

C 647020  
R 1336886  
03/10/00

ANA MARTA NICODEMO

EMPREGO DO *BIOFEEDBACK* NO TRATAMENTO DA  
CONTRAÇÃO PARADOXAL DOS MÚSCULOS PUBO-RETAL E  
ESFÍNCTER ANAL EXTERNO EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO  
INTESTINAL CRÔNICA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em  
Cirurgia do Departamento de Cirurgia do Centro de  
Ciências da Saúde da Universidade Federal do  
Ceará para obtenção do Título de Mestre em  
Cirurgia

Área de Concentração: Bases da Técnica Cirúrgica e  
Cirurgia Experimental

Orientador: Prof.Dr. Francisco Sérgio Pinheiro Regadas

Fortaleza - Ceará  
1996

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

616 3428  
N 5372  
1996

UFC	BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA
Nº. R 13363 86.	
03 / 10 / 2000	

OK

## FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca do  
Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará

N 633 E  
1996

**Nicodemo, Ana Marta**  
Emprego do "biofeedback" no tratamento da contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo em criança com constipação intestinal crônica / Ana Marta Nicodemo. - Fortaleza, 1996.  
53 p.  
Orientador: Prof.Dr.Fco.Sérgio Pinheiro Regadas  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. Departamento de Cirurgia.  
1. Constipação intestinal - criança 2. Anismo  
3. Biofeedback - constipação intestinal. 4. Encoprese-Biofeedback. I. Título.

CDD 616.3428

# SUMÁRIO

página

RESUMO

ABSTRACT

<b>1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>4</b>
2.1. Constipação intestinal	4
2.1.1. Conceito	4
2.1.2. Incidência	6
2.1.3. Aspectos etiopatogênicos	6
2.1.4. Avaliação manométrica	7
2.2. Biofeedback	10
<b>3. PACIENTES E MÉTODO</b>	<b>16</b>
3.1. Pacientes	16
3.1.1. Característica dos grupos	17
3.2. Método	18
3.2.1. Avaliação diagnóstica	18
3.2.2. Manometria ano-retal	18
3.2.2.1. Tipo de equipamento	18
3.2.2.2. Técnica do exame	19
3.2.2.3. Avaliação do exame manométrico	20
3.2.3. Técnica de <i>biofeedback</i>	21
3.2.3.1. Protocolo de seguimento	22
3.2.4. Critérios de avaliação	23
3.2.5. Métodos estatísticos	24

<b>4. RESULTADOS</b>	<b>25</b>
4.1. Exame Proctológico	25
4.2. Avaliação do exame manométrico	26
4.2.1. Sensibilidade retal	26
4.2.1.1. Sensibilidade retal mínima	26
4.2.1.2. Sensibilidade retal máxima	26
4.2.2. Pressão basal do canal anal	27
4.2.3. Pressão de contração voluntária máxima	27
4.3. Obtenção do relaxamento muscular	27
4.4. Frequência evacuatória	28
4.5. Abandono do uso de laxativos	28
4.6. Resolução da encoprese	28
4.7. Índices de cura, melhora e insucesso	29
4.8. Abandono do tratamento	29
4.9. Análise estatística	29
<b>5. DISCUSSÃO</b>	<b>30</b>
<b>6. CONCLUSÕES</b>	<b>45</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>47</b>

À minha mãe Amélia,  
Ao meu pai Roberto,  
pela preocupação com minha educação e  
formação, pelo exemplo e orientação  
de vida sempre nos momentos certos,  
por sempre acreditarem em mim.

Ao Sérgio,  
exemplo de perseverança e trabalho, pelo  
carinho, apoio, orientação e ensinamentos  
científicos sempre seguros.

À minha filha Raffaella,  
por me transmitir a beleza do crescer  
sempre e para melhor.

## AGRADECIMENTOS

Às crianças e a seus pais, pela demonstração de carinho e confiança que sempre nos estimularam a continuar nosso trabalho.

Ao Professor José Moreira Lima, por nos ter recebido no Departamento de Cirurgia do CCS/UFC. Pelo seu estímulo e amizade.

À Dra. Maria Ceci do Vale Martins, pelo incentivo amizade e viabilização deste trabalho.

À Dra. Amália Maria Porto Lustosa e ao Dr. César Abreu pelo apoio, amizade e oportunidade de trabalharmos em conjunto.

À Dra Neuza Queiroz, pela dedicação e colaboração dispensada durante a realização deste trabalho.

Ao Prof. Lusmar Veras Rodrigues, pela amizade, apoio e compreensão quanto à nossa ausência temporária no Serviço de Colo-Proctologia do HUWC/UFC, sob sua direção.

Ao Prof. Pedro Henrique Saraiva Leão, pela colaboração na confecção desta tese e ao Prof. José Maria Chaves e Drs. Airton Siebra e Ney Feitosa, pelo apoio como companheiros de trabalho.

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto Leitão de Vasconcelos, pela coordenação e incansável dedicação ao Mestrado.

Aos meus amigos, Prof. Heladio Feitosa de Castro Filho e Drs. Francisco Jean Crispin Ribeiro, Francisco Heine Ferreira Machado e Olga Vale Oliveira Machado, pelo incentivo e apoio.

Às secretárias Abda Chagas de Sousa e Ana Célia Barbosa Dantas, pela atenção constante aos pacientes.

À secretária do Mestrado, Maria Luciene Vieira de Oliveira, pelo trabalho, dedicação e profissionalismo.

À bibliotecária Vânia Pinheiro de Sousa, pela disponibilidade e orientação bibliográfica.

Ao Prof. José Gomes Bezerra Filho, pela cordialidade e realização da análise estatística.

À minhas irmãs Marcia e Denise e à minha prima Sônia pelo imensurável apoio em todas as horas.

Ao Prof. Rafael Dias Marques Nogueira pelo desprendimento e dedicação com que auxiliou na confecção dos diapositivos para apresentação deste trabalho.

Aos colegas do Curso de Mestrado, Anísio José Almeida Alexandre, Antônio Carlos Delgado Sampaio, Carlos Felipe Saraiva Bezerra, Emilce Maria Falcão Parahyba, Fernando Antônio Siqueira Pinheiro, Francisco Heine Ferreira Machado, Francisco Jean Crispin Ribeiro, Francisco Sálvio Cavalcante Pinto e Paulo Henrique Dourado Figueredo, pela agradável e cúmplice convivência durante o curso que nos tornaram amigos.

## RESUMO

A constipação intestinal não é uma doença mas um sintoma e pode estar associada a afecções de sistemas variados. Uma série de outras queixas e sintomas podem estar envolvidos, além da percepção individual no modo de senti-la.

Nos últimos 20 anos, a constipação intestinal tem sido objeto de inúmeros estudos no que concerne à sua incidência, etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. Estudos foram direcionados para pesquisas de prováveis alterações na fisiologia colônica e ano-retal com a intenção de procurar sinais além do sintoma “constipação” e se possível elucidar a causa da constipação intestinal crônica definida como idiopática. Assim, estudos radiológicos, eletromiográficos e de manometria ano-retal foram realizados. E ao longo dos anos 80, foi constatada através da manometria e eletromiografia, a ocorrência de contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo, também denominada anismo, numa média de 60,0% das crianças com constipação intestinal crônica com e sem encoprese. A partir de então, foi iniciado o tratamento desta afecção através da utilização de *biofeedback* com o intuito de normalizar o mecanismo da defecação.

O objetivo deste trabalho é portanto utilizar o *biofeedback* como tratamento de crianças com constipação intestinal crônica de longa duração, com e sem encoprese e portadoras de contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo (anismo).

A casuística foi composta por 26 crianças, com idade variando de 4 a 15 anos (média de 8,0 anos), sendo 17 (65,4%) do sexo masculino e 9 (34,6%) do sexo feminino. O tempo médio de história de constipação intestinal e encoprese foi de 5,1 anos.

Foram realizadas uma média de 3,2 sessões de treinamento com *biofeedback* para se obter o relaxamento muscular com melhora da encoprese e abandono do uso de laxativos. O período médio de seguimento foi de 18 meses.

Das 26 crianças que iniciaram o treinamento, ocorreram 5,0 (19,2%) abandonos, permanecendo o grupo de estudo com 21 crianças das quais 12 (46,2%) apresentaram cura completa com regularização da frequência evacuatória, ausência de encoprese e suspensão do uso de laxativos, melhora em 8 (30,8%) e insucesso em uma (3,8%) criança.

Os resultados deste trabalho foram semelhantes aos observados na literatura pois considerando-se o número de crianças curadas e melhoradas, obtivemos resultados satisfatórios em 77,0%.

Baseado portanto nestes resultados em crianças já submetidas anteriormente a tratamento clínico sem sucesso, concluímos que a utilização do *biofeedback* constitui a opção terapêutica de eleição no tratamento de crianças portadoras de contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo.

## ABSTRACT

Intestinal constipation is not really a disease but a symptom besides being associated to affections outside the colon. A series of other complaints and symptoms may be involved and their individual perception also varies.

In the last 20 years, its incidence, etiopathogeny, as well as diagnosis and treatment have been the object of innumerable studies. Research has aimed at possible derangements in ano-rectal and colonic dysfunction with the purpose of detecting signs other than merely "constipation"; experiments have also been carried out to explain a cause for the chronic intestinal constipation defined as idiopathic. Thus radiology, electromyography and ano-rectal manometry studies were employed. During the year of 1980 paradoxical contraction of the pubo-rectal muscles and the anal external sphincter (anismus) were noticed with those last two methods, in an average of 60,0% of children with chronic intestinal constipation with or without encopresis. Ever since biofeedback technique has been used in an attempt to normalize the defecation mechanism.

The purpose of this study was to try biofeedback in the treatment of such children, irrespective of eventual encopresis, but showing anismus, or paradoxical contraction of the aforementioned muscles.

Our cases comprised 26 children aged between 4-15 years (average 8 years old); of these, 17 (65,4%) were male and 9

of them (43,6%) were female. The average duration of intestinal constipation and encopresis was of 5,1 years.

An average of 3,2 sessions of biofeedback training were performed to obtain muscular relaxation with improvement of encopresis and cessation of laxative intake. Follow-up averaged 18 months.

Among 26 children who underwent treatment, 5,0 (14,2%) were stopped treatment; of the 21 remaining patients, 12 (46,2%) were completely healed with normalization of bowel movements, no more encopresis and/or need for laxatives, with improvement in 8,0 (30,8%), and failure in one (3,8%) child.

Overall satisfactory results were observed in 77,0% of the cases, this being similar to those presented in the literature, as far as improved and healed children are concerned.

As these patients had already been clinically treated to no avail, we conclude that biofeedback is the best therapeutic option for children presenting with paradoxical contraction of the pubo-rectal muscles, as well as the external anal sphincter.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1. 1. INTRODUÇÃO

O estudo da motilidade intestinal no homem teve início durante o último século pelos trabalhos pioneiros de GOWERS (1877). Entretanto, somente nas três últimas décadas, ocorreu um célere avanço no conhecimento das afecções colorretais determinadas por alterações de sua motilidade pois vários pesquisadores, como PARKS (1962), GOLIGHER (1980), DUTHIE (1992), WEXNER (1992) e outros de nosso meio como HABR-GAMA (1966, 1974, 1978, 1986), REGADAS (1990, 1992), PINHO (1991, 1991a), MOREIRA (1992), e SOUZA JUNIOR (1992), utilizando a manometria ano-retal, a eletromiografia dos músculos perineais e a defecografia, passaram a estudar exaustivamente as alterações funcionais colônicas e anorretais.

A constipação intestinal crônica provocada por alteração da motilidade colorretal e devido a sua elevada freqüência, logo transformou-se em alvo permanente para estudo e pesquisa em caráter clínico e experimental.

Várias causas têm sido atribuídas como responsáveis por esta afecção embora não seja ainda possível determiná-las na grande maioria dos casos, cognominando-a portanto de idiopática.

A manometria vem desempenhando importante papel como exame complementar na investigação das alterações funcionais anorretais. É atualmente considerada como imprescindível na avaliação dos pacientes portadores de constipação intestinal pois, através da pesquisa do reflexo reto-esfíntérico, possibilita estabelecer o diagnóstico diferencial entre a constipação intestinal funcional e a constipação causada pela Doença de Chagas ou Doença de Hirschsprung. Possibilita ainda o diagnóstico do anismo que se caracteriza pela contração dos músculos pubo-retal (PR) e esfínter anal externo (EAE) durante o processo de defecação ao invés de relaxarem. Tal afecção tem sido responsável pela constipação intestinal com encoprese em grande número de pacientes, sobretudo em crianças, cuja causa era anteriormente atribuída na maioria das vezes como uma manifestação de distúrbio psicológico. E com este diagnóstico, as crianças eram freqüentemente encaminhadas para tratamento com psicólogos, sem obterem resultados satisfatórios.

A partir do conhecimento desta alteração funcional dos músculos pubo-retal e esfínter anal externo que se passou a indicar o tratamento desta afecção por meio de treinamento para normalizar o mecanismo da defecação, utilizando-se o método *biofeedback*.

## 1. 2. OBJETIVO

Os resultados insatisfatórios apresentados na literatura com relação ao tratamento clínico das crianças portadoras de anismo e ainda baseado nos resultados preliminares, embora promissores, apresentados com o uso do *biofeedback*, nos estimularam a realizar este estudo prospectivo, utilizando-o como

método terapêutico em crianças portadoras de constipação intestinal crônica com e sem encoprese e causada pela contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Constipação intestinal**

#### **2.1.1. Conceito**

A constipação intestinal crônica é definida como evacuações infreqüentes, em número mínimo de duas vezes por semana, podendo ser dolorosas e com evolução de pelo menos três meses (BLEIJEMBERG & KUIJPERS, 1987; LENNARD-JONES, 1993; WALD, 1995).

Pode ser também definida relacionando-a com a consistência das fezes (secas e em cíbalos), com o volume fecal (grossas), ou associando-a com sintomas de dor, desconforto abdominal, dificuldade evacuatória e sensação de evacuação incompleta do reto (DEVROEDE, 1993).

A constipação intestinal no adulto parece ter comportamento diferente da constipação na criança. A criança adquire habilidade para adiar e efetivar a defecação por volta dos

três anos de idade enquanto que aos quatro anos, este ato passa à função privada (SWANWICK, 1991).

Na infância e idade pré-escolar (até 4 anos), a frequência das evacuações pode variar de uma a três vezes ao dia. É considerada constipação intestinal quando ocorrem alterações na frequência ou na consistência das fezes, acompanhada de dor abdominal, dor e choro durante as evacuações, com flexão das pernas e sensação, pelos pais, de que a criança está retendo as fezes. As crianças maiores se colocam de pé, contraindo as nádegas e as pernas, às vezes se escondendo atrás de móveis até que o desejo evacuatório passe. Os pais relatam ainda que as crianças comumente recusam-se sentar no vaso sanitário, assim como apresentam dificuldades no treino do *toilet* (LOENING-BAUCKE, 1991).

Entre os 4 e 16 anos, a frequência evacuatória considerada normal passa a ser menor, ou seja, uma vez ao dia ou três ou mais evacuações por semana (LOENING-BAUCKE, 1993), e os quadros de constipação intestinal crônica podem ser acompanhados ou não de encoprese.

