

**CARLOS ANDRÉ GOMES SILVA**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES  
COM CONSTIPAÇÃO CRÔNICA FUNCIONAL**

**Recife  
2010**

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**CARLOS ANDRÉ GOMES SILVA**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES  
COM CONSTIPAÇÃO CRÔNICA FUNCIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

**Orientadora:**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Eugênia Farias Almeida Motta

**Recife  
2010**

Silva, Carlos André Gomes

Intervenção fisioterapêutica em pacientes com constipação crônica funcional / Carlos André Gomes Silva. – Recife : O Autor, 2010.

82 folhas : il., tab., quadros.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Saúde da Criança e do Adolescente, 2010.

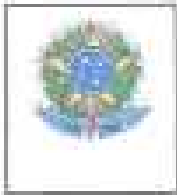
Inclui bibliografia, anexos e apêndices.

1. Constipação intestinal. 2. Doença funcional do cólon. 3. Fisioterapia. I. Título.

616.34  
616.342

CDU (2.ed.)  
CDD (20.ed.)

UFPE  
CCS2010-133



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE



Título:

## **Intervenção fisioterapêutica em pacientes com constipação crônica funcional**

Nome:

**Carlos André Gomes da Silva**

Dissertação aprovada em: 27 de abril de 2010

Membros da Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gisélia Alves Pontes da Silva

Prof. Dr. Maria do Carmo Barros de Melo

Prof. Dr. Caroline Souto Ferreira Anselmo

**Recife  
2010**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**REITOR**

Prof. Dr. Amaro Henrique Pessoa Lins

**VICE-REITOR**

Prof. Dr. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

**PRÓ-REITOR DA PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**DIRETOR**

Prof. Dr. José Thadeu Pinheiro

**COORDENADOR DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS**

Prof. Dra. Heloisa Ramos Lacerda de Melo

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO**

**COLEGIADO**

Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva (Coordenadora)

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima (Vice-Cordenadora)

Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima

Profa. Dra. Sônia Bechara Coutinho

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Profa. Dra. Mônica Maria Osório de Cerqueira

Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho

Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho

Profa. Dra. Maria Clara Albuquerque

Profa. Dra. Cleide Maria Pontes

Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann

Profa. Dra. Ana Cláudia Vasconcelos Martins de Souza Lima

Profa. Dra. Maria Eugênia Farias Almeida Motta

Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz

Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos

Profa. Dra. Sílvia Regina Jamelli

Profa. Dra. Rosemary de Jesus Machado Amorim

Maria Cecília Marinho Tenório (Representante discente – Doutorado)

Joana Lidyanne de Oliveira Bezerra (Representante discente – Mestrado)

**SECRETARIA**

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento

Juliane Gomes Brasileiro

Taynan Barbosa Mendes Barreto

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais e irmãos por todo apoio que recebi sempre incentivando para continuar.

A minha namorada Sheva, pelo apoio irrestrito e pela compreensão nos momentos de ausência.

À professora Maria Eugênia, pela paciência e pela oportunidade em ampliar os meus horizontes.

Aos pais ou responsáveis pelos pacientes, pela confiança depositada.

Aos colegas do mestrado, pela amizade e pelo companheirismo em estar com vocês nestes dois anos.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, por todos os conhecimentos transmitidos.

À Paulo, Julienne e Clarissa, pela disponibilidade em ajudar sempre.

Aos chefes pelos ambulatórios de pediatria do HC e do Hospital Barão de Lucena, por permitir a realização deste estudo.

A Laíse, Marcílio Aroucha, Paula Cavalcanti, Manuela Torres, Kiara Braga, Ruth, Rose, Rosário, Gessé e Cláudia por toda ajuda dispensada motivada sempre pela boa vontade deles.

Minha gratidão aos professores preceptores, graduandos, residentes, funcionários, que estiveram comigo no dia-a-dia da pesquisa prestando toda a ajuda para a conclusão da pesquisa.



