surgery**, New York, v.24, n.4, p.356-359, 1989.
66. MOLNAR D. *et al.* Anorectal manometry results in defecation disorders. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v.58, p.257-261, 1983.
67. MOTTA, M.E.F.A. **Constipação Intestinal em Crianças de uma Comunidade de Baixa Renda na Cidade do Recife**, 1998. 128f. Dissertação (Mestrado em Pediatria). Escola de Medicina da UFP, Recife.
68. NOLAN T. *et al.* Randomized controlled trial of biofeedback training in persistent encopresis with anismus. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v.79, p.131-135, 1998.
69. OZTURK, R. *et al.* Long term outcome and objective changes of anorectal function after biofeedback therapy for fecal incontinence. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, Boston, v.20, p.667-674, 2004.
70. PAPACHRYSTOMOU, M.; SMITH, A.N. Effects of *biofeedback* on obstructive defecation- reconditioning of the defecation reflex? **Gut**, London, v.35, p.252-256, 1994.
71. PARK, U.C. *et al.* Patterns of anismus and the relation to biofeedback therapy. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.39, p.768-773, 1996.
72. PINHO, M. *et al.* Long term results of anorectal myectomy for chronic constipation. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.33, p.795-797, 1990.



73. PRESTON, M.R.C.P.; LENNARD-JONES, F.R.C.P. Anismus in chronic constipation. **Digestive Diseases and Sciences**, Pittsburgh, v.30, n.5, p.413-418, 1985.
74. RAO, S.S.C. Constipation: evaluation and treatment. **Gastroenterology Clinics of North America**, v.32, p.659-683, 2003.
75. RAO, S.S.C. *et al.* Can biofeedback therapy improve anorectal function in fecal incontinence? **The American Journal of Gastroenterology**, Baltimore, v.91, p.2360-2366, 1996.
76. RAO, S.S.C.; PATEL, R.S. How useful are manometric tests of anorectal function in the management of defecation disorders? **The American Journal of Gastroenterology**, Baltimore, v.92, n.3, p.469-475, 1997.
77. RAO, S.S.C. *et al.* Effects of biofeedback therapy on anorectal function in obstructive defecation. **Digestive Diseases and Sciences**, Pittsburgh, v.42, n.11, p.2197-2205, 1997.
78. RAO, S.S.C. *et al.* Obstructive defecation: a failure of rectoanal coordination. **The American Journal of Gastroenterology**, Baltimore, v.93, n.7, p.1042-50, 1998.
79. RAO, S.S.C. *et al.* Investigation of the utility of colorectal function tests and Rome II criteria in dyssynergic defecation (anismus). **Neurogastroenterology and Motility**, Boston, v.16, p.589-596, 2004.
80. RASQUIM-WEBER, A. *et al.* Childhood functional gastrointestinal disorders. **Gut**, London, v. 45 (suppl II), p.1160-1168, 1999.
81. RASQUIN, A. *et al.* Childhood functional gastrointestinal disorders: child and adolescent. **Gastroenterology**, Philadelphia, v. 130, p.1527-1537, 2006.
82. RYN, A.K. *et al.* Long-term results of eletromyographic biofeedback training for fecal incontinence. **Diseases of Colon and Rectum**, Baltimore, v.43, p.1262-1266, 2000.
83. SCHOUTEN, W. R. *et al.* Anismus: fact or fiction? **Diseases of Colon and Rectum**, Baltimore, v.40, n.9, p.1033-1041, 1997.
84. SCHUSTER, M. M. *et al.* Simultaneous manometric recording of internal and external anal sphincteric reflexes. **Bulletins of Johns Hopkins Hospital**, Baltimore, v.116, p.79-88, 1965.

85. SNOOKS, S. J. *et al.* Damage to the innervation of the pelvic floor musculature in chronic constipation. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.89, p.977-981, 1985.
86. SUDUCA, J. M. Indications pratiques de la manométrie ano-rectale. **Annales de Gastroentérologie et D' Hépatologie**, Paris, v.27, n.3, p.103-107, 1991.
87. SUTPHEN, J. *et al.* Anorectal manometric examination in encopretic-constipated children. **Diseases of the Colon and Rectum**, Baltimore, v.40, p.1051-1055, 1997.
88. TAYLOR, B. M. *et al.* Longitudinal and radial variations of pressure in the human anal sphincter. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.86, p.693-697, 1984.
89. TORRES, M.R.F. *et al.* Prevalência e características da constipação intestinal em crianças atendidas nos ambulatórios de pediatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. In: X CONGRESSO MINEIRO DE PEDIATRIA, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Revista Médica de Minas Gerais, Belo Horizonte, v.12, n.3, s.2, p.21.
90. ZASLAVSKY, C. *et al.* Constipação intestinal da infância: um estudo de prevalência. **Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v.32, n.2, p.100-102, 1988.
91. VAN DER PLAS, R. N. *et al.* Biofeedback training in treatment of childhood constipation: a randomized controlled study. **The Lancet**, Philadelphia, v.348, n.21, p.776-780, 1996.
92. VEYRAC, M. *et al.* Constipation idiopathique de l'enfant. Intérêt du traitement par biofeedback. **La Pédiatrie**, Paris, v.42, p.719-721, 1987.
93. VOORDECKERS A.B. *et al.* Valor da manometria anorretal no diagnóstico da constipação intestinal crônica funcional e da doença de Hirschsprung em crianças. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.14, n.3, p.196-201, 2004.
94. VOSKUIJL, W.P. *et al.* Use of ROME II criteria in childhood defecation disorders: applicability in clinical and research practice. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.145, p.213-217, 2004.
95. WALD, A. Biofeedback for neurogenic fecal incontinence: rectal sensation is a determinant of outcome. **Journal of Pediatric Gastroenterology Nutrition**, New York, v.2, p.302-306, 1983.