A **encoprese** consiste na presença com certa regularidade de fezes formadas ou escapes de material fecal na roupa (ou em outro local não apropriado) em crianças com idade superior a quatro anos (LEVINE, 1982). Ocorre em geral durante o dia, na volta da escola ou durante as brincadeiras, com frequência de várias vezes por semana ou até dez vezes ao dia. Raramente ocorre durante a noite (LOENING-BAUCKE, 1993). A encoprese é em geral consequência de constipação intestinal crônica de longa duração, representa 1/1000 da população geral, concentrando-se mais nos extremos da vida (WHITEHEAD & SCHUSTER, 1981) e está presente em 96% das crianças com história clínica há mais de quatro anos (LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI, 1982). PARTIN et al. (1992) referem que 63 % das crianças com encoprese apresentaram história de defecação dolorosa iniciando antes dos 3 anos de idade.

Muitas crianças apresentam distensão abdominal, dor vaga no abdome, anorexia, porém a maioria apresenta desenvolvimento normal. Por ocasião do diagnóstico, grande número destas crianças encontram-se com grande quantidade de fezes no reto, em geral dilatado (constipação moderada). Cerca de 40% pode apresentar também massa abdominal palpável, indicando forma de constipação grave (LOENING-BAUCKE, 1987, 1989).

### **2.1.2. Incidência**

Na prática clínica pediátrica, torna-se difícil avaliar com precisão a incidência de constipação intestinal. LEVINE (1975) e LOENING-BAUCKE (1993) relatam ser a constipação uma queixa comum nos ambulatórios de pediatria, com incidência de 3% das consultas. Já na clínica de gastroenterologia pediátrica, a constipação é observada em cerca de 25% das consultas (TAITZ et al., 1986).

Nas crianças, a frequência da constipação intestinal crônica com encoprese é de três a seis vezes maior nos meninos do que nas meninas (LOENING-BAUCKE, 1993). Nos adultos jovens, é mais comum no sexo feminino, tornando-se semelhante nos indivíduos idosos (READ et al., 1986).

### **2.1.3. Aspectos etiopatogênicos**

Segundo SILVERMAN & ROY (1983), a constipação intestinal depende de inúmeros fatores tais como a idade do

paciente, suas características individuais, os costumes sociais e o tipo de alimentação. A família, a cultura e o meio social são também mencionados como fatores influenciadores no aparecimento e desenvolvimento da constipação intestinal (LEVINE & BAKOW, 1976; LEVINE et al., 1980).

BELLMAN (1966), LANDMAN et al. (1986) e EMERY et al. (1988) sugeriram influência de alterações psicossociais na gênese da constipação intestinal em crianças.

WOLTERS & WAUTERS (1975), WALD et al. (1986) e LOENING-BAUCKE et al. (1987), embora avaliando o perfil psicológico de crianças com constipação intestinal crônica, relataram a não constatação de influência de fator psicológico na etiopatogenia da constipação intestinal.

#### 2.1.4. Avaliação manométrica

MEUNIER et al. (1976, 1979) observaram em crianças constipadas a ocorrência de 46 % de hipertonia anal, diminuição da sensibilidade retal em 68 % e aumento do volume do balão retal para se obter o reflexo reto-esfintérico (RRE) em 6,2 %. VEYRAC et al. (1987) também relataram elevação da pressão basal do canal anal.

LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI (1982) avaliaram 116 crianças entre 2 meses e 18 anos com constipação crônica e 18 crianças do grupo controle e relataram que as crianças constipadas apresentaram, ao exame manométrico, uma pressão basal média do canal anal menor ( $39 \pm 12$  mmHg) do que a encontrada nos controles ( $51 \pm 10$  mmHg). A atividade motora do canal anal em repouso e o reflexo reto-esfintérico eram menores, o esfíncter anal interno (EAI) relaxava menos (era menos responsivo) com a insuflação do balão retal do que o grupo

controle e estes dados continuaram após o tratamento clínico instituído.

REX et al. (1992) relataram os mesmos achados.

MEUNIER et al. (1984) estudaram 63 crianças constipadas e 31 controles e constataram a presença de 97% de anormalidades orgânicas como diminuição da sensibilidade retal mínima à distensão do balão retal, correlação entre a elevação da incidência de encoprese com o aumento do volume retal para despertar a sensibilidade retal mínima e 79% de aumento da complacência retal. Relataram ainda elevação da pressão basal do canal anal nas crianças constipadas

WALD et al. (1986) não observaram diferença entre a sensação retal e o volume de ar no balão retal para se obter o reflexo reto-esfíntérico. A capacidade de contração do EAE era boa e semelhante ao grupo controle. Concluíram que a função sensorio-motora retoanal e os mecanismos de continência eram normais nas crianças com encoprese.

ROBINSON & GIBBONS (1976), utilizando-se da manometria, observaram pela primeira vez que 17 de 24 crianças constipadas e com encoprese contraíam os músculos pubo-retal e esfínter anal externo durante o esforço evacuatório em vez de relaxá-los como ocorreu com os controles. Sugeriram então que tal alteração paradoxal no mecanismo evacuatório poderia ser a causa da constipação e encoprese destas crianças.

PRESTON & LENNARD-JONES (1985) realizaram estudo radiológico, manométrico e eletromiográfico (EMG) em pacientes adultos normais e com constipação. Concluíram que os pacientes constipados não foram capazes de expulsar balão retal e que a dificuldade em expulsar o balão é semelhante tanto na posição sentada quanto na lateral. Também não apresentaram diminuição da atividade mioelétrica dos músculos estriados do períneo ao esforço para defecar. PARKS et al. (1962) já haviam hipoteticamente sugerido este fenômeno. Sugeriram ainda pela

primeira vez a nomenclatura de *anismus* para a contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo.

MEUNIER (1985) constatou em 77% de crianças constipadas sem encoprese que não responderam ao tratamento clínico com lactulose, falha no relaxamento do EAE durante a defecação, caracterizando a ocorrência de contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo.

LOENING-BAUCKE & CRUIKSHANK (1986) ao estudarem a dinâmica defecatória de crianças constipadas com encoprese e do grupo controle, observaram que 50% das constipadas apresentaram aumento da atividade da musculatura estriada ao esforço defecatório na eletromiografia (EMG) e que 17% das constipadas conseguiram expulsar o balão retal contra 77% dos controles. Concluíram que 46% das crianças com constipação intestinal e encoprese não expulsaram o balão retal e apresentaram contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo (CPPR-EAE). Conseguiram menor resposta ao tratamento clínico. Sugeriram portanto que esta alteração na dinâmica defecatória poderia ser responsável pela retenção crônica de fezes nestas crianças constipadas. Observaram elevado índice de correlação estatística entre o teste de evacuar balão e o teste de esforço evacuatório à manometria. A falha no tratamento clínico destes casos estaria relacionada com a capacidade ou não em defecar o balão retal e na inabilidade em relaxar os músculos estriados durante o esforço evacuatório (LOENING-BAUCKE et al., 1987).

WALD et al. (1986) avaliaram manometricamente 50 crianças com constipação intestinal e encoprese, 21 normais (grupo controle) e observaram a ocorrência de CPPR-EAE em 36,0% entre as crianças com encoprese e 10,0% no grupo controle. A CPPR-EAE foi mais freqüente nos meninos (43,0%) constipados do que nas meninas. Concluíram também que a expulsão normal ou não do balão retal ao esforço evacuatório não apresentava relação com parâmetros como a idade, tempo de

doença e tempo de encoprese além dos fatores psicológicos avaliados. Mas a expulsão anormal pode contribuir para a retenção fecal crônica e encoprese.

## 2.2. *BIOFEEDBACK*

Nos anos 60 e 70, *biofeedback* era sinônimo de “ondas alfa”, freqüentemente encontradas no registro de ondas cerebrais quando o indivíduo está em período de relaxamento. São muito registradas no estado de meditação e em religiosos orientais. Portanto, foram associadas a estado emocional sereno em qualquer pessoa. E o *biofeedback* passou então a constituir-se numa técnica de treinamento para atingir este estado e registrar ondas alfa. Durante o ano de 1971, “estar em alfa” tornou-se moda e, em consequência, 99 diferentes empresas construíram máquinas de *biofeedback* de eletroencefalograma para treinamentos individuais das ondas cerebrais (MACEK, 1983).

*Biofeedback* é uma técnica simples que utiliza aparelhos para medir e demonstrar a atividade de certa região do corpo que não era consciente à pessoa. Se traduz por treinamento mental de condicionamento utilizado para controle de funções somáticas. Portanto, o estado de contração de determinado músculo é tornado consciente por estímulo visual (observação de gráficos, intensidade ou cor de luz) ou sonoro (tom e intensidade). Os aparelhos transformam as informações para o paciente quase que instantaneamente (MARZUK, 1985). Podem ser medidos uma variedade de parâmetros fisiológicos porém os primeiros resultados obtidos com o emprego do *biofeedback* foram de difícil confirmação e reprodução pois eram empregados em afecções sob o controle do sistema nervoso autônomo, como na enxaqueca, temperatura da pele, doença de Reynaud, hipertensão

arterial, alteração de resposta visceral e glandular e tono muscular (ROBERTS, 1985; MILLER, 1969).

Durante os anos 70, foram iniciados trabalhos utilizando o *biofeedback* no estudo de algumas afecções gastrointestinais, tais como o refluxo esofágico, acidez gástrica, ulcera péptica e incontinência fecal pós-cirúrgica e neurológica (WHITEHEAD & SCHUSTER, 1981).

O *biofeedback* como modalidade de tratamento das afecções ano-retais, podendo ser denominado na língua portuguesa como “Reeducação esfínteriana reto-anal autocontrolada” (SOUZA JUNIOR, 1992), iniciou-se através do emprego na incontinência fecal de diferentes causas. Os primeiros autores a utilizá-lo foram ENGEL et al. (1974), ao empregarem balões com ar interligados por tubos de polietileno a transdutores de pressão. Numerosos estudos têm sido realizados desde então, utilizando-se aparelhos de manometria e de miografia para que o paciente observe o traçado do movimento muscular e consiga melhorar a função dos esfínteres anais. SCHUSTER (1977), CERULLI et al. (1979), WALD (1981) e WHITEHEAD et al. (1981) demonstraram resultados satisfatórios em cerca de 80% dos pacientes tratados.

No Brasil, SOUZA JUNIOR (1992) apresentou um trabalho de tese de Doutorado à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e concluiu que o tratamento da incontinência fecal por *biofeedback* melhorou em 57% o quadro da incontinência fecal, principalmente nos pacientes do grupo portador de incontinência fecal grave. Tornou continente 21% dos pacientes com grau intermediário de incontinência.

ROBINSON & GIBBONS (1976), além de sugerirem a ocorrência de contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfínter anal externo durante o esforço evacuatório como uma causa de constipação crônica ao estudarem 24 crianças, preconizaram a técnica de *biofeedback* para o tratamento desta afecção. De 17 crianças com CPPR, 13 foram submetidas a

tratamento com *biofeedback*, obtendo cura em 76 % e melhora da constipação e encoprese em 15,3%, após três sessões de treinamento.

ALMY & CORSON (1979), após utilizar a técnica de *biofeedback* em pacientes com incontinência fecal, advertiram para o fato de ser um bom tratamento para casos de constipação intestinal de origem ano-retal.

DENIS et al. (1981) utilizaram o *biofeedback* em um caso de constipação intestinal em paciente adulto do sexo feminino, com melhora do quadro até um ano de seguimento. Comentaram ainda que a técnica poderia ser uma “luz no fim do túnel” para os casos de constipação intestinal e contração paradoxal dos músculos voluntários do períneo e que deveria ser uma alternativa para o tratamento com miectomias indicado por MARTELLI et al. (1978).

WALD et al. (1987), usando da avaliação manométrica de 50 crianças entre 6 - 15 anos com constipação intestinal e encoprese, realizaram o primeiro estudo prospectivo e randomizado utilizando o *biofeedback*. Os autores subdividiram as crianças em dois grupos de tratamento: um grupo com uso de óleo mineral e outro com treinamento de *biofeedback*, com seguimento de 12 meses. As crianças com padrão de defecação normal apresentaram 40% de cura com o *biofeedback* e 71% com o tratamento com óleo. Das crianças com CPPR-EAE à evacuação, 67% obtiveram cura com o tratamento de *biofeedback* e 33% com o uso de óleo. Melhoraram da encoprese após três sessões em média. Não observaram entre os grupos diferença nos parâmetros de função anorretal sensorimotor antes e após o tratamento. A análise estatística não demonstrou diferença entre os dois grupos porém os autores concluíram que o método deve ser útil no tratamento das crianças com síndrome do pubo-retal e encoprese e naquelas que não responderem ao tratamento clínico convencional.

VEYRAC et al. (1987) utilizaram *biofeedback* em um grupo de 14 crianças com constipação idiopática entre 7 e 12 anos

de idade, sendo nove do sexo masculino. Foram submetidas a uma média de três sessões de treinamento com seguimento entre 2 e 18 meses (média 10 meses). Duas crianças abandonaram o tratamento. Foi observado 58,3 % de cura com ausência dos sintomas clínicos e manométricos e 25,0 % de melhora manométrica com evacuações irregulares e sem encoprese.

WEBER et al. (1987) estudaram 42 pacientes com constipação intestinal e motilidade ano-retal anormal à manometria. Vinte eram crianças entre 8 a 17 anos, sendo 17 (85%) do sexo masculino. Ocorreu cura em 15 (75,0%) após dois meses de treinamento. Porém, após os seis meses de seguimento, ocorreram recidivas dos sintomas em dois casos (13,0%).

KEREN et al. (1988) avaliaram 18 crianças com constipação intestinal e encoprese e diagnosticaram 14 (78,0%) casos de CPPR-EAE. As sessões de treinamento foram realizadas a cada duas semanas com duração média de 45 min até melhora clínica e relaxamento dos músculos à manometria. O tempo de seguimento foi de 7 a 22 meses. Das doze crianças que se submeteram ao tratamento pelo método, todas (100,0%) obtiveram cura. Durante o seguimento, duas crianças apresentaram necessidade de reforço do relaxamento aprendido e somente três apresentaram episódios esporádicos de encoprese.

LOENING-BAUCKE (1990) realizou estudo randomizado com 43 crianças, sendo 33 do sexo masculino, entre 5 e 16 anos de idade. As crianças apresentavam constipação intestinal crônica e encoprese com CPPR-EAE. Foram subdivididas em dois grupos randomizados: a) 20 crianças submeteram-se a tratamento clínico e treinamentos em casa, b) 23 a tratamento clínico e *biofeedback*. Realizaram entre duas a seis sessões de *biofeedback* com manometria e EMG sendo o balão retal utilizado somente no início para aprenderem a relaxar a musculatura pélvica. O intervalo das sessões foi de sete dias, passando a avaliações mensais após a suspensão dos laxativos. Os critérios de cura estabelecidos foram a frequência de evacuações

WEXNER et al. (1992) utilizaram *biofeedback* em 18 pacientes, sendo 13 do sexo feminino, com idades entre 10 e 84 anos e com contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo. Foram submetidos a uma média de 8,9 sessões de treinamento com uma hora de duração e seguimento de 1 a 17 meses (média = 9,1). Neste período, obtiveram sucesso em 89% dos pacientes. Dois continuaram utilizando laxativos em menor frequência e 3 pacientes usando enemas uma vez por semana.