*“A mente que se abre a uma  
nova idéia jamais voltará ao  
seu tamanho original.”*

**Albert Einstein**

## RESUMO

**Racional:** É freqüente na criança com constipação crônica funcional evitar a defecação por causa dos episódios de dor. Este comportamento voluntário leva a dificuldade em produzir força de propulsão das fezes e a diminuição da motilidade colônica. Há a necessidade de tratamentos complementares devido a ação limitada do tratamento habitual. A fisioterapia, através da massagem abdominal e do treinamento muscular abdominal e do diafragma, pode reverter os danos da constipação crônica funcional ao melhorar a coordenação dos músculos envolvidos na defecação à medida que estimula o mecanismo de propulsão fecal e os movimentos colônicos. **Objetivo:** Avaliar o efeito do treinamento muscular e da massagem abdominal no tratamento da constipação crônica funcional. **Métodos:** O estudo foi realizado nos ambulatórios de Pediatria do Hospital das Clínicas e do Hospital Barão de Lucena. Participaram crianças e adolescentes com idade entre 4 a 18 anos, incluídos no período de março de 2009 até março de 2010. Foi realizado estudo de intervenção randomizado e controlado por seis semanas, com 66 pacientes diagnosticados pelo critério de Roma III. Foram formados dois grupos paralelos: fisioterapia (técnicas fisioterapêuticas + laxante; N=33) e controle (laxante; N=33). As técnicas fisioterapêuticas consistiram de treinamento muscular de abdominais e diafragma e massagem abdominal. A medida de resultado primária foi frequência de defecações e incontinência fecal/semana. A análise foi realizada por intenção de tratar, considerando perdas no acompanhamento como falha no tratamento. Para proporções foi utilizado o teste de qui-quadrado, para as variáveis numéricas com distribuição normal, o teste *t de Student*. Considerou-se o ponto de corte de 5% no nível descritivo ( $p < 0,05$ ) para significância estatística. **Resultados:** Antes da intervenção, a frequência de defecações foi  $2,7 \pm 2,3$  dias/semana no grupo fisioterapia e  $2,9 \pm 2,1$  dias/semana no grupo controle ( $p=0,61$ ) e de incontinência fecal foi  $3,5 \pm 2,8$  dias/semana no grupo fisioterapia e  $3,5 \pm 2,6$  dias/semana no grupo controle ( $p=0,96$ ). Quanto à presença das manobras retentivas, não houve diferença entre os grupos fisioterapia (5/33; 15,2%) e controle (10/33; 30,3%) ( $p=0,24$ ). Após a intervenção, a frequência de defecações no grupo fisioterapia foi  $5,1 \pm 2$  dias/semana e no grupo controle foi  $3,9 \pm 2,1$  dias/semana ( $p=0,02$ ). Não houve diferença entre os grupos fisioterapia ( $3,4 \pm 1,8$  dias/semana) e controle ( $3 \pm 2,1$  dias/semana) quanto à frequência de incontinência fecal ( $p=0,46$ ). O comportamento retentivo foi mantido ( $p=0,77$ ) nos grupos fisioterapia (7/33; 21,2%) e controle (9/33; 27,3%). **Conclusão:** O treinamento muscular e a massagem abdominal aumentaram a frequência de defecações, embora não reduziram os episódios de incontinência fecal. É possível que o comportamento retentivo não possibilite mudanças nos episódios de incontinência fecal no curto prazo, sobretudo porque os pacientes mantiveram as queixas de dor e esforço à defecação, além da consistência aumentada das fezes.