96. WALD, A. *et al.* Anorectal function and continence mechanisms in childhood encopresis. **Journal of Pediatric Gastroenterology Nutrition**, New York, v.5, p.346-351, 1986.
97. WALD, A. *et al.* Evaluation of biofeedback in childhood encopresis. **Journal of Pediatric Gastroenterology Nutrition**, New York, v.6, p.554-558, 1987.
98. WANG, J. *et al.* Prospective study of biofeedback retraining in patients with chronic idiopathic functional constipation. **World Journal of Gastroenterology**, Beijing, v.9, p. 2109-2113, 2003.
99. WHITEHEAD, W.E. *et al.* Treatment options for fecal incontinence. **Diseases of Colon and Rectum**, Baltimore, v.44, p.131-144, 2001.
100. WIESEL, P.H. *et al.* Patient satisfaction after biofeedback for constipation and pelvic floor dyssynergia. **Swiss Medical Weekly**, Muttenz, v.131, p.152-156, 2001.

## CAPÍTULO 9

### ANEXOS

#### 9.1 ANEXO A

#### PROTOCOLO DA PESQUISA - BIOFEEDBACK

Nome:

Data do exame: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

DN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ gênero: ( ) 1-M 2-F

Questionário inicial:

Idade de início: \_\_\_\_\_ tempo de sintomas: \_\_\_\_\_

Freq. evacuação/semana: \_\_\_\_/semana

Freq. escape fecal/semana: \_\_\_\_/semana

Consistência anormal das fezes: ( ) 1-sim 2- não

Dor à evacuação: ( ) 1-sim 2-não

Dor abdominal: ( ) 1-sim 2-não

Diminuição do apetite: ( ) 1-sim 2-não

Presença de enurese: ( ) 1-sim 2-não

História familiar positiva para CIC: ( ) 1-sim 2-não

Massa abdominal: ( ) 1-sim 2-não

trauma psicológico antes do início da CIC ( ) 1-sim 2-não

Parâmetros manométricos	Primeiro exame (diagnostico)	Segundo exame (após 6 semanas de tratamento)
Pressão anal máxima de repouso (mm Hg)		
Pressão máxima de contração (mm Hg)		
Limiar da sensibilidade (mL de ar)		
Volume crítico (mL de ar)		
Anismo	( ) 1-sim 2-não	( ) 1-sim 2-não

Seguimento	6 semanas	6 meses	12 meses
Freq. Evacuação /semana			
Freq. escape fecal /semana			
Uso de laxante supositório/enema			

Biofeedback(+) normal (-) anismo / Resposta ao tratamento: 1. remissão completa 2. melhora 3. sem resposta

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Biofeedback				
Resposta ao tratamento				

## 9.2 ANEXO B

### PROTOCOLO DE SEGUIMENTO DO PACIENTE

NOME: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Favor anotar o número de evacuações por semana e o número de escapes fecais por semana.

	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Semana 1	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 2	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 3	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 4	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape

	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Semana 1	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 2	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 3	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 4	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape

	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18
Semana 1	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 2	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 3	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape
Semana 4	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.	Evac.
	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape	Escape

### 9.3 ANEXO C

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este projeto consiste no estudo do tratamento de crianças e adolescentes com constipação intestinal crônica e contração anal paradoxal com o treinamento esfinteriano monitorizado – biofeedback, associado ao tratamento convencional (dieta laxante, medicamentos laxantes e treinamento comportamental) e apenas o tratamento convencional.

Durante a tentativa de evacuar, algumas crianças constipadas contraem anormalmente a musculatura anal – contração anal paradoxal. Esta anormalidade é detectada durante o exame que mede as pressões anorretais, chamado manometria anorretal. O treinamento pelo biofeedback ensina os pacientes a normalizar a dinâmica evacuatória. Utiliza-se o aparelho de manometria anorretal acoplado a um monitor com estímulo visual. Coloca-se um tubo fino através do ânus, da espessura de um canudo de refrigerante, no reto. Existem monitores de pressão dentro do tubo que são transmitidos ao monitor. O procedimento dura cerca de 15 minutos. Ocorre um pequeno desconforto durante a introdução da sonda, mas não há nenhum risco para o paciente. Quando o paciente relaxar a musculatura anal para tentar evacuar, observará a queda da linha de pressão no monitor e sua ascensão em caso de contração anal. Assim o paciente terá uma percepção da dinâmica evacuatória adequada. O treinamento por biofeedback será realizado semanalmente, até que o paciente adquira a resposta evacuatória adequada por no mínimo duas sessões e no máximo seis.

Não será publicado nenhum dado de identificação do paciente. A não concordância em participar da pesquisa não trará penalização ou prejuízo ao atendimento ao paciente. O paciente poderá desistir do tratamento a qualquer momento sem prejuízo ao seu atendimento no serviço.

Os pacientes poderão ser acompanhados durante a realização do treinamento. Não existe nenhum efeito colateral ou risco relacionado ao treinamento.

Este termo de consentimento poderá ser retirado pelo responsável a qualquer momento.

Em caso de dúvidas ou qualquer intercorrência, o paciente poderá entrar em contato com Dra Alice Barreto Voordeckers, nos telefones 96718154 ou 32872675, que a mesma estará à disposição para qualquer esclarecimento.

Eu, abaixo assinado, autorizo a inclusão do resultado do tratamento realizado em meu filho \_\_\_\_\_, para fins de pesquisa.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_.

---

## 9.5 ANEXO D



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)