BENNINGA et al. (1993) estudaram 29 crianças entre 5 e 16 anos com constipação intestinal com e sem encoprese, sendo 17 (58,6%) do sexo masculino e com tempo de história da doença variando de 6 a 48 meses. Os treinamentos foram semanais até se conseguir o relaxamento do esfíncter anal externo no traçado manométrico e mioelétrico, inicialmente com a criança visualizando o traçado e posteriormente sem olhá-lo. Realizaram cinco sessões de treinamento em média, e três deles necessitaram de treinos de reforço após 6 meses. A avaliação dos pacientes foi realizada após 6 e 12 meses da última sessão e obtiveram 90% de bons resultados sendo que 55% destes obedeceram aos seguintes critérios de cura: a) sem uso de laxativos, b) duas ou mais evacuações por semana, c) dois ou menos episódios de encoprese por mês. Em duas das 13 crianças, os sintomas desapareceram mas não deixaram os laxativos.

### **3. PACIENTES E MÉTODO**

### 3.1. PACIENTES

Foram submetidas à manometria ano-retal 272 crianças portadoras de constipação intestinal crônica, com idades variando entre um mês e 16 anos (média de 5,2 anos), no período entre janeiro de 1991 a fevereiro de 1995, cujos achados foram os seguintes:

- a) Reflexo reto-esfintérico (RRE) positivo em 232 (85,2 %) crianças.
- b) Reflexo reto-esfintérico ausente (Doença de Hirschsprung) em 40 (14,7%) crianças.
- c) Reflexo reto-esfintérico positivo e contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo em 60 (41,6 %) das 144 crianças com idade igual ou superior a 4anos.

Foi proposto o tratamento com treinamento por *biofeedback* para as 60 crianças portadoras de constipação intestinal e contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo (CPPR-EAE). Entretanto, por razões

diversas, 34 crianças não retornaram para o seguimento proposto, permanecendo nosso grupo de estudo com 26 crianças.

### 3.1.1 - CARACTERÍSTICA DO GRUPO DE ESTUDO

Constituído por 26 crianças portadoras de constipação intestinal crônica com ou sem encoprese e com contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo. Vinte e duas (84,6%) crianças são provenientes do Serviço de Gastroenterologia do Hospital Infantil Albert Sabin (Fortaleza-Ceará), coordenado pela Dra. Ceci Martins e 4 (15,4%) provenientes de nossa clínica privada.

A idade das crianças variou de 4 a 15 anos, com média de 8,0 anos, sendo 17 (65,4%) do sexo masculino e 9 (34,6 %) do sexo feminino (Tabela 1).

A história clínica basicamente constituiu-se de constipação intestinal e de encoprese, cuja duração variou em média 5,4 anos. A encoprese ocorreu em 23 (88,5%) crianças com duração média de 4,8 anos (Tabela 2).

A frequência evacuatória variou de 1 a 15 dias antes do tratamento com *biofeedback* (tabela 3).

Todas as crianças já haviam sido submetidas a tratamento clínico convencional através de orientação dietética enriquecida com fibras, treinamento de *toilet*, sendo que 25 (96,2%) faziam uso de algum tipo de laxativo e/ou clister.

### 3.1.2 - GRUPO DE CRIANÇAS NORMAIS

Constituído por 30 crianças normais, com idade variando de 4 a 16 anos (média de 7,5 anos), incidência semelhante em ambos os sexos. Todas as crianças foram submetidas à manometria ano-retal.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS POR IDADE E SEXO

IDADE EM ANOS	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMININO		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
4 A 6	6	35,3	2	22,2	8	30,8
7 A 9	8	47,0	5	55,6	13	50,0
10 A 12	2	11,8	2	22,2	4	15,4
13 A 15	1	5,9	-	-	1	3,8
TOTAL	17	100,0	9	100,0	26	100,0

MÉDIA GERAL DE IDADE: 8,0 ANOS

PROPORÇÃO DE MENINOS: 65,4%

PROPORÇÃO DE MENINAS: 34,6%

TABELA 2 - PERÍODO DE CONSTIPAÇÃO E DE ENCOPRESE

INTERVALO EM ANOS	CONSTIPAÇÃO		ENCOPRESE	
	Nº	%	Nº	%
1 A 2	3	11,5	4	17,4
3 A 4	6	23,1	6	26,1
5 A 6	10	38,5	9	39,1
7 A 8	4	15,4	2	8,7
9 A 10	1	3,8	1	4,3
11 A 12	2	7,7	1	4,3
TOTAL	26	100,0	23	100,0

PERÍODO MÉDIO DE CONSTIPAÇÃO: 5,4 ANOS

PERÍODO MÉDIO DE ENCOPRESE: 4,8 ANOS

PROPORÇÃO DE OCORRÊNCIA DA ENCOPRESE: 88,5%

TABELA 3 - FREQUÊNCIA DO HÁBITO INTESTINAL

HÁBITO INTESTINAL EM DIAS	Nº DE CASOS	%
1 A 2	2	7,7
3 A 6	12	46,2
7 A 10	7	26,9
11 A 15	5	19,2
TOTAL	26	100,0

## **3.2. MÉTODO**

### **3.2.1 - AVALIAÇÃO DIAGNOSTICA**

Inicialmente, todas as crianças foram submetidas a exame proctológico que consistiu da inspeção da região perineal e do toque retal.

Todas as crianças foram submetidas à manometria ano-retal.

### **3.2.2 - MANOMETRIA ANO-RETAL**

#### **3.2.2.1 - Tipo de equipamento**

Foi utilizado um equipamento constituído por uma bomba portátil de infusão universal - MIU 01 (FUNBEC), um transdutor de pressão “DIXTAL”, um amplificador de pressão MP. 100 (FUNBEC) e um registrador RG. 100 com um canal (FUNBEC).

Foram utilizadas duas sondas de polietileno com 1 mm de diâmetro interno. Uma sonda é conectada a um balão confeccionado com um dedo de luva cirúrgica, ligado em sua extremidade distal. A outra extremidade é utilizada para encher o balão com ar através de uma seringa de 50 cc. A outra sonda tem uma extremidade ocluída e um pequeno orifício lateral com aproximadamente 2 mm de diâmetro, localizado a 1,0 cm da extremidade o qual é utilizado para a passagem da água infundida continuamente através da bomba de infusão.

### 3.2.2.2 - Técnica do exame

Foi realizada lavagem intestinal suficiente para que o reto se apresente sem fezes, até duas horas antes do exame.

A criança foi posicionada na mesa de exame em decúbito lateral esquerdo com pernas fletidas. O acompanhante, em geral a mãe, permanece ao lado da mesa, em frente à criança para acalmá-la. É inicialmente realizado toque retal e introduzida a primeira sonda com balão, posicionando-o a 10 cm da margem anal. Quando o balão era insuflado com ar através da seringa conectada à sonda, produzia sensação de distensão do reto. Nesta ocasião, era feita a avaliação do grau de sensibilidade mínima e máxima à distensão das paredes do reto nas crianças maiores e que conseguiram compreender o que era solicitado. A outra sonda foi então introduzida ao nível do 1/3 inferior do reto, a 6.0 cm da margem anal e iniciada a perfusão da mesma com água através da bomba de infusão. A pressão com que a água era eliminada, era medida pelo transdutor de pressão, daí amplificada e registrada graficamente. A partir daí, a sonda era tracionada no sentido caudal, a cada centímetro, até que se iniciava o traçado característico da zona correspondente ao esfíncter anal interno, que se caracterizava por níveis pressóricos mais elevados. Em

seguida, a sonda era tracionada até o segmento médio do canal anal, a 2.0 cm da margem do ânus.

Era realizado inicialmente o registro das pressões em condições de repouso do esfíncter anal interno. Em seguida, era registrada a pressão do canal anal após a distensão das paredes do reto com a insuflação do balão para avaliação do reflexo de abertura do esfíncter anal interno (reflexo reto-esfíntérico - RRE). O registro da pressão voluntária máxima era obtido solicitando-se a criança que contraísse voluntariamente o ânus (Fig. 1a). Em seguida, era registrada a pressão do canal anal após solicitar que a criança exercesse esforço simulando o processo evacuatório (Fig. 1b).

Concluído o exame, as sondas foram retiradas, devendo o examinador estar sempre com a atenção voltada no sentido de manter a criança o mais confortável possível e distraída por conversas e brincadeiras pertinentes.

### **3.2.2.3 - Avaliação do exame manométrico**

Foram avaliados os seguintes parâmetros:

- a) Valores mínimo e máximo de sensibilidade das paredes retais à distensão provocada pelo enchimento do balão retal com ar.
- b) Valor da pressão basal (PB) exercida pelo esfíncter interno do ânus
- c) Valor da pressão de contração voluntária máxima (CVM) exercida pelo esfíncter anal externo.
- d) Reflexo de abertura do esfíncter interno do ânus (RRE).
- e) Pesquisa do relaxamento do esfíncter anal externo observado pela queda dos valores da pressão basal quando da realização do esforço evacuatório.

É determinado como contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo a falta deste relaxamento em três ou

mais de cinco esforços evacuatórios solicitados (Fig. 2).

### 3.2.3 - TÉCNICA DE REEDUCAÇÃO MUSCULAR (*BIOFEEDBACK*)

Durante as sessões de *biofeedback*, a criança era posicionada em decúbito lateral direito com as pernas fletidas de modo a observar facilmente o registro gráfico, assim como seu acompanhante. O responsável e a criança eram orientados no sentido de esvaziar o reto antes de cada treinamento, caso a evacuação não tivesse sido realizada espontaneamente até a véspera do treinamento.

A sonda para registro de pressão foi introduzida com a mesma técnica descrita anteriormente, posicionando-a no canal anal, na zona de maior pressão. Por ocasião da primeira sessão de treinamento, foi ensinado à criança as modificações que o traçado e a pena do registrador oscila para cima e para baixo quando ela contrair e relaxar os músculos do ânus. E assim se relacionava verbalmente com a “subida” ou “descida” das fezes do reto para o exterior. Após o entendimento do que deveria ser realizado, era solicitado à criança para aumentar a pressão intra-abdominal e fazer esforço para defecar ao mesmo tempo que observava o traçado e procurava provocar descida da linha base do gráfico.

Era orientada para que não efetuasse simultaneamente a contração dos músculos das nádegas e das coxas, como também não realizasse movimentos paralelos com os braços ou outras regiões do corpo. Constantes reforços verbais e visuais eram realizados quando a criança conseguia a resposta correta ou mesmo quando estava realizando os movimentos ensinados. Quando a criança conseguia o relaxamento dos músculos (PREAE), era solicitada para que mantivesse o relaxamento por tempo mais prolongado e posteriormente que o realizasse sem o *feedback* visual e mais tarde sem o verbal.

### 3.2.3.1 - Protocolo de seguimento

As sessões de *biofeedback* incluíram em média 10 a 15 tentativas para defecar, com duração de 30 a 45 minutos. As três primeiras sessões foram em intervalos semanais, passando para quinzenais no 2º e 3º mês e mensais no 4º, 5º e 6º mês de treinamento. O seguimento a partir daí foi de uma sessão a cada três meses até completar 18 meses.

Nos intervalos entre uma sessão e outra, a criança e seu responsável eram instruídos para que realizassem exercícios duas vezes ao dia utilizando a técnica aprendida, se possível após uma refeição principal. E quando ocorresse o desejo evacuatório, procurasse adotar os mesmos ensinamentos. A prevenção da retenção de fezes era feita com uso de laxativos ou de enemas se a evacuação não ocorresse após três dias consecutivos.

No sentido de fazer com que a criança cumprisse as medidas terapêuticas domiciliares, também era sugerido que ela fizesse uma observação diária a respeito do treinamento e dos resultados obtidos durante cada dia.

Em cada retorno, era solicitado que o responsável e a criança relatassem o ocorrido com relação a :

- a) frequência das evacuações
- b) frequência da encoprese
- c) uso ou não de laxativos
- d) realização dos exercícios diários de treinamento no *toilet*

Em todos os retornos, era reforçada a orientação quanto à importância da utilização de dieta enriquecida com fibras. Eram anotadas outras queixas pertinentes ao estado geral da criança, ao seu estado emocional, bem como ao relacionamento entre a criança e os pais.

O número de sessões de reforço dependia do aprendizado individual e da avaliação das intercorrências no período de seguimento.

### 3.2.4 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

a) de cura, quando:

- \* aprendiam a relaxar o PR e EAE durante o esforço evacuatório.
- \* apresentavam evacuações com frequência de três ou mais vezes por semana.
- \* não tinham encoprese.
- \* não usavam laxativos.

b) de melhora, quando:

- \* aprendiam ou não a relaxar o PR e EAE durante o esforço evacuatório.
- \* passavam a evacuar três ou mais vezes por semana.
- \* apresentavam encoprese com frequência menor ou igual a duas vezes por mês
- \* raramente faziam uso de laxantes.

c) de insucesso, quando:

- \* Os casos que não se enquadravam nos critérios acima mencionados.

d) de abandono, quando:

- \* Não cumpriam o protocolo de seguimento de 18 meses.

### 3.2.5 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Foram utilizados o “Teste dos Sinais” (SIEGEL, 1975) na análise estatística do resultado referente à cura das crianças tratadas pelo treinamento com *biofeedback* e “Análise da Variância” (STEVENSON, 1981) na análise dos dados contidos no Anexo 1.