**Palavras-chave:** constipação intestinal, doença funcional do cólon, fisioterapia.

## ABSTRACT

**Rational:** It is frequent for a child with functional chronic constipation to avoid defecation due to pain episodes. This voluntary behavior leads to difficulty in generating feces propulsion strength and the decrease of colonic motility. There exists a necessity of complementary treatments due to the limited action of the usual treatment. Physiotherapy, through abdominal massage and abdominal muscle and diaphragm training, can revert the damages of functional chronic constipation when it improves the coordination of muscles involved in defecation as it stimulates the mechanism of fecal propulsion and colonic movements. **Objective:** To evaluate the effect of muscle training and abdominal massage in the treatment of functional chronic constipation. **Methods:** The study was made in the Pediatric clinics of the Hospital das Clínicas and the Hospital Barão de Lucena. Children and adolescents with ages between 4 and 18 participated, included in the periods of March 2009 to March 2010. Randomized and controlled intervention study was conducted for six weeks, with 66 patients diagnosed by the Roma III criteria. Two parallel groups were formed: physiotherapy (physiotherapy techniques + laxative; N=33) and control (laxative; N=33). The physiotherapy techniques consisted in muscle training of the abdominals and diaphragm and abdominal massage. The primary result measure was defecation frequency and fecal incontinence/week. The analysis was made by intention of treating, considering losses in the accompaniment as failure in the treatment. For proportions the chi-square test was used, for the numeric variables with normal distribution, the Student *t* test was used. The cutting point was considered of 5% in the descriptive ( $p < 0,05$ ) for statistical significance. **Results:** Before the intervention, the frequency of defecations was of  $2.7 \pm 2.3$  days/week in the physiotherapy group and  $2.9 \pm 2.1$  days/week in the control group ( $p=0.61$ ) and of fecal incontinence was  $3.5 \pm 2.8$  days/week in the physiotherapy group and  $3.5 \pm 2.6$  days/week in the control group ( $p=0.96$ ). in regard to the presence of retentive maneuvers, there was no difference between the groups physiotherapy (5/33; 15.2%) and control (10/33; 30.3%) ( $p=0.24$ ). After the intervention, the frequency of defecations in the physiotherapy group was of  $5.1 \pm 2$  days/week and in the control group was  $3.9 \pm 2.1$  days/week ( $p=0.02$ ). There was no difference among the groups physiotherapy ( $3.4 \pm 1.8$  days/week) and control ( $3 \pm 2.1$  days/week) as for the frequency of fecal incontinence ( $p=0.46$ ). The retentive behavior was maintained ( $p=0.77$ ) in the groups physiotherapy (7/33; 21.2%) and control (9/33; 27.3%). **Conclusion:** The muscle training and abdominal massage increased the defecation frequency, although they did not reduce the fecal incontinence episodes. It is possible that the retentive behavior does not enable changes in the fecal incontinence episodes in short term, especially because the patients maintained the complaints of pain and strain in defecation, besides the increased consistency of the feces.

**Key-words:** intestinal constipation, functional colon disease, physiotherapy.

## SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO .....	12
1.1 Referências bibliográficas .....	14
2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1 INTRODUÇÃO .....	17
2.2 ANATOMO-FISIOLOGIA.....	17
2.2.1 Cólon.....	17
2.2.2 Músculos abdominais e diafragma.....	18
2.2.3 Canal anal.....	18
2.3 SISTEMA NERVOSO NO CONTROLE DO TRATO GASTROINTESTINAL.....	20
2.3.1 Sistema nervoso entérico ou intrínseco.....	21
2.3.2 O que é a serotonina? .....	22
2.3.3 Movimentos colônicos .....	22
2.4 COMO ACONTECE A DEFECACÃO?.....	23
2.4.1 Mecanismos de continência fecal.....	23
2.4.2 Mecanismo de propulsão e liberação das fezes.....	23
2.5 COMO OCORRE A RETENÇÃO FECAL NA CRIANÇA? .....	24
2.5.1 Alterações secundárias .....	25
2.6 COMO A FISIOTERAPIA PODE ATUAR NA CRIANÇA COM CONSTIPAÇÃO CRÔNICA FUNCIONAL? .....	27
2.6.1 Treinamento muscular no mecanismo de propulsão das fezes.....	27
2.6.2 Estímulo aos movimentos colônicos .....	29
2.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	30
2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	31
3 – MÉTODOS.....	36
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	37
3.2 DESENHO DO ESTUDO.....	37
3.3 POPULAÇÃO.....	37
3.4 ESTIMATIVA DO TAMANHO AMOSTRAL .....	38
3.5 OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	38
3.5.1 Recrutamento dos pacientes .....	38
3.5.2 Período basal .....	39
3.5.3 Período de intervenção.....	39