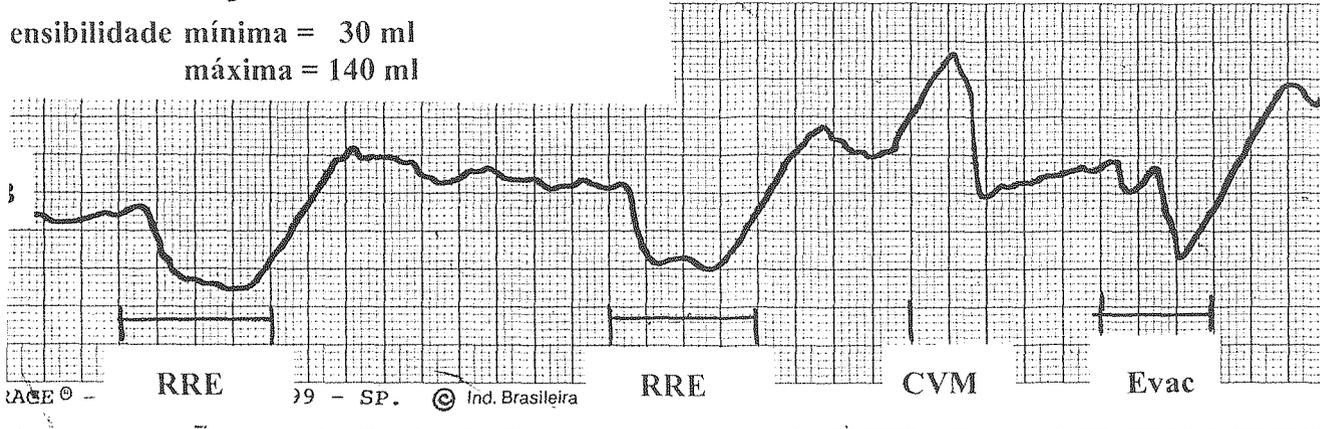


Fig. 1a - Registro de exame manométrico normal  
 PB média = 50 mmHg    CVM = 86 mmHg

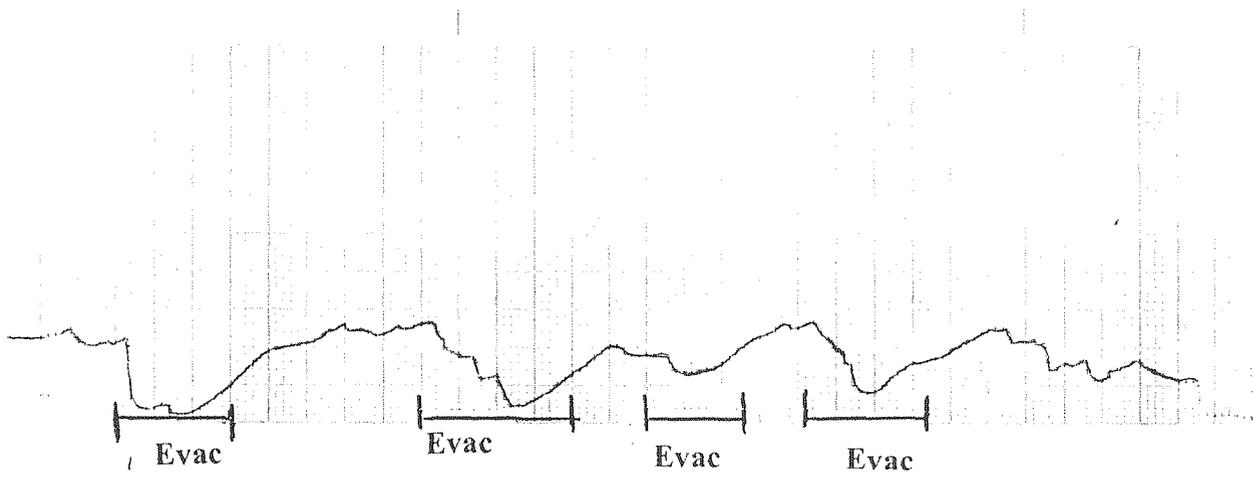


Fig. 1b - Registro do relaxamento normal do PR e EAE ao esforço evacuatório

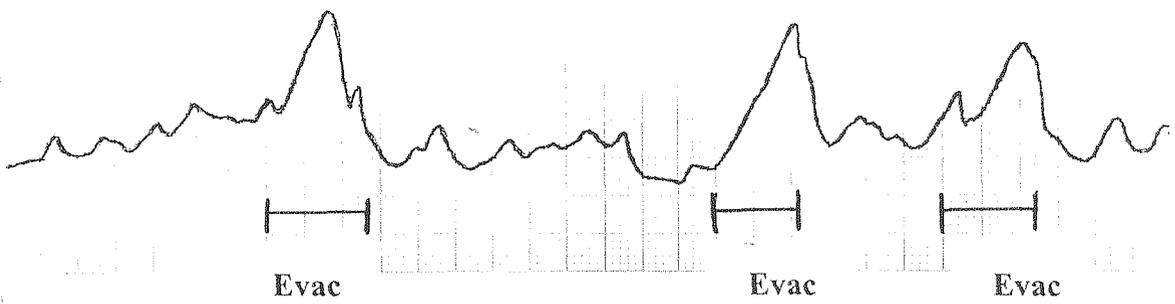


Fig. 2 - Registro da contração paradoxal do PR e EAE ao esforço evacuatório

## **4. RESULTADOS**

## 4. RESULTADOS

Dentre as 144 crianças com idades iguais ou superiores a quatro anos e submetidas a manometria ano-retal por apresentarem história clínica de constipação intestinal crônica, foi constatada a ocorrência de contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo em 60 (41,6%) delas das quais somente 26 crianças retornaram para submeterem-se ao tratamento proposto através de *biofeedback*. Destas, 21 concluíram o tratamento, completando o período de 18 meses estabelecido no protocolo prospectivamente elaborado.

### 4.1. EXAME PROCTOLÓGICO

Foi possível constatar-se ao toque retal a presença de dilatação do reto em 16 (61,5%) crianças.

## **4.2. AVALIAÇÃO DO EXAME MANOMÉTRICO**

A avaliação manométrica das 26 crianças com contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo apresentou os seguintes resultados:

### **4.2.1. Sensibilidade retal**

#### **4.2.1.1. Sensibilidade retal mínima (SRm)**

A distensão do balão retal para promover a sensibilidade retal mínima (SRm) variou de 30 a 240 ml de ar, numa média de 63,84 ml + 44,46 (Anexo 1). No grupo de crianças normais, a média obtida foi de 20 ml  $\pm$  8,7 (Anexo 2).

Comparando a média dos valores obtidos nas crianças do grupo de estudo com a média dos valores nas crianças normais, rejeitou-se a hipótese de igualdade dos médios (Análise de Variância).

#### **4.2.1.2. Sensibilidade retal máxima (SRM)**

A distensão do balão retal para promover a sensibilidade retal máxima (SRM) variou de 150 a 350 ml de ar, na média de 220,38 ml + 53,78 (Anexo 1). No grupo de crianças normais, a média obtida foi de 130 ml  $\pm$  44,0 (Anexo 2).

Comparando a média dos valores obtidos nas crianças do grupo de estudo com a média dos valores nas crianças normais, rejeitou-se a hipótese de igualdade dos médios (Análise de Variância).

#### **4.2.2. Pressão basal do canal anal**

A pressão de repouso do canal anal variou de 30,0 a 85,0 mmHg, numa média de 48,46 mmHg +15,22 (Anexo 1). Nas crianças normias, a pressão média de repouso do canal anal foi de 52,0 mmHg  $\pm$  10 (Anexo 2).

Comparando a média dos valores obtidos nas crianças do grupo de estudo com a média dos valores nas crianças normais, constatou-se que não existe diferença estatisticamente significativa (Análise de Variância).

#### **4.2.3. Pressão da contração voluntária máxima**

A pressão de contração voluntária máxima (CVM) exercida pelo esfíncter anal externo variou de 60,0 a 125,0 mmHg, numa média de 82,69 mmHg + 18,23 (Anexo 1). No grupo de crianças normais, a média da pressão de contração voluntária máxima foi de 81,4mmHg  $\pm$  6,6 (Anexo 2).

Comparando a média dos valores obtidos nas crianças do grupo de estudo com a média dos valores nas crianças normais, constatou-se que não existe diferença estatisticamente significativa (Análise de Variância).

### **4.3. - NÚMERO DE SESSÕES PARA OBTENÇÃO DO RELAXAMENTO DOS MÚSCULOS PUBO-RETAL E ESFÍNCTER ANAL EXTERNO**

Das 21 crianças que completaram o tratamento, observou-se que o número de sessões necessárias para que obtivessem o relaxamento do esfíncter anal externo e pubo-retal

variou de uma a 13, numa média de 3,2 sessões. Uma (4,7%) criança conseguiu relaxar após uma sessão, 7 (33,2%) crianças após duas sessões, duas (9,5%) após três sessões, três (14,2%) o fizeram após quatro sessões, uma após cinco sessões e duas (9,5%) após seis. As demais só conseguiram após sete, oito, dez, onze e treze sessões (Tabela 4) (Gráfico 1) (Figuras 3a, b, c, d).

#### **4.4. - FREQUÊNCIA EVACUATÓRIA**

Após a realização média de 4 sessões de treinamento, as crianças melhoradas e curadas passaram a apresentar uma média de três ou mais evacuações semanais.

#### **4.5. - ABANDONO DO USO DE LAXATIVOS**

Após a realização de três sessões de treinamento, 7 (38,8%) crianças conseguiram prescindir do uso de laxativos, 4 (22,2%) o fizeram após duas sessões, 3 (16,7%) após somente uma sessão, 2 (11,1%) após cinco sessões enquanto uma (5,6%) o conseguiu após quatro e outra após seis sessões (Tabela 5) (Gráfico 2).

#### **4.6. - RESOLUÇÃO DA ENCOPRESE**

Uma (7,7%) criança conseguiu cessar a encoprese após a realização de apenas uma sessão. Quatro (30,7%) após duas sessões e duas (15,4%) após 3 e 4 sessões. As demais só melhoraram da encoprese após seis, nove, doze e quatorze sessões de treinamentos (Tabela 6) (Gráfico 3).

#### 4.7. - ÍNDICES DE CURA, MELHORA E INSUCESSO

Após um tempo de seguimento de 18 meses, 12 (46,2%) crianças foram consideradas curadas, 8 (30,8%) melhoradas e uma (3,8%) permaneceu com o mesmo quadro clínico de constipação intestinal com encoprese (Tabela 7) (Gráfico 4).

Estes índices de cura e de melhora foram estatisticamente significantes ao nível de  $\alpha=5\%$ , podendo ser considerados como resposta positiva ao tratamento por *biofeedback*.

#### 4.8. - ABANDONO DO TRATAMENTO

Cinco (19,2%) crianças abandonaram as sessões de treinamento com *biofeedback*.

#### 4.9. - ANÁLISE ESTATÍSTICA -

Utilizando-se o “Teste dos Sinais”, constatou-se que o índice de cura e de melhora das crianças submetidas ao tratamento por *biofeedback* foi estatisticamente significativo ao nível de  $\alpha=5\%$ .

Utilizando a “Análise de Variância”, constatou-se que existe diferença estatisticamente significativa quando comparadas as médias dos valores de sensibilidade retal mínima e máxima obtidos no grupo de estudo com a média dos valores dos indivíduos normais. Entretanto, não ocorre diferença estatisticamente significativa quando comparadas as médias dos valores da pressão basal do canal anal e da pressão de contração voluntária máxima obtidos nas crianças do grupo de estudo com as médias dos valores obtidos nas crianças normais.

ANEXO 1 - RELAÇÃO DA AMOSTRA DE CASOS DE CONSTIPAÇÃO INTESTINAL CRÔNICA SEGUNDO VARIÁVEIS DO SEXO, IDADE, DADOS CLÍNICOS E EXAME MANOMÉTRICO INICIAL

CASO	PRONTUÁRIO Nº	SEXO	IDADE (ANOS)	CONSTIPAÇÃO (ANOS)	ENCOPRESE (ANOS)	PB	RRE	SRm	SRM	CVM	CPPR
1	367	M	8	5	5	70	+	80	250	105	+
2	360	F	6	3	3	40	+	30	150	90	+
3	441	F	8	6	1,5	30	+	100	240	60	+
4	282	F	9	8	7	30	+	50	250	80	+
5	378	M	8	7	6	40	+	30	150	80	+
6	643	F	12	11	10	40	+	50	250	70	+
7	763	M	9	5	4	35	+	150	250	65	+
8	752	M	9	5	4	30	+	50	250	60	+
9	661	M	5	3	3	35	+	50	150	75	+
10	632	M	4	4	2	35	+	40	150	65	+
11	798	M	8	7	5	40	+	50	250	70	+
12	872	M	6	1	1	50	+	50	150	85	+
13	1.113	F	9	2	2	40	+	50	300	70	+
14	398	M	6	4	3	40	+	40	200	60	+
15	411	M	10	6	6	50	+	30	180	80	+
16	845	M	8	5	5	85	+	50	250	125	+
17	479	F	5	4	-	60	+	50	250	70	+
18	333	F	9	7	-	45	+	50	250	75	+
19	885	M	15	12	12	50	+	240	350	90	+
20	575	M	10	6	6	60	+	100	200	100	+
21	722	M	5	2	-	80	+	50	150	120	+
22	924	M	7	6	5	55	+	50	250	85	+
23	1.348	M	9	5	5	60	+	50	200	100	+
24	1.577	F	7	5	5	50	+	50	250	90	+
25	1.439	F	10	9	8	40	+	40	260	70	+
26	929	M	5	3	3	70	+	80	150	110	+

PB = PRESSÃO BASAL EM mmHg

MÉDIA = 48,46 mmHg (30 - 85 mmHg)

DP = 15,22

RRE = REFLEXO RETO-ESFINCTÉRICO

SRm = SENSIBILIDADE RETAL MÍNIMA EM ml DE AR

MÉDIA = 63,84 ml (30 - 240 ml)

DP = 44,46

SRM = SENSIBILIDADE RETAL MÁXIMA EM ml DE AR

MÉDIA = 220,38 ml (150 - 350 ml)

DP = 53,78

CVM = CONTRAÇÃO VOLUNTÁRIA MÁXIMA EM mmHg

MÉDIA = 82,69 mmHg (60 - 125 mmHg)

DP = 18,23

CPPR = CONTRAÇÃO PARADOXAL PUBO-RETAL

ANEXO 2 - RESULTADO DOS DADOS DO EXAME MANOMÉTRICO DOS CASOS DO GRUPO  
CONTROLE

PRESSÃO BASAL - média = 52 mmHg	DP = 10,0
SENSIBILIDADE RETAL MÍNIMA - média = 20 ml de ar	DP = 8,7
SENSIBILIDADE RETAL MÁXIMA - média = 130 ml de ar	DP = 44,0
CONTRAÇÃO VOLUNTÁRIA MÁXIMA - média = 81,4 mmHg	DP = 6,6

TABELA 4 - NÚMERO DE SESSÕES DE "BIOFEEDBACK" PARA OBTENÇÃO DE RELAXAMENTO DA MUSCULATURA ESFINCTERIANA,

Nº DE SESSÕES	Nº DE CASOS	% DE CASOS	% ACUMULADA
1	1	4,8	4,8
2	7	33,2	38,0
3	2	9,5	47,5
4	3	14,2	61,7
5	1	4,8	66,5
6	2	9,5	76,0
7	1	4,8	80,8
8	1	4,8	85,6
10	1	4,8	90,4
11	1	4,8	95,2
13	1	4,8	100,0
TOTAL	21	100,0	

TABELA 5 - NÚMERO DE SESSÕES DE "BIOFEEDBACK" PARA PRESCINDIR DO USO DE LAXATIVOS

Nº DE SESSÕES	Nº DE CASOS	% DE CASOS	% ACUMULADA
1	3	16,7	16,7
2	4	22,2	38,9
3	7	38,8	77,7
4	1	5,6	83,3
5	2	11,1	94,4
6	1	5,6	100,0
TOTAL	18	100,0	

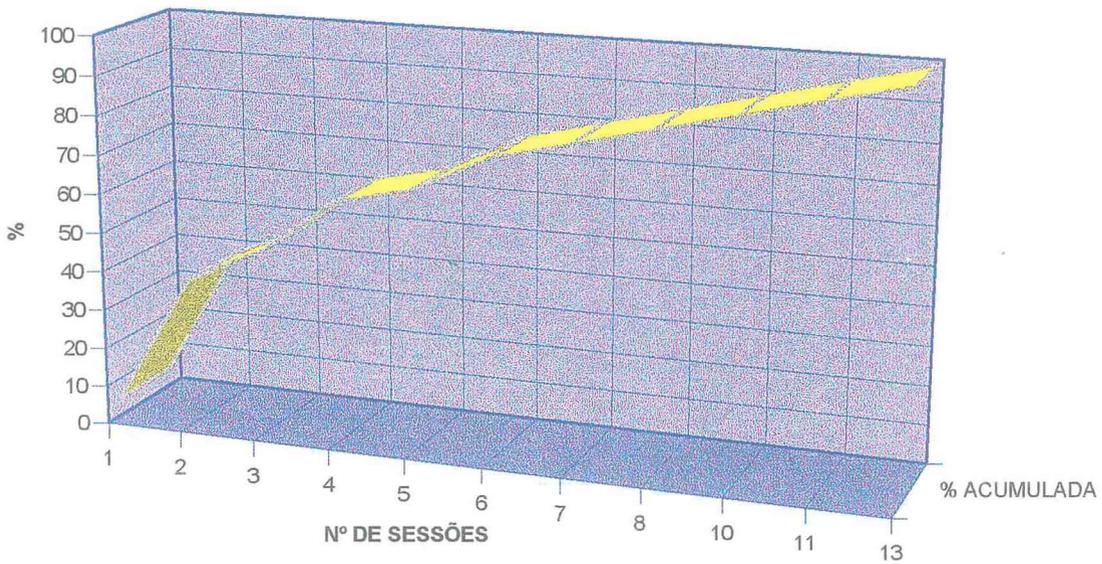
TABELA 6 - NÚMERO DE SESSÕES DE "BIOFEEDBACK" PARA CESSAR A ENCOPRESE

Nº DE SESSÕES	Nº DE CASOS	% DE CASOS	% ACUMULADA
1	1	7,7	7,7
2	4	30,7	38,4
3	2	15,4	53,8
4	2	15,4	69,2
6	1	7,7	76,9
9	1	7,7	84,6
12	1	7,7	92,3
14	1	7,7	100,0
TOTAL	13	100,0	

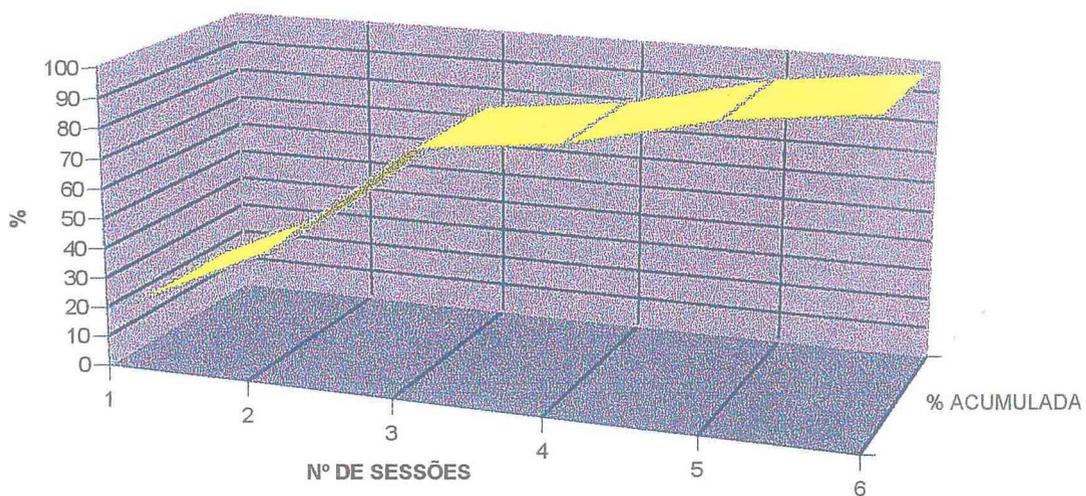
TABELA 7 - RESULTADOS DO TRATAMENTO POR "BIOFEEDBACK" APÓS 18 MESES DE SEGUIMENTO

RESULTADO	Nº DE CASOS	% DE CASOS
CURADOS	12	46,2
MELHORADOS	8	30,8
INSUCESOS	1	3,8
ABANDONOS	5	19,2
TOTAL	26	100,0

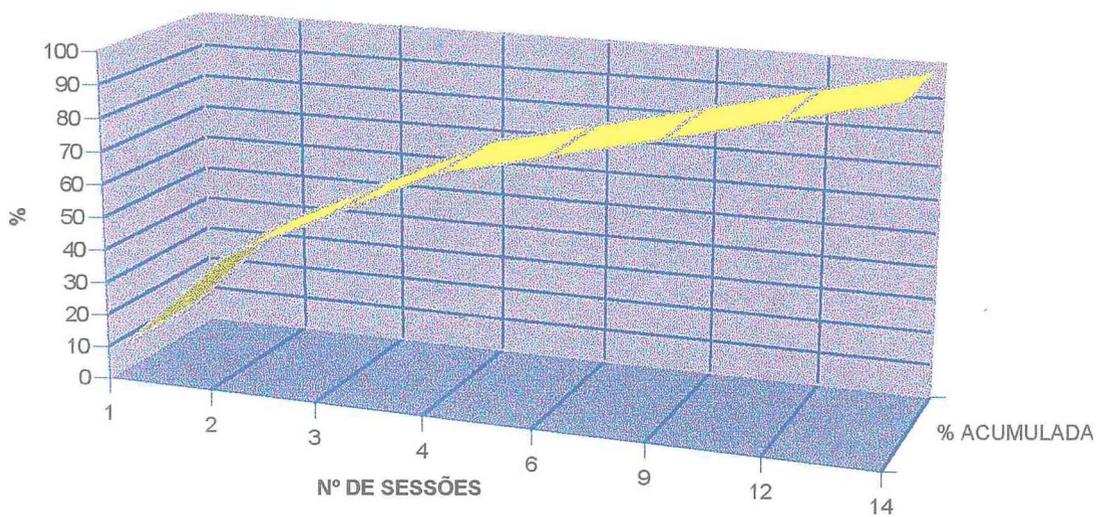
**GRÁFICO 1 - PROPORÇÃO ACUMULADA DE CRIANÇAS QUE  
OBTIVERAM RELAXAMENTO DA MUSCULATURA ESFINCTERIANA A  
PARTIR DAS SESSÕES DE BIOFEEDBACK**



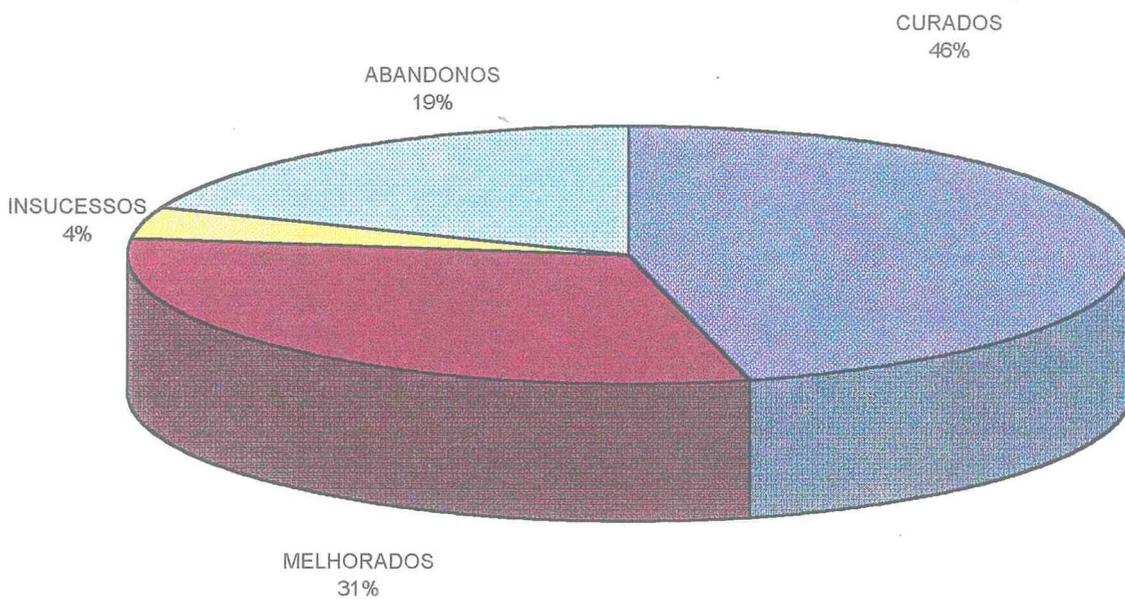
**GRÁFICO 2 - PROPORÇÃO ACUMULADA DE CRIANÇAS QUE  
PRESCINDIRAM DO USO DE LAXATIVOS A PARTIR DAS SESSÕES DE  
BIOFEEDBACK**



**GRÁFICO 3 - PROPORÇÃO ACUMULADA DE CRIANÇAS QUE CESSARAM A ENCOPRESE A PARTIR DAS SESSÕES DE BIOFEEDBAK**



**GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DOS CASOS TRATADOS POR BIOFEEDBACK APÓS 18 MESES DE SEGUIMENTO**



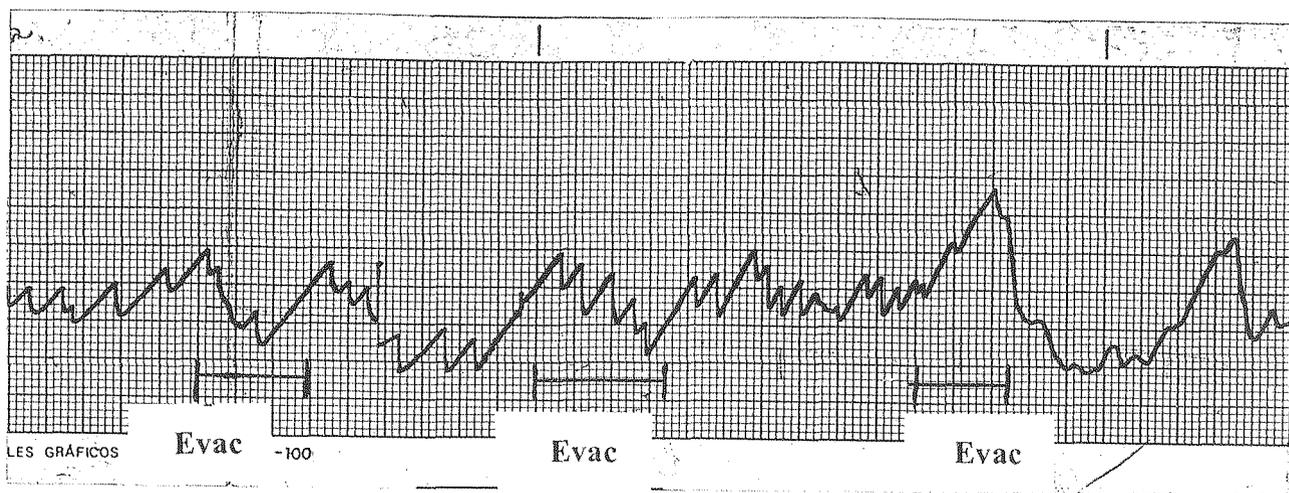


Fig. 3a - Registro de treinamento com *biofeedback*.  
 Traçado apresentando somente contração do PR e EAE (Evac).  
 PB média = 35 mmHg

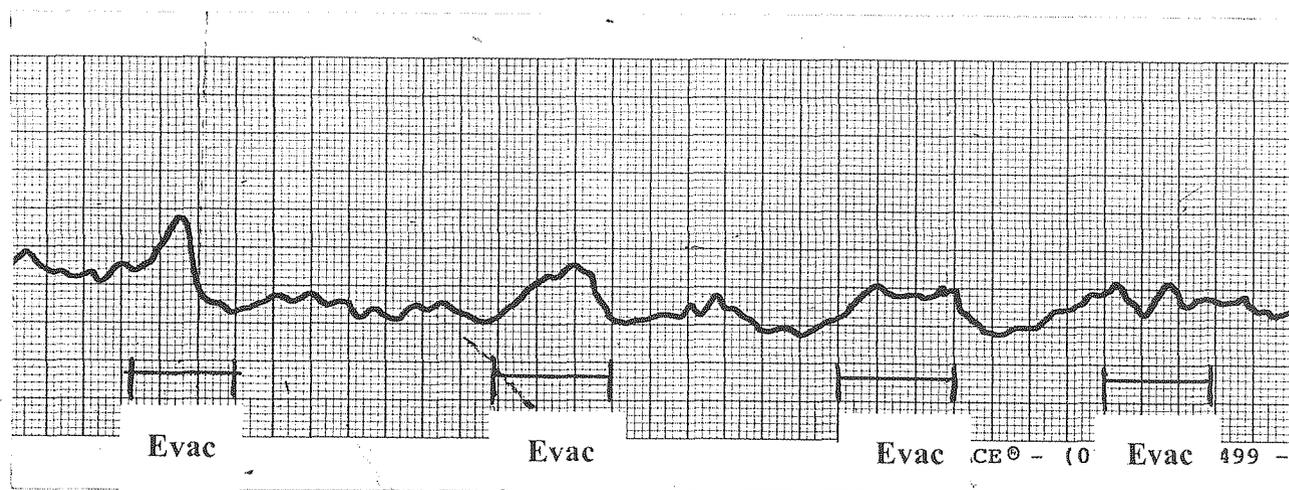
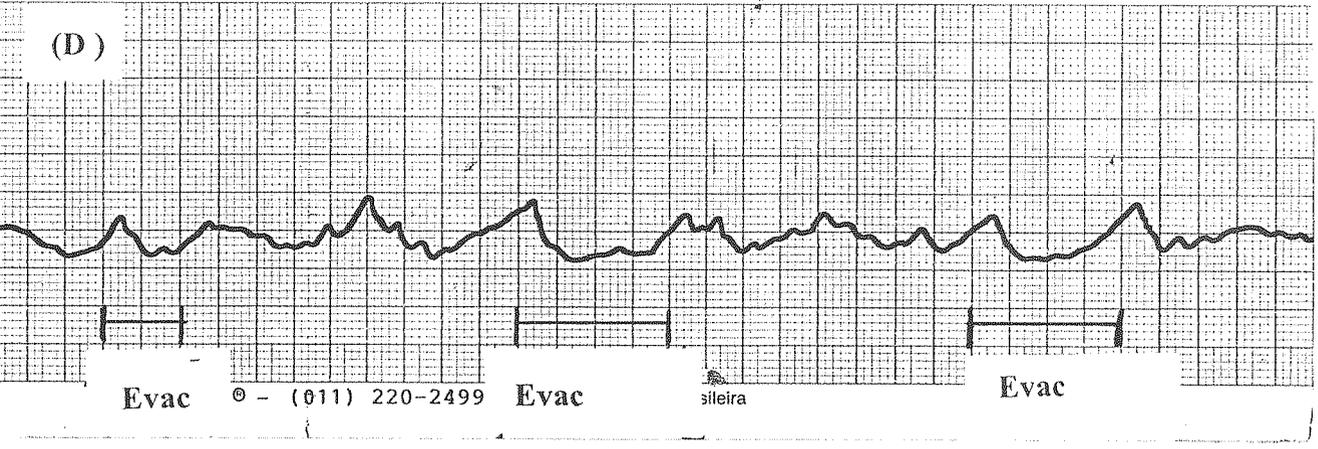
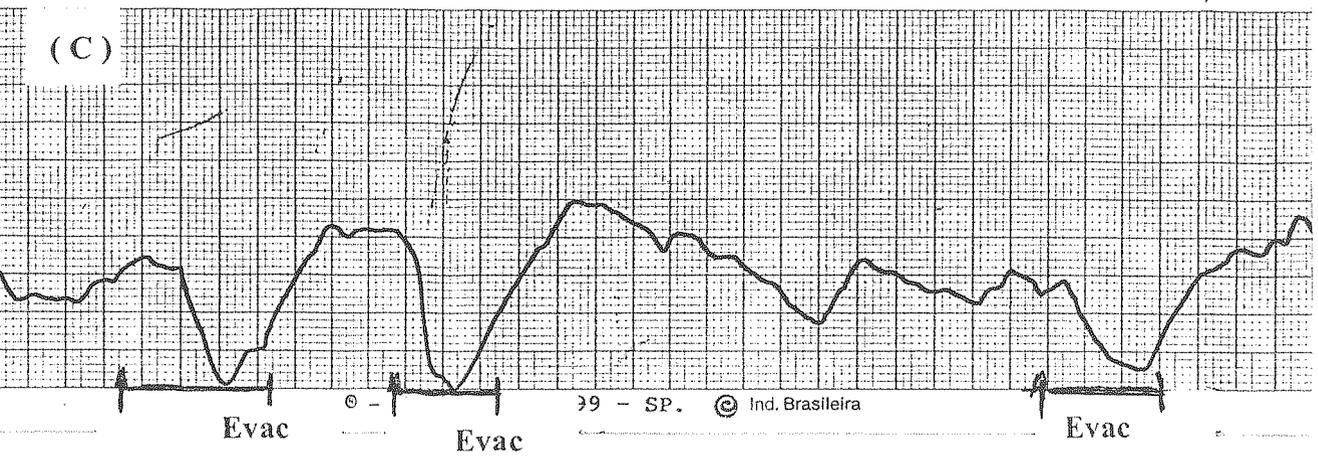


Fig. 3b - Registro de treinamento com *biofeedback*.  
 Traçado apresentando contração e esboço de relaxamento do PR  
 e EAE. PB média = 35 mmHg



Figs. 3c, d - Registro de treinamento com *biofeedback*.  
 Traçado apresentando relaxamentos sucessivos do PR e EAE.  
 PB média = 40 mmHg

## **5. DISCUSSÃO**

## 5. DISCUSSÃO

Com o intuito de estabelecer o conceito de normalidade, o homem utiliza seus próprios critérios os quais, na maioria das vezes, se baseia na observação da presença ou não do objeto de estudo. Por esta mesma razão, torna-se difícil conceituar-se constipação intestinal crônica de uma maneira clara e resumida.