3.5.4 Medidas de resultado.....	43
3.5.5 Variáveis do estudo .....	43
3.5.6 Análise estatística.....	44
3.5.7 Aspectos éticos.....	45
3.5.8 Problemas metodológicos .....	45
3.6 Referências bibliográficas .....	45
4 – ARTIGO ORIGINAL.....	47
INTRODUÇÃO .....	51
PACIENTES E MÉTODOS.....	51
Procedimentos .....	52
Análise estatística.....	54
RESULTADOS.....	54
DISCUSSÃO.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	63
APÊNDICES.....	65
ANEXOS .....	78

# 1 – APRESENTAÇÃO

## APRESENTAÇÃO

A constipação crônica funcional está presente em 10% dos casos nas consultas pediátricas e em 25% dos pacientes que consultam gastroenterologistas pediátricos<sup>1-5</sup>. A prevalência da constipação crônica funcional varia em torno de 0,3% a 28%<sup>5,6</sup>, provavelmente devido aos diferentes instrumentos utilizados para identificá-la<sup>5</sup>.

A criança com esse sintoma passa a evitar a defecação por causa dos episódios de dor provocados pela eliminação de fezes ressecadas<sup>5,7</sup>. Este comportamento voluntário, denominado ciclo dor-retenção-dor<sup>5</sup>, causa incoordenação muscular<sup>8</sup> devido à incapacidade de gerar força de propulsão das fezes<sup>9</sup>, como também distensão da ampola retal que retarda a motilidade colônica<sup>10</sup>.

A persistência dos sinais da constipação crônica funcional decorrente do acúmulo de fezes no reto prejudica a propulsão das fezes e o trânsito colônico, influenciando a qualidade de vida do paciente. Estudo que utilizou proctografia para visualizar a defecação observou que pacientes com constipação crônica funcional apresentaram dificuldades em gerar força de propulsão das fezes<sup>9</sup>. Há a possibilidade de que haja fraqueza dos músculos abdominais e do diafragma, acompanhada ou não de retenção de fezes, já que a contração desses músculos aumenta a pressão intra-abdominal e provoca relaxamento dos esfíncteres do ânus<sup>11</sup>. Quando a retenção de fezes na ampola retal progride com presença de fezes no cólon, ocorre retardo da motilidade colônica<sup>10</sup>, como foi observado em estudo que analisou o tempo de trânsito colônico em pacientes com constipação<sup>12</sup>.

O tratamento habitual usado no manejo da constipação crônica funcional tem ação limitada<sup>1,5,6</sup>, pois age apenas na consistência das fezes evitando o seu ressecamento. Diante disto, há a necessidade de tratamentos complementares<sup>1</sup> em crianças com constipação crônica funcional. A fisioterapia, através da massagem abdominal e do treinamento muscular abdominal e do diafragma, atua melhorando a coordenação dos músculos envolvidos na defecação, à medida que estimula o mecanismo de propulsão fecal<sup>6,9,13-15</sup> e os movimentos colônicos<sup>6,8,16</sup>.

As técnicas fisioterapêuticas visam treinar os músculos responsáveis pela propulsão fecal e estimular a motilidade colônica. A contração dos músculos abdominais e do diafragma estimula, além do mecanismo de propulsão fecal, a atividade dos músculos do assoalho pélvico<sup>14</sup>. Por meio de manometria anorretal e eletromiografia dos músculos abdominais, foi observada atividade sinérgica, ou seja, durante a contração dos músculos abdominais ocorreu contração dos músculos do assoalho pélvico e vice e versa<sup>14</sup>.

As técnicas propostas apresentam uma nova perspectiva ao fisioterapeuta, permitindo intervir nos pacientes com constipação crônica funcional, independentemente da especialização, através de manobras simples e sem necessitar de equipamentos eletrônicos de alto custo.

A pergunta que conduziu a pesquisa foi: o treinamento muscular e a massagem abdominal têm efeito no tratamento de pacientes com constipação crônica funcional? Esta indagação surgiu da curiosidade em saber qual a contribuição das técnicas fisioterapêuticas e, assim, inserir a fisioterapia como uma opção de tratamento complementar na constipação crônica funcional.