Entretanto, pode ser definida considerando como parâmetro principal a frequência das evacuações pois é sem dúvida o mais objetivo para se avaliar a constipação intestinal. Duas ou menos evacuações por semana caracteriza constipação intestinal (BLEIJEMBERG & KUIJPERS, 1987; LENNARD-JONES, 1993; WALD, 1995). Enquanto WALD (1995) enfatizou sobretudo a frequência evacuatória, principalmente nas populações com ingestão de dieta rica em fibras. BLEIJEMBERG & KUIJPERS (1987) ressaltaram também o fator “dificuldade” para evacuar que é denominado disquesia. LENNARD-JONES (1993) chamou ainda a atenção para a consistência e calibre das fezes pois em geral apresentam-se finas nos indivíduos constipados crônicos e DEVROEDE (1993) relatou além da dificuldade

evacuatória, a dor durante as evacuações e a sensação de evacuação incompleta do reto.

Nas crianças menores, a frequência evacuatória depende da idade. Observa-se um declínio que passa de quatro ou mais evacuações ao dia durante a primeira semana de vida para duas evacuações diárias no primeiro ano de idade até atingir uma frequência mais estável em torno dos quatro anos de idade, cuja variação é de três vezes ao dia ou pelo menos três evacuações por semana, numa média de uma evacuação diária. Aos três anos de idade, a criança toma consciência do processo de defecação e adquire habilidade para adiar e efetivar a defecação enquanto que aos quatro anos, este ato passa à função privada (SWANWICK, 1991). As crianças com tendência a constipação manifestam já sintomas caracterizados por alteração na frequência evacuatória e por retenção de fezes no reto a partir de um a dois anos de idade. Na maioria das crianças, o quadro se desenvolve gradualmente porém em outras, o quadro clínico já se apresenta de modo agudo, após quadro de febre, desidratação ou após internação hospitalar. Este processo de constipação é em geral desencadeado devido a alterações do meio ambiente e da dieta (LOENING-BAUCKE, 1991, 1991a).

A constipação intestinal é definida na criança a partir dos quatro anos como a ocorrência de menos que três evacuações semanais (LEVINE, 1982; LOENING-BAUCKE, 1993). E esta alteração funcional na criança pode evoluir num processo mais desfavorável que no adulto pois como provoca evacuações dolorosas, a criança passa então a adiar o desejo evacuatório, contraindo os músculos do ânus. Este procedimento gera a retenção de fezes, ocorre acomodação das paredes do reto e a urgência defecatória é adiada. Se este ciclo de eventos se repete, quantidades maiores de fezes passam a ser retidas, ocasionando a dilatação retal e formação de massas fecais endurecidas e secas que provocarão desconforto e portanto maior desejo em adiar as evacuações. O reto permanece então completamente preenchido

pela massa fecal endurecida (fecaloma) e devido à pressão exercida pelas fezes líquidas e semilíquidas, ocorre o deslizamento deste material líquido-pastoso entre a parede retal e o fecaloma com o escape involuntário através do orifício anal, caracterizando o fenômeno denominado **encoprese**. Ocorre em geral após a escola ou durante o período da tarde, raramente à noite e, segundo EMERY et al. (1988), está associada à constipação de longa evolução em cerca de 46% dos casos. Como nesta fase torna-se difícil para os pais informarem a respeito do hábito intestinal das crianças, a encoprese constitui na maioria das vezes o motivo da primeira consulta médica (LOENING-BAUCKE, 1991).

Devido ao quadro de desconforto abdominal apresentado e sobretudo devido à frequência da encoprese, a constipação intestinal crônica desencadeia na criança um processo de intenso prejuízo da auto-estima, com deteriorização da qualidade de vida e do desempenho escolar.

A constipação intestinal é uma afecção comum nos ambulatórios de Pediatria, constituindo 1,5 a 5,7% das consultas médicas, numa média de 3,0% (LOENING-BAUCKE, 1993; LEVINE, 1975) dependendo do grupo de idade e dos critérios de inclusão. Considerando-se um ambulatório especializado de Pediatria Gastroenterológica, a frequência eleva-se para 25,0% das consultas (TAITZ et al., 1986). Constatou-se uma frequência de 22,0% no ambulatório de Pediatria Gastroenterológica do Hospital Pediátrico Albert Sabin (Fortaleza-Ceará).

Nas crianças em idade escolar, a incidência de constipação intestinal crônica e encoprese é três vezes maior nos meninos (LOENING-BAUCKE, 1993). EMERY et al. (1988) relataram incidência de encoprese de 46,0% em constipados crônicos. Já na fase de adulto jovem e meia-idade, a constipação intestinal incide com maior frequência no sexo feminino, elevando-se em iguais proporções após a sexta década de vida (DEVROEDE, 1993; READ et al., 1986).

A constipação intestinal não é uma afecção e sim um sintoma e DEVROEDE (1992) acredita que deva ser pensada de uma maneira holística já que não é cientificamente mensurável e apresenta provavelmente componente emocional associado.

São várias as causas envolvidas na etiopatogenia da constipação intestinal crônica, podendo estar ou não relacionadas com afecções localizadas no sistema digestivo. Alterações endócrino-metabólicas, afecções neurológicas centrais e periféricas, doenças do colágeno (vascular e muscular) podem estar associadas a constipação por afetarem o trato gastrointestinal. A ingestão de certos medicamentos como analgésicos, anticolinérgicos, opiáceos, anti-hipertensivos e outros podem desencadear o aparecimento secundário de constipação intestinal. A idade, o sedentarismo, a internação em clínicas de repouso também constituem fatores agravantes de prováveis disfunções motoras colônicas.

As alterações motoras do intestino grosso podem ser também provocadas por alterações neurológicas intrínsecas da parede intestinal. A doença de Hirschsprung é causada por aganglionose congênita intramural enquanto que a Doença de Chagas ocorre devido à degeneração dos plexos mioentéricos provocada pelo *Trypanosoma cruzi*. Pode ser ainda determinada por hiper ou hipoganglionose do intestino grosso ou de segmentos, determinando alteração importante da motilidade e da sensibilidade das paredes colorretais, cuja causa não encontra-se ainda esclarecida. E estas alterações da motilidade, quer primárias ou secundárias, fazem com que ocorram alterações morfológica e estrutural das paredes do intestino, culminando com a formação de megacolon e de megarreto.

Na etiopatogenia da constipação intestinal crônica funcional, também denominada de idiopática, psicogênica e constipação crônica com encoprese, além do envolvimento de alguns fatores mencionados, vale ressaltar ainda o resultado de estudos realizados sobre o envolvimento de fatores psicológicos e

sociais como prováveis causas e fatores de persistência da constipação crônica e encoprese na infância. Estes resultados, embora apresentados em várias publicações científicas, são de difícil correlação devido aos diferentes métodos e questionários utilizados nas análises.

BELLMAN (1966), LEVINE et al. (1980) e LANDMAN et al. (1986) observaram maior índice de ansiedade, diminuição da auto-estima, pouca tolerância para as requisições e dificuldade para manipular agressões entre as crianças com encoprese. Relataram ainda que fatores psico-afetivos tais como separação dos pais, nascimento de um irmão, conflitos criança-pais podem desencadear o quadro de constipação intestinal. E é relatado ainda que mesmo entre adultos, a ocorrência de fatores psicossociais podem estar envolvidos com o início da constipação, como a não utilização de *toilet* no trabalho, desentendimentos conjugais e problemas profissionais (EMERY et al., 1988).

Já WOLTERS & WAUTERS (1975), WALD et al. (1986) e LOENING-BAUCKE et al. (1987) não encontraram diferenças quanto à incidência e frequência de problemas psicológicos e sociais entre grupos controles e de constipados com encoprese. ANTHONY (1957) relatou ainda que a encoprese na criança parece não ter relação com o tamanho da família, independe da ordem da criança na família ou da idade dos pais.

Nas crianças, uma das causas frequentes de constipação intestinal crônica com encoprese parece ser devido à alteração funcional no mecanismo de defecação. Durante a defecação, a criança contrai os músculos voluntários do ânus (esfíncter anal externo) e do períneo (músculo pubo-retal) ao invés de relaxá-los, bloqueando assim o mecanismo defecatório. Pode ocorrer em crianças já constipadas que contraem paradoxalmente os músculos ano-perineais devido à dor provocada pela passagem de fezes endurecidas através do ânus ou pode apresentar-se como causa primária da constipação intestinal, constituindo o fenômeno denominado de **contração paradoxal dos músculos pubo-retal e**

**esfíncter anal externo ou anismo.** Embora o mecanismo de ocorrência do anismo já seja atualmente bem esclarecido através das avaliações manométricas e eletromiográficas, a razão pela qual a criança bloqueia o mecanismo normal da defecação é ainda desconhecida.

A partir da década de 60, com a introdução do exame manométrico no arsenal propedêutico das alterações funcionais anorretais, o mecanismo de formação destas alterações começou a ser esclarecido. E a partir da década de 70, MEUNIER et al. (1976, 1979, 1984), WHITEHEAD et al. (1982), VEYRAC et al. (1987) e WEBER et al. (1987) demonstraram através de manometria e/ou eletromiografia que crianças com constipação intestinal crônica e encoprese apresentaram elevação da pressão basal do canal anal, com diminuição da sensibilidade retal à distensão do balão retal e necessidade de volumes maiores no balão para se obter o relaxamento do esfíncter anal interno. BLEIJEMBERG & KUIJPERS (1987) demonstraram os mesmos achados em adulto. LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI (1982) e KAMM & LENNARD-JONES (1990) também demonstraram a ocorrência de sensibilidade retal diminuída porém, ao contrário, também observaram redução da pressão basal e da atividade motora do canal anal. Nas crianças do grupo de estudo deste trabalho foi observado não haver alteração nos valores da pressão basal do canal anal, pois foi obtido valor pressórico médio de 48,46 mmHg (normal=52,0mmHg  $\pm$  10). Já WALD et al. (1986) não constataram quaisquer alterações manométricas relacionadas à continência fecal, demonstrando que a pressão basal do canal anal, a pressão de contração voluntária máxima e os valores da sensibilidade retal apresentavam-se normais quando comparados aos valores encontrados nas crianças normais do grupo controle. LEONING-BAUCKE & YOUNOSZAI (1982) referiram que a porcentagem de relaxamento do esfíncter anal interno na pesquisa do reflexo reto-esfíntérico foi menor nas crianças constipadas com e sem encoprese. Sugeriram que a causa básica destas

alterações seria devida a anormalidade do esfíncter anal interno o qual apresentaria uma deficiência e portanto menor resposta à distensão do balão retal nos constipados do que nos indivíduos sadios. REX et al.(1992) relataram os mesmos achados em adultos jovens com constipação e encoprese. LOENING-BAUCKE (1984) observou ainda que permaneceu a redução da sensibilidade retal e do relaxamento do esfíncter anal interno durante o reflexo reto-esfíntérico mesmo após o tratamento clínico de crianças com constipação intestinal com encoprese e que estes fatos poderiam ocasionar recorrência de encoprese em crianças já curadas.

Foram observados os mesmos achados que LOENING-BAUCKE & YOUNOSZAI (1982) e LEONING-BAUCKE (1984) pois constatou-se redução da sensibilidade retal já que o valor mínimo para desencadear a sensação retal consciente à distensão do balão (SRm) foi de 63,84 ml de ar (normal=20ml  $\pm$  8,7) e para a sensibilidade retal máxima (SRM) foi de 220,38 ml de ar (normal=130ml  $\pm$  44). Se comparados estes valores com os obtidos em indivíduos normais, constata-se diferença estatisticamente significativa no que concerne ao volume de ar necessário para se obter os valores de sensibilidade retal mínima e máxima.

Não ocorreu alteração na pressão de contração voluntária máxima das crianças do grupo de estudo, pois o valor pressórico médio observado foi de 82,69 mmHg (normal=81,4mmHg  $\pm$  6,6), semelhante ao relatado por WALD et al. (1986).

A incidência de contração paradoxal do pubo-retal e esfíncter anal externo constatada por manometria é bastante variável na literatura, pois enquanto WALD et al. (1986) relataram 36,0% e LOENING-BAUCKE & CRUIKSHANK (1986) 46,0%, outros autores já mencionaram índices mais elevados. ROBINSON & GIBBONS (1976) referiram 74,0%, MEUNIER (1985) 77,0%, KEREN et al. (1988) 78,0% e EMERY et al. (1988) 72,0%. No presente trabalho, dentre as 144 crianças constipadas com idade igual ou superior a quatro anos submetidas a manometria ano-

retal, foi observado a ocorrência de 41,6% de contração paradoxal do puborretal e esfíncter anal externo. Esta incidência é semelhante a de LOENING-BAUCKE & CRUIKSHANK (1986) e de WALD et al. (1986) os quais utilizaram uma casuística expressiva de 37 e 50 crianças respectivamente. Atribui-se a significativa diferença nos valores dos índices ao reduzido número de crianças (média de 27,3) avaliadas pelos demais autores com índices mais elevados.