Os argumentos utilizados para incluir o fisioterapeuta no atendimento a criança com constipação crônica funcional foram encontrados na base de dados MEDLINE, LILACS, SciELO ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)) e PubMed ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)) usando os termos *physical therapy*, *physiotherapy*, *constipation* e *functional diseases of the colon*. Todas as informações foram organizadas, na revisão da literatura, em tópicos que descreveram sobre os aspectos gerais da constipação crônica funcional, a anatomia do assoalho pélvico e dos músculos abdominal e diafragma, a fisiologia da defecação, a motilidade colônica, a fisiopatologia da defecação, as técnicas fisioterapêuticas (massagem abdominal e treinamento dos músculos abdominais e diafragma) e os benefícios das técnicas em crianças com constipação crônica funcional.

Os resultados do estudo foram discutidos e transformados em artigo original que teve como objetivo avaliar o efeito do treinamento muscular e da massagem abdominal em pacientes com constipação crônica funcional.

A alta prevalência da constipação crônica funcional e a dificuldade no tratamento habitual acompanhados de um impacto negativo na baixa qualidade de vida dessas crianças reforçam a necessidade de buscar formas complementares de tratamento que atendam as expectativas dos pacientes. A inclusão do fisioterapeuta representa uma abordagem complementar e um novo olhar sobre o problema.

## 1.1 Referências bibliográficas

1. RUBIN, G.; DALE, A. Clinical review: chronic constipation in children. **British Medical Journal**, London, v. 333, n.1, p. 1051-1055, 2006.
2. LORIEN, F de. et al. Prognosis of constipation: clinical factors and colonic transit time. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v.89, n.1, p. 723-727, 2004.



3. RITTERBAND, L. M. et al. An internet interventions adjunctive for pediatric encopresis. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, Virginia, v.71, n.5, p.910-917, 2003.
4. RASQUIN, A. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. **Gastroenterology**, Baltimore, v.130, n. 5, p. 1527-1537, 2006
5. BENNINGA, M. A; VOSKUIJL, W. P; TAMINIAU, J. A. J. M. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 39, n. 5, p. 448-464, 2004.
6. CULBERT, T. P; BANEZ, G. A. Integrative approaches to childhood constipation and encopresis. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 54, n.1, p.927-947, 2007.
7. DI LORENZO, C. Pediatric anorectal disorders. **Gastroenterology Clinics of North America**, Philadelphia, v. 30, n. 1, p. 269-287, 2001.
8. HARRINGTON, K. L; HASKVITZ, E. M. Managing a patient's constipation with physical therapy. **Physical Therapy**, Washington, v.86, n.11, p.1511-1519, 2006.
9. HALLIGAN, S; THOMAS, J; BARTRAM, C. Intrarectal pressures and ballon expulsion related to evacuation proctology. **Gut**, London, v.37, n.1, p.100-104, 1995
10. MCGRATH, M. L; MELLON, M. W; MURPHY, L. Empirically supported treatments in pediatric psychology: constipation and encopresis. **Journal of Pediatric Psychology**, Oxford, v. 25, n. 4, p. 225-254, 2000.
11. RAIZADA, V; MITTAL, R. K. Pelvic floor anatomy and applied physiology. **Gastroenterology Clinics of North America**, Philadelphia, v.37, n.1, p. 493-509, 2008.
12. KARLBOM U. et al. Relationships between defecographics findings, rectal emptying, and colonic transit time in constipated patients. **Gut**, London, v.36, n.6, p.907-912, 1995.
13. SAPSFORD, R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. **Manual Therapy**, Oxford, v.9, n.1, p. 3, 2004.
14. SHAFIK, A. et al. Electromyographic activity of the anterolateral abdominal wall muscles during rectal filling and evacuation. **Journal of Surgical Research**, Plymouth, v. 143, n. 2, p. 364-367, 2007.
15. ÖZTÜRK, R.; RAO, S. S. C. Defecation disorders: an important subgroup of functional constipation, its pathophysiology, evaluation and treatment with biofeedback. **The Turkish Journal of Gastroenterology**, Ankara, v.18, n. 3, p. 139-149, 2007.
16. GERSHON, M.D; TACK J. The serotonin signaling system: from basic understanding to drug development for functional GI disorders. **Gastroenterology**, Baltimore, v. 132, n.1, p.397-414, 2007.

## **2 – REVISÃO DA LITERATURA**

## 2.1 INTRODUÇÃO

A constipação crônica funcional caracteriza-se por evacuação pouco frequente, fezes duras e de grande diâmetro e dificuldade ou dor durante a defecação<sup>1</sup>. É considerada um importante acometimento gastrointestinal<sup>2</sup>, presente em 25% das consultas com gastroenterologistas pediátricos e em 10% dos atendimentos pediátricos<sup>1,3-6</sup>.

A prevalência da constipação crônica funcional no mundo varia em torno de 0,3% a 28%<sup>1,7</sup>; provavelmente, essa variação se deve aos diferentes instrumentos utilizados para apontar a presença do sintoma<sup>6</sup>. Pelo mesmo motivo, pesquisas no Brasil encontraram prevalência entre 17,5% a 36,5%<sup>8</sup>.

A dificuldade no manejo da constipação crônica funcional é um problema comum; apesar das várias opções terapêuticas disponíveis, os resultados apresentam baixa eficácia ou ocorre recidiva dos sinais clínicos<sup>1,9-12</sup>. Diante desse quadro, é crescente a procura por outras opções de tratamento por parte dos profissionais de saúde<sup>13</sup>.

Para melhor entendimento do tratamento proposto nesta revisão, é recomendável conhecimento sobre os aspectos relacionados à anatomia e fisiologia da defecação e a motilidade colônica; a participação do sistema nervoso autônomo; a atuação dos neurotransmissores e a fisiopatologia da constipação crônica funcional.

## 2.2 ANATOMO-FISIOLOGIA

A defecação normal depende do funcionamento do sistema nervoso e dos músculos do assoalho pélvico, abdominais e diafragma<sup>6</sup>, porém o desenvolvimento dessas estruturas só ocorre aos quatro anos de idade, quando a criança passa a ter padrão de defecações do adulto<sup>1,6,14</sup>. Todas essas estruturas cercam o canal anal, que tem a finalidade de atuar como reservatório no processo de continência e na eliminação das fezes<sup>15</sup>.

O entendimento dos movimentos colônicos e de como ocorre a defecação depende do conhecimento das estruturas que compõem e controlam o cólon e o canal anal.

### 2.2.1 Cólon

A divisão anatômica do intestino grosso obedece a uma ordem que corresponde ao trajeto do material fecal, iniciando pelo ceco, cólon ascendente, cólon transversal, cólon descendente, cólon sigmóide, reto e concluindo no canal anal para ser eliminado<sup>16,17</sup>.

O cólon é caracterizado pela presença das tênias que correspondem a três feixes longitudinais de superfície plana que começa do ceco até o reto onde se localizam as fibras da camada muscular longitudinal que se espalham para formar uma capa contínua<sup>16,17</sup>.

Além das fibras longitudinais que compõem as tênias, outra camada de músculo circular liso circunda o intestino grosso, que se origina no ceco e se insere no canal anal, onde se tornam mais espessas para formar o esfíncter anal interno. Sobreposto de forma distal encontra-se o esfíncter anal externo<sup>16,17</sup>.

O intestino grosso apresenta segmentos que o divide em forma de sáculos denominados haustros<sup>16,17</sup> que, devido aos movimentos colônicos, não estão dispostos fixamente no cólon<sup>16</sup>.

### **2.2.2 Músculos abdominais e diafragma**

Os músculos abdominais são constituídos por dois feixes musculares internos e dois, externos. Externamente tem-se o reto abdominal e o oblíquo externo e internamente, o oblíquo interno e o transverso do abdome<sup>18,19</sup>. No que diz a respeito ao tipo de fibra muscular, em todos os quatro feixes musculares, a grande maioria é de fibras de contração lenta e resistentes à fadiga (tipo I) e o restante são fibras do tipo II<sup>19</sup>. A inervação dos músculos abdominais ocorre a partir da raiz nervosa do sexto nervo torácico, os músculos mais profundos (oblíquo interno e transverso do abdome) são inervados pelo ramos de L<sub>1</sub><sup>19</sup>.