Até a primeira metade da década de 70, a constipação intestinal crônica com encoprese na criança era tratada exclusivamente por medidas clínicas tais como instituição de dieta rica em fibras, treinamento de *toilet*, administração de laxativos, sobretudo óleo mineral e enemas (LEVINE, 1975; LEVINE & BAKOW, 1976; WALD et al., 1987; LOENING-BAUCKE, 1990; LOENING-BAUCKE, 1993, 1993a). Os resultados apresentados com a adoção de tal método terapêutico eram insatisfatórios, obtendo-se controle da constipação e encoprese somente num percentual médio de 37,5% das crianças. Somente a partir da segunda metade da década de 70, o *biofeedback* foi pela primeira vez introduzido como modalidade de tratamento da constipação intestinal causada por contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo por ROBINSON & GIBBONS (1976) quando empregaram-no em 13 crianças portadoras desta afecção. Apesar de ALMY & CORSON (1979) terem chamado a atenção para a possibilidade da utilização do *biofeedback* na constipação intestinal e DENIS et al. (1981) terem empregado-o em um paciente adulto, somente 11 anos depois de sua proposição inicial, passou a ser indicado no tratamento da constipação intestinal por contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo, tanto em adultos (EMERY et al., 1988; WALD et al., 1990; KAWINBE et al., 1991; KUIJPERS & BLEIJENBERG, 1991; FLESHMAN et al., 1992; TURNBULL & RITVO, 1992; BASSOTI & WHITEHEAD, 1994; HO et al., 1996) como em crianças. WALD et al. (1987) realizaram então o primeiro estudo

prospectivo e randomizado, utilizando o *biofeedback* como método terapêutico, comparando-o com os resultados obtidos com o tratamento clínico convencional com o uso de dieta rica em fibras e uso de óleo mineral.

Embora o *biofeedback* seja um método tecnicamente de fácil execução, necessita que o médico tenha o cuidado de adotar algumas medidas que consideramos de grande importância para que se possa obter os bons resultados almejados. Trata-se de pacientes especiais já que é constituída por crianças, na maioria das vezes marcadas por traumas pessoais e/ou familiares. Há necessidade de atenção especial de modo que se consiga estabelecer um relacionamento de afinidade e cumplicidade entre o médico, a criança e a mãe. Desta maneira, a criança se sentirá confiante e relaxada durante as sessões de treinamento. Por ocasião da primeira consulta, é fundamental que se faça uma avaliação do desempenho da criança na escola e sobretudo da qualidade do relacionamento no meio familiar pois ocorreu a oportunidade de constatar a presença marcante da mãe em reprimir e punir a criança quando da ocorrência de encoprese. As punições variaram desde castigos do tipo proibição de jogos de futebol, assistir à televisão, passear até o castigo físico, inclusive obrigando a criança a lavar sua roupa suja de fezes. Em alguns casos, torna-se difícil conseguir as informações desejadas na primeira consulta mas, à medida em que a criança e a mãe sentem-se mais confiantes e à vontade durante o período de tratamento, se consegue avaliar melhor a dinâmica familiar e muitas vezes constatar a participação negativa também do pai. Concorda-se portanto com WEBER et al. (1987) ao relatarem que a terapia com *biofeedback* tem possibilidade de modificar o relacionamento entre a criança e os pais e que os melhores resultados neste sentido são entre a dupla mãe-filho.

No presente trabalho com *biofeedback*, as crianças foram colocadas na posição de decúbito lateral direito por comodidade em visualizar o traçado no aparelho de manometria,

conforme também realizado por WALD et al.(1987). Acredita-se que o decúbito lateral direito ou esquerdo não interferem no esforço evacuatório a ser realizado e no relaxamento muscular a ser aprendido e este fato foi constatado por PRESTON & LENNARD-JONES (1985) e BARNES & LENNARD-JONES (1985). Julga-se mais importante a flexão das pernas e do quadril em ângulos de 90° simulando a posição sentada e colaborando na melhor compreensão pela criança do que deve ser realizado durante os treinamentos.

Não utilizou-se balão retal nos treinamentos pois julgou-se ser demasiado traumatizante para as crianças que já são pacientes muito manipulados previamente, com tempo prolongado de doença e que, em muitas ocasiões, já fizeram uso de enemas e supositórios. Já a própria encoprese faz com que não se sintam bem com a manipulação excessiva da região anal. LOENING-BAUCKE & CRUIKSHANK (1986) utilizaram o balão somente no início do treinamento e demonstraram elevada correlação estatística entre o teste de evacuar o balão retal e o exame manométrico em demonstrar a ocorrência de contração paradoxal dos músculos ao esforço evacuatório. LOENING-BAUCKE (1990) observou em crianças tratadas com *biofeedback* que aprenderam a relaxar os músculos estriados que a expulsão do balão não aumentou significativamente. DAHL et al. (1991) também concordaram que o teste de expulsão do balão não é bom parâmetro para a fisiologia da contração paradoxal e não deve ser utilizado para os treinamentos.

Durante as sessões de treinamento, o *feedback* é realizado através da visualização do traçado gráfico e reforço verbal de incentivo ou de correção, procurando sempre manter uma atmosfera lúdica e agradável. As mães (que são os acompanhantes mais freqüentes) permanecem ao lado da criança, participando do treinamento e também aprendendo como orientar os treinos no *toilet* domiciliar.

No protocolo atual, iniciou-se o treinamento com três sessões semanais para que fosse reforçado o aprendizado de relaxamento dos músculos perineais coordenado com o movimento de prensa abdominal e com os movimentos respiratórios. O acompanhamento das tarefas domiciliares também foi enfatizado a cada retorno, assim como foi estimulado a ingesta de dieta com fibras e a tentativa de não usar laxativos. Quando não ocorria a encoprese ou esta era diminuída no período, procurava-se proferir reforços de incentivo pessoal. Durante o 2º e 3º mês, os treinamentos passaram para intervalos quinzenais. Realizaram portanto quatro sessões menos freqüentes pois acreditou-se que as instruções domiciliares neste período e o aprendizado nos treinos estavam melhor sedimentados. A partir do 4º mês, as sessões de *biofeedback* passaram a intervalos mensais para promover reforços no relaxamento aprendido e se manter o incentivo do treinamento domiciliar até completar seis meses. À medida em que a criança aprende a relaxar a musculatura no *biofeedback*, solicita-se que prolongue o tempo de relaxamento e que o realize posteriormente sem o *feedback* visual e verbal.

A maioria dos autores realiza sessões semanais de treinamento, continuando até conseguir o relaxamento dos músculos ano-perineais (LOENING-BAUCKE, 1990; DAHL et al., 1991; WEXNER et al., 1992; BENNINGA et al., 1993). KEREN et al. (1988) e WALD et al. (1987) preferiram realizá-las a cada duas semanas até normalizar a freqüência evacuatória, passando depois o seguimento a ser realizado a cada 3 a 4 meses.

Simultaneamente ao treinamento com *biofeedback*, procurou-se orientar a criança a utilizar dieta rica em fibras e realizar exercícios domiciliares de relaxamento dos músculos ano-perineais. Estes eram realizados após a ingestão de uma refeição, permanecendo a criança sentada no vaso sanitário por um período de 5 a 10 minutos, duas vezes ao dia. É também determinado que a criança elabore um diário, anotando a freqüência das evacuações e encoprese. Julgamos que estas tarefas são importantes pois

somadas ao esquema de sessões de *biofeedback*, contribuem para a obtenção de melhores resultados.

Observou-se que 76,0 % das crianças conseguiram relaxar a musculatura até a sexta sessão de *biofeedback*. Nove (69,2%) ficaram sem encoprese entre a terceira e quarta sessões e deixaram de utilizar os laxativos entre a segunda e terceira sessões. A frequência evacuatória passou para três ou mais evacuações por semana em todas as crianças durante todo o tempo de tratamento. Os casos de número 19, 20, 24 e 26 (Anexo 1) necessitaram de sessões de reforço além das estabelecidas no protocolo. Estas sessões de reforço têm sido também indicadas por outros autores (WALD et al., 1987; KEREN et al., 1988; DAHL et al., 1991; LOENING-BAUKE, 1991; BENNINGA et al., 1993).

As cinco crianças deste estudo que abandonaram o tratamento apresentavam dificuldades econômicas e sociais, impedindo-as de completarem os retornos. Realizaram uma ou duas sessões de treinamento e três já haviam conseguido relaxar a musculatura estriada. Os estudos de VEYRAC et al. (1987), EMERY et al. (1988), DAHL et al. (1991), TURNBULL et al. (1992) e BENNINGA et al. (1993) também apresentaram casos de abandono do tratamento.

Os primeiros resultados a respeito do emprego do *biofeedback* em crianças com constipação intestinal crônica foram apresentados no trabalho pioneiro de ROBINSON & GIBBONS (1976) os quais além de sugerirem a utilização do *biofeedback* como alternativa terapêutica destas crianças, já apresentaram um percentual de cura em 76,0% dos casos e melhora da constipação e da encoprese em 15,3% após somente três sessões de treinamento. Apesar dos excelentes resultados demonstrados, somente na década seguinte, WALD et al. (1987) utilizaram o *biofeedback* no tratamento de crianças com constipação intestinal crônica e encoprese, comparando os resultados com um grupo tratado clinicamente. Obtiveram cura em 67,0% das crianças com CPPR-EAE submetidas ao *biofeedback* e em 33,0% das crianças com

CPPR-EAE submetidas ao tratamento clínico com dieta rica em fibras e óleo mineral. LOENING-BAUCKE (1990) demonstrou em outro estudo randomizado e comparativo 50,0% de cura nas crianças com CPPR-EAE submetidas ao *biofeedback* e somente 16,0% nas incluídas para tratamento clínico.

Não incluiu-se neste estudo um grupo controle constituído por crianças com CPPR-EAE submetidas exclusivamente a tratamento clínico devido não haver sido possível manter um seguimento adequado, pois 89,0% das crianças da casuística inicialmente proposta eram provenientes do ambulatório de Gastroenterologia pediátrica do Hospital Infantil Albert Sabin e portanto pertencentes a famílias com baixo nível sócio-econômico. Este fato contribuiu para que tivessem retornos irregulares, impedindo conclusões definitivas quanto à eficácia do tratamento clínico instituído. E como todas as crianças deste grupo de estudo já haviam sido submetidas a tratamento clínico prévio sem obterem resultados satisfatórios, passaram a ser utilizadas também como controle.

Vários outros autores passaram a adotar o *biofeedback* como a opção de escolha no tratamento desta afecção e os índices de cura publicados variaram de 58,3% a 100,0%, numa média de 84,0% (VEYRAC et al., 1987; WEBER et al., 1987; KEREN et al., 1988; DAHL et al (1991); WEXNER et al., 1992; BENNINGA et al., 1993) num tempo de seguimento médio de 8,3 meses.

A realização média de 3,2 sessões de treinamento de *biofeedback* num período de seguimento de 18 meses, obteve-se cura completa em 12 (46,2%) crianças, melhora em 8 (30,8%), insucesso em uma (3,8%) e cinco (19,2%) crianças abandonaram o tratamento. Considerou-se melhoradas as crianças que aprenderam ou não a relaxar os músculos pubo-retal e efínter anal externo durante o esforço evacuatório, passaram a evacuar três ou mais vezes por semana, apresentaram episódios de encoprese com frequência menor ou igual a duas vezes por mês, utilizando raramente laxativos. Os índices utilizados são comparáveis aos de

VEYRAC et al. (1987) que referiram 58,3% de cura, 28,0% de melhora, de LOENING-BAUCKE (1990) que relatou índice de cura em 50,0% das crianças num período de seguimento de 12 meses e de BENNINGA et al. (1993) que apresentaram 55,0% de cura e 35,0% de melhora. A semelhança dos resultados deste trabalho com os apresentados por estes autores deve ser por eles terem também separado as crianças adotando critérios para *cura* e para *melhora*. Nos trabalhos dos demais autores, cujo índice médio de cura foi de 84,0%, observa-se que relataram resultados baseados somente em *cura*, excluindo critérios de *melhora* (WALD et al., 1987; WEBER et al., 1987; KEREN et al., 1988; WEXNER et al., 1992), além de apresentarem um tempo de seguimento inferior a 12 meses, com média de 8,3 meses. Outros aspectos relacionados aos resultados apresentados por estes autores merecem ainda ser discutidos. WEBER et al. (1987) referindo índice de cura em 75,0% das crianças, apresentaram recidiva dos sintomas em 13,0% após um período de seguimento de apenas seis meses. Nestes casos, é recomendado realizar sessões de reforço para recuperação do relaxamento dos músculos, como foi sugerido por KEREN et al. (1988), DAHL et al. (1991) e BENNINGA et al. (1993). KEREN et al. (1988) referiram cura em 100,0% de somente 12 crianças tratadas e ainda tiveram que indicar sessões de reforço em duas (16,6%) e três (25,0%) crianças continuaram apresentando episódios de encoprese. WEXNER et al. (1992) relataram cura em 89,0% mas duas (11,1%) crianças continuaram usando laxativos e três (16,6%) enemas.

Parece portanto, que o índice médio de cura das crianças com contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo tratadas por *biofeedback* é em torno de 50,0% quando utilizados critérios rigorosos, considerando-se sobretudo parâmetros para caracterização de *cura* e de *melhora*.

É possível também que a criança torne novamente a contrair paradoxalmente os músculos após longo período de

seguimento (aproximadamente 12 meses), tornando-se necessária a realização de sessões de reforço em períodos preestabelecidos.

## 6. CONCLUSÕES

## 6. CONCLUSÕES

O emprego do *biofeedback* através de manometria ano-retal no tratamento de crianças portadoras de constipação intestinal crônica com e sem encoprese permitiu obter as seguintes conclusões:

1. As crianças portadoras de constipação intestinal crônica causada por contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo apresentaram redução da sensibilidade retal, encontrando-se normais os valores da pressão de repouso do canal anal e da contração voluntária máxima.
2. Face ao satisfatório resultado apresentado, o treinamento por *biofeedback* pode ser considerado como a primeira opção terapêutica das crianças com constipação intestinal crônica causada por contração paradoxal dos músculos pubo-retal e esfíncter anal externo.

3. A indicação de sessões de treinamento de reforço constitui uma opção para as crianças com recidiva da constipação intestinal com e sem encoprese.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMY, T.P., CORSON, J.A. - Biofeedback - The light at the end of the Tunnel ? **Gastroenterology**, v.76, n.4, p.874-876, 1979.

ANTHONY, E. J. An Experimental approach to the psychopathology of childhood: Encopresis. **Br.J.Med.Psychol.**, v.30, p.146-175, 1957

BARNES, P.R.H., LENNARD-JONES, T.E. Balloon expulsion from the rectum in constipation of different types. **Gut**, v.26, p.1049-1052, 1985.

BASSOTI, G., WHITEHEAD, W.E. Biofeedback as a treatment approach to Gastrointestinal Tract Disorders. **Am. J. Gastroenterol.**, v.89, n.2, p.158-164, 1994.

BELLMAN, M. Studies on encopresis. **Acta Paediatr. Scand.**, v.170, p.1, 1966.

BENNINGA, M. A., BÜLLER, H.A., TAMINIAN, J. A.J.M.