O diafragma é subdividido seguindo a classificação embriológica em crural e costal. O nervo frênico é o responsável pela inervação do diafragma que se divide em dois ramos para fazer conexão com a região crural e costal<sup>20</sup>.

### **2.2.3 Canal anal**

O canal anal é circundado por fortes grupos musculares e, por causa da contração contínua deles, o ânus permanece colabado. Estes músculos constituem duas camadas superpostas semelhantes a um funil: o esfíncter anal interno e externo<sup>6,15</sup>.

Outro grupo muscular que merece destaque é o elevador do ânus, composto pelos músculos ileococcígeo, pubococcígeo e puboretal<sup>15,20</sup>. Convém ressaltar que os músculos perineais constituído pelos músculos isquiocavernoso, bulboesponjoso e transverso superficial do períneo desempenham papel secundário na continência fecal. Esses grupos de músculos

esqueléticos são de contração voluntária e estão, anatomicamente, próximos do esfíncter anal externo<sup>21</sup>.

#### 2.2.3.1 Esfíncter anal interno

O esfíncter anal interno é a camada mais íntima do canal anal; na sua porção distal o feixe muscular engrossa formando uma área de alta pressão<sup>15,22,23</sup>. É constituído de musculatura lisa, com inervação do sistema nervoso autônomo, ou seja, apresenta controle involuntário<sup>15</sup>.

Com o reto vazio, a contração do esfíncter anal interno é contínua e controlada pelo sistema nervoso simpático, através do estímulo transmitido pelo gânglio torácico inferior que compõe o plexo hipogástrico superior. O relaxamento do esfíncter anal interno ocorre no momento em que o material fecal chega à região distal do reto, quando há predominância do controle parassimpático através do estímulo do 2º, 3º e 4º nervo sacral que constituem o plexo hipogástrico inferior<sup>22,23</sup>.

#### 2.2.3.2 Esfíncter anal externo

O esfíncter anal externo tem forma semelhante a um cilindro que circunda todo o canal anal, consiste em três feixes musculares: subcutâneo, superficial e porção profunda<sup>22,23</sup>. Contudo, essa descrição apresenta controvérsias na literatura em função do posicionamento nas camadas musculares (subcutânea, superficial e profunda). Isso se deve ao contato íntimo da camada superficial e subcutânea com o esfíncter anal interno, como também pela origem do músculo puborretal a partir da camada profunda<sup>23</sup>.

O esfíncter anal externo exerce importante função na continência fecal, pois é responsável pela contração voluntária que impede a saída do material fecal, relaxando apenas quando o indivíduo julga necessário ou quando encontrar o momento e o local adequado para realizar a defecação<sup>22,23</sup>. Para manter essa contração, o esfíncter anal externo é composto por fibras musculares de contração lenta (resistentes à fadiga) e de contração rápida que permitem tanto uma atividade muscular durante o repouso quanto uma contração súbita capaz de fechar o canal anal<sup>23</sup>. Os ramos do nervo pudendo são inervados por neurônios motores localizados na espinha sacral, de onde o estímulo é transmitido através dos ramos retal inferior aos músculos do esfíncter anal externo<sup>21,22</sup>.

### 2.2.3.3 Elevador do ânus

É um grupo muscular delgado e extenso que ocupa grande parte do assoalho pélvico formado por três músculos: ileococcígeo, pubococcígeo e o puborretal<sup>15,22</sup>. Além de ter importante função na continência fecal<sup>15</sup>, o músculo puborretal exerce influência no ângulo anorretal (eixo formado entre o reto e o canal anal), onde o estiramento do músculo eleva o ângulo de 90° para 135°, facilitando a expulsão das fezes<sup>15,22</sup>. A inervação do elevador do ânus se dá pelo quarto nervo sacral e pelo nervo pudendo<sup>15</sup>.

### 2.2.3.4 Inervação sensorial anorretal

O reto dispõe de poucos receptores dentro do epitélio, porém diante de uma distensão das paredes do reto provocado pelo acúmulo de fezes, o mesmo responde com o estreitamento por meio de um reflexo de contração muscular. Quando o conteúdo fecal chega à região distal, terminações nervosas localizadas na mucosa são estimuladas levando a diminuição do tônus do esfíncter anal interno provocando o desejo de defecar, ou seja, o reflexo inibitório retoanal<sup>6,22,23</sup>.