- Biofeedback training in chronic constipation. **Arch.Dis. Child.**, v.68, p.126-129, 1993.
- BLEIJEMBERG, G., KUIJPERS, H. C. Treatment of the Spastic Pelvic Floor Syndrome with Biofeedback. **Dis. Colon Rectum**, v.30, n.2, p.108-111, 1987.
- CERULLI, M. A., NIKOOMANESH, P., SCHUSTER, M. M. Progress in Biofeedback Conditioning for Fecal Incontinence. **Gastroenterol.**, v.76, p.742-746, 1979.
- DAHL,J., LINGQUIST, B. L., TYSK, C. et al. Behavioral Medicine Treatment in Chronic Constipation with Paradoxical Anal Sphincter Contraction. **Dis. Colon Rectum**, v.34, p.769-776, 1991.
- DENIS, P., CAYRON, G., GALMICHE, J.P. Biofeedback: The Light at the end of the Tunnel? Maybe for Constipation. **Gastroenterol.**, v.80, n.5, p.1089-1090, 1981.
- DEVROEDE, G. Editorial: Constipation - A Sign of a Disease to the Treated Surgically, or a Symptom to be Deciphered as Nonverbal Communication? **J.Clin. Gastroenterol.**, v.15, n.3, p.189-191, 1992.
- DEVROEDE, G. Constipation. In: SLEISENGER AND FORDTRAN. **Gastrointest. Dis.** 5th.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1993.v.1,cap.39,p.837-889.
- DUTHIE, G.S., BARTOLO, D. C. C. Anismus: The cause of Constipation ? Results of Investigation and Treatment. **World J. Surg.**, v.16, p.831-835, 1992.
- EMERY, Y., DESCOS, L., MEUNIER, P. et al. Constipation

- terminale par asynchronisme abdomino-pelvien: Analyse des données étiologiques, cliniques, manométriques, et des résultats thérapeutiques après rééducation par biofeedback. *Gastroenterol. Clin. Biol.*,v.12, p.6-11,1988.
- ENGEL, B.T., NIKOOMANESH, P., SCHUSTER, M. M. Operant Conditioning of rectosphincteric responses in the treatment of fecal incontinence. *N. Engl. J. Medicine*, v.290, n. 12, p.646-649, 1974.
- FLESHMAN, J. W., DREZNIK,Z., MEYER, K. et al. Outpatient Protocol for Biofeedback Therapy of Pelvic Floor Outlet Obstruction. *Dis. Colon Rectum*, v.35, n.1, p.1-7, 1992.
- GOLIGHER, J. C., DUTHIE, H. L. *Surgery of the Anus, Rectum and Colon*, 4th. ed. Lonson. Baillière Tindall, 1980. 1277 p.
- GOWERS, W. Automatic Action of the Sphincter Ani. *Proc. Roy. Soc. Med.*, v.26, p.77-78, 1877.
- HABR-GAMA, A. *Motilidade do colon sigmoide e do reto. Contribuição à fisiologia do Megacólon Chagásico.* São Paulo. 69p.Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1966.
- HABR-GAMA, A., HABERKORN, S., GAMA RODRIGUES, J.J. et al. Manometria Ano-reto-cólica. Comportamento motor normal e patológico. *Arq. Gastroent.*, v.11, p.201-216, 1974.
- HABR-GAMA, A., ALVES, P.R.A., BORELLI, M. et al. Estimulação elétrica intra-anal para tratamento da incontinência fecal. *Rev. Ass. Med. Brasil.*,v.24, n.4, p. 112-114, 1978.

HABR-GAMA, A., SOUZA Jr., A. H.S., REGADAS, F.S.P. Eletromanometria Ano - retal. CECCONELLO, I., ZILBERSTEIN, B., HABR - GAMA, A. et al. **Atividade Motora do Aparelho Digestivo**. São Paulo: EDUSP, 1986. 120p.

HO, Y., TAN, M., GOH, H. Clinical and Physiologic Effects of Biofeedback in Outlet Obstruction Constipation. **Dis. Colon Rectum**, v.39, n.5, p.520-524, 1996.

KAMM, M.A., LENNARD-JONES, J. F. Rectal Mucosal Electrosensory Testing Evidence for a Rectal Sensory neuropathy in Idiopathic Constipation. **Dis. Colon Rectum**, v.33, n.5, p.419-423, 1990.

KAWINBE, B. M., PAPACHRYSTOMOU, M., BIMNIE, N.R.; et al. Outlet Obstruction Constipation (anismus) managed by Biofeedback. **Gut**, v.32, p.1175-1179, 1991.

KEREN, S., WAGNER, Y., HELDENBERG, D. et al. Studies of Manometric Abnormalities of the Rectoanal Region during Defecation in Constipated and Soiling Children: Modification through Biofeedback therapy. **Am. J. Gastroenterol.**, v.83, n.8, p.827-831, 1988.

KUIJPERS, J. H. C., BLEIJENBERG, G. Non - Surgical treatment for constipation in adults: The plane of biofeedback. **Neth. J. Surg.**, v.43, n.6, p.218-221, 1991.

LANDMAN, G. B., RAPPAPORT, L., FENTON, T. et al. Locus of Control And Self - Esteem In Children With Encopresis. **Dev. Behav. Pediatr.**, v.7, p.111, 1986.

- LENNARD-JONES, J. E. Clinical Management of constipation. *Pharmacology*, v.47, n.1, p.216-223, 1993.
- LEVINE, M. D. Children With Encopresis: A Descriptive analysis. *Pediatrics*, v.56, p.412-416, 1975.
- LEVINE, M. D., BAKOW, H. Children With Encopresis: A Study of Treatment Outcome. *Pediatrics*, v.58, p.845-852, 1976.
- LEVINE, M. D., MAZONSON, P.; BAKOW, H. Behavioral Symptom Substitution In Children Cured of Encopresis. *Am. J. Dis. Child.*, v.134, p.663, 1980.
- LEVINE, M.D. Encopresis: Its Potentiation, Evaluation and Alleviation. *Pediatr. Clin. North Am.*, v.29, n.2, p.315-330, 1982.
- LOENING-BAUCKE, V. A., YOUNOSZAI, M. K. Abnormal anal sphincter response in chronically constipated children. *J. Pediatrics*, v.100, n.2, p.213-218, 1982.
- LOENING-BAUCKE, V.A. Abnormal Rectoanal Function in Children Recovered From Chronic Constipation And Encopresis. *Gastroenterology*, v.87, n.6, p. 1299-1304, 1984.
- LOENING- BAUCKE, V.A., CRUIKSHANK, B.M. Abnormal Defecation Dynamics in Chronically Constipated Children With Encopresis. *J. Pediatrics*, v.108, n.4, p.562-566, 1986.
- LOENING-BAUCKE, V.A., CRIUKSHANK, B., SAVAGE, C. Defecation Dynamics And Behavior Profiles In Encopretic Children. *Pediatrics*, v.80, n.5, p.672-779, 1987.

LOENING-BAUCKE, V. A. Factors Responsible for Persistence of Childhood Constipation. **J. Pediatric Gastroenterol. Nutr**, v.6, p.915-922, 1987.

LOENING-BAUCKE, V. A. Factors Determining Outcome In Children With Chronic Constipation And Feecal Soiling. **Gut**, v.30, p.999-1006, 1989.

LOENING-BAUCKE, V.A. Modulation of abnormal defecation dynamics by biofeedback treatment in chronically constipated children with encopresis. **J. Pediatr**, v.116, n.2, p.214-222, 1990.

LOENING- BAUCKE, V.A. Constipation in Infants and Children. **Iowa Med.**, v.81, n.2, p.59-62, 1991.

LOENING-BAUCKE, V.A. Persistence of Chronic Constipation in Children after Biofeedback Treatment. **Dig. Dis.Sci.**, v.36, n.2, p.153-160, 1991a.

LOENING-BAUCKE, V.A. Chronic Constipation in Children. **Gastroenterology**, v.105, p.1557-1564, 1993.

LOENING-BAUCKE, V.A. Constipation in early childhood: Patient characteristics, and longterm follow up. **Gut**, v.34, n.10, p.1400-1404, 1993a.

MACEK, C. Adjuntive role for biofeedback: neuromuscular rehabilitation. **JAMA**, v.249, n.12, p.1533-1536, 1983.

MARTELLI, H., DEVROEDE, G., ARHAN, P. et al. Mechanisms of Idiopathic Constipation: Outlet Obstruction. **Gastroenterology**, v.75, n.4, p.623-631, 1978.

- MARZUK, P.M. Biofeedback for Gastrointestinal Disorders: A Review of the Literature. **Ann. Intern. Med.**, v.103,n.2,p.240-244,1985.
- MEUNIER, P., MOLLARD, P., JAUBERT-BEAUJEU, M. Manometric studies of anorectal disorders in infancy and childhood: an investigation of the physiopathology of continence and defaecation. **Br. J. Surg.**, v.63, p.402-407, 1976.
- MEUNIER, P., MARECHAL, J.M., BEAUJEU, M.J. Rectoanal Pressures and Rectal Sensitivity Studies in Chronic Childhood Constipation. **Gastroenterology**, v.77, p.330-336, 1979.
- MEUNIER, P., LOUIS, D., BEAUJEU, M. J. Physiologic Investigation of Primary Chronic Constipation in Children: Comparison with the Barium Enema Study. **Gastroenterology**, v.87, n.6, p.1351-1357, 1984.
- MEUNIER, P. Rectoanal Dysynergia In Constipated Children, Abstracted. **Dig. Dis. Sci.**, v.30, p.784-786, 1985.
- MILLER, N.E. Learning of Visceral And Glandular Responses. **Science**, v.163, p.434-445, 1969.
- MOREIRA, H. **Atualização em Coloproctologia**. Goiânia: Escaleno, 1992. cap.3, 160p.
- PARKS, A.G., PORTER, N.H., MELZAK, J. Experimental Study of the Reflex Mechanism Controlling the Muscles of the Pelvic Floor. **Dis. Colon Rectum**, v.5, p.407-414, 1962.
- PARTIN, J. C.; HAMILL, S.K.; FISCHER, J.E. Painful defecation

- and fecal soiling in children. **Pediatrics**, v.89, p.1007-1009,1992.
- PINHO, M., YOSHIOKA, K., KEIGHLEY, M.R.B. Are Pelvic Floor Movements Abnormal in Disordered Defecation? **Dis. Colon Rectum**, v.34,n.12, p.1117-1119, 1991.
- PINHO, M., HOSIE, K., BIELECKI, K. et al. Assessment of Noninvasive Intra - Anal Eletromyography to Evaluate Sphincter Function. **Dis. Colon Rectum**, v.34, n.1, p. 69 - 71, 1991a.
- PRESTON, D. M.,.. LENNARD-JONES, .J.E. Anismus in Chronic Constipation. **Dig. Dis. Sci.**, v.30, n.5, p.413 - 418, 1985.
- READ, N. W., TIMMS, J. M., BARFIELD, L.J. et al. Impairment of defecation in Young Women With Severe Constipation. **Gastroenterology**, v.90, p.53-60, 1986.
- REGADAS, F.S.P. Estudo eletromanométrico da região ano-retal em portadores de fissura anal crônica inespecífica antes e após a esfínterectomia lateral interna. São Paulo. 61p. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo, 1990.
- REGADAS, F.S.P. Resultados do "Biofeedback" no tratamento da constipação intestinal. In: MOREIRA, H. **Atualização em Coloproctologia**. Goiânia: Escaleno, 1992. cap.3, p.21-24.
- REX, D. K., FITZGERALD, J. F., GOULET, R.J. Chronic Constipation With Encopresis Persisting Beyond 15 Years of Age. **Dis. Colon Rectum**, v.35, n.3, p.242-244, 1992.

- ROBERTS, A.H. Biofeedback. Research, training and clinical roles. *Amer. Psychol.*, v.40, n.8, p.938-941, 1985.
- ROBINSON, B.A., GIBBONS, I.S.E. Paradoxical External Anal Sphincter Function in Fecal Retention With Soiling, and its Control by Operant Conditioning. *Gastroenterology*, v.70, n.5, p.930A, 1976.
- SCHUSTER, M. M. Biofeedback Treatment of Gastrointestinal Disorders. *Med. Clin. North Am.*, v.61, n.4, p.907-912, 1977.
- SIEGEL, S. Caso de Duas Amostras Relacionadas. In : SIEGEL, S. **Estatística não Paramétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. cap.5, p.75.
- SILVERMAN, A., ROY, C.C. Pediatric. In: SILVERMAN, A., ROY, C.C. **Clinical Gastroenterology**, 3th.ed., U.S.A., C. V. Mosby. 1983, P.392-393.
- SOUSA JUNIOR, A.H.S. **A reeducação esfínteriana reto-anal auto - controlada (Biofeedback) no tratamento da incontinência fecal**. São Paulo.90p.Tese(Doutorado) Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo, 1992.
- STEVENSON, W.J. Análise da Variância. In: STEVENSON, W.J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981. cap.11, p.253-303.
- SWANWICK, T. Encopresis in children: a cyclical model of constipation and faecal retention. *Br. J. General Practice*, v.41, p.514-516, 1991.
- TAITZ, L.S., WATER, J. K. H., URWIN, O. M. et al. Factors associated with outcome in management of defecation

disorders. *Arch.Dis. Child*, v.61, p.471-472, 1986.

TURNBULL, G.K., RITVO, P.G. Anal Sphincter Biofeedback Relaxation Treatment for Women With Intractable Constipation Symptoms. *Dis. Colon Rectum*, v.35, n.5, p.530-536, 1992.

VEYRAC, M., GRANEL, A., PARELAR, G. et al. Constipation idiopathique de l'enfant. Intérêt du traitement par biofeedback. *Pediatrie*, v.42, n.9, p.719-721, 1987.

WALD, A. Biofeedback Therapy for Fecal Incontinence. *Ann. Intern. Med.* v.95, n.2, p.146-149, 1981.

WALD, A., CHANDRA, R., CHIPANIS, D. Anorectal Function and continence Mechanisms in Childhood Encopresis. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, v.5, p.346-351, 1986.

WALD, A.; CHANDRA, R.; GABEL, S. et al. Evaluation of Biofeedback in Childhood Encopresis. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, v.6, n.4, p.554-558, 1987.

WALD, A., CARUANA, B.J., FREIMANIS, M. G. et al. Contributions of Evacuation Proctography and Anorectal Manometry to Evaluation of Adults With Constipation and Defecatory Difficulty. *Dig. Dis. Sci.*, v.35, n.4, p.481-487, 1990.

WALD, A. Approach to the Patient With Constipation. In: YAMADA, T. *Textbook of Gastroenterology*, 2nd. ed. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1995. v.1, cap.39, p.864-880.

WEBER, J., DUCROTTE, P. H., TOUXHAIS, J. Y. et al. Biofeedback Training for Constipation in Adults and Children. *Dis. Colon Rectum*, v.30, n.11, p.844-846, 1987.

- WEXNER, S., CHEAPE, J.D., JORGE, J.M.N. et al. Prospective Assessment of Biofeedback for the Treatment of Paradoxal Puborectalis Contraction. **Dis. Colon Rectum**, v.35, n.2, p.145-150, 1992.
- WHITEHEAD, W.E., SCHUSTER, M.M. Behavioral Approaches to the Treatment of Gastrointestinal Motility Disorders. **Med. Clin. North Am.**, v.65, n.6, p.1397-1411, 1981.
- WHITEHEAD, W. E., PARKER, L. H., MASEK, B.J. et al. Biofeedback Treatment of Fecal Incontinence In Meningomyelocele. **Dev. Med. Child. Neurol.**, v.23, p.313, 1981.
- WHITEHEAD, W. E., ORR, W.C., ENGEL, B.T. External Anal Sphincter Response to Rectal Distention: Learned Response or Reflex. **Soc. Psychophysiol. Res.**, v.19, n.1, p.57-62, 1982.
- WOLTERS, W. H. G., WAUTERS, E.A.K. A Study of Somatopsychic Vulnerability In Encopretic Children. **Psychother Psychosom**, v.26, p.27, 1975.