Pensava-se que o reto possuía receptores específicos para detectar o estiramento; no entanto, esse preceito não é válido visto que, mesmo com remoção cirúrgica do reto, o paciente mantinha continência, urgência e necessidade de evacuar normais<sup>22</sup>.

Por outro lado, no canal anal há uma riqueza de suprimento sensorial, possibilitando a percepção do toque, temperatura, tensão e pressão, graças aos receptores sensitivos localizados na saída do reto até a linha denteada que permitem identificar a presença de líquido, gás ou material sólido no canal anal<sup>22,23</sup>.

## 2.3 SISTEMA NERVOSO NO CONTROLE DO TRATO GASTROINTESTINAL

Para o funcionamento do trato gastrointestinal é necessário uma rede neuronal organizada, capaz de desempenhar funções vitais para a manutenção da atividade sistêmica. Diante desta complexidade, é imprescindível a integridade do sistema nervoso autônomo que controla a liberação de substâncias, a absorção de nutrientes, o fluxo sanguíneo e a motilidade do material ingerido até a defecação<sup>24,25</sup>.

As funções nervosas do trato gastrointestinal são controladas pelo sistema nervoso autônomo; esse se divide em sistema nervoso extrínseco e sistema nervoso intrínseco ou

sistema nervoso entérico. A rede nervosa extrínseca é composta pelos circuitos parassimpático e simpático que interagem com o sistema nervoso entérico<sup>24</sup>.

O circuito parassimpático é abastecido pelos nervos vago e pélvico, dos quais longos axônios surgem dos corpos celulares da região sacral e cervical da medula que chegam aos vários órgãos do trato gastrointestinal onde fazem sinapse com as células do sistema nervoso entérico. O trajeto aferente projeta para o cérebro e medula espinhal os estímulos sensoriais através da comunicação dos neurônios com receptores dispostos nos tecidos do intestino<sup>24</sup>.

O circuito simpático difere pela presença dos gânglios celíaco, mesentérico superior e inferior que estão localizados no trajeto entre a medula espinhal e trato gastrointestinal. As fibras eferentes pré-ganglionares se originam na medula e terminam no gânglio pré-vertebral, as fibras pós-ganglionares continuam a transmissão do impulso inervando os plexos do sistema nervoso entérico com inervações para músculos, mucosa e vasos sanguíneos que formam redes de varicosidades que permite o controle independente da motilidade, secreção e fluxo sanguíneo. O caminho das fibras aferentes obedece ao mesmo raciocínio, transmitindo a informação sensorial para a medula passando antes pelos gânglios<sup>24,25</sup>.

### **2.3.1 Sistema nervoso entérico ou intrínseco**

O sistema nervoso entérico é o terceiro maior sistema autônomo e se estende do esôfago até o esfíncter anal interno. Contém vários gânglios dentro das suas camadas que destacam dois grandes plexos. O plexo mioentérico está localizado entre as camadas musculares longitudinal e circular e tem relação com o controle da motilidade. O plexo submucoso está situado na camada submucosa, e ainda pode ser subdividido: a camada mais externa está associado à motilidade e a camada mais interna, com o fluxo sanguíneo e a secreção de substâncias<sup>24,25</sup>.

Estes plexos consistem de corpos nervosos, axônios, dendritos e terminações nervosas que atuam como meio de comunicação com receptores sensoriais e se interligam com estímulos de outros neurônios localizados dentro e fora dos plexos<sup>24</sup>.

O sistema nervoso entérico desempenha papel singular, podendo agir de maneira independente, além de manter sinapses com o sistema nervoso central<sup>26</sup>. Dessa forma, ambos os sistemas podem influenciar a atividade do outro.

Para transmitir aos centros superiores o controle das funções necessárias para o funcionamento do organismo, as vias aferentes agem de forma intermitente<sup>25</sup>. O circuito aferente participa do reflexo entérico sendo ativado por estímulos mecânicos, químicos ou por

estiramento da musculatura colônica que resulta na liberação de substâncias parácrinas e endócrinas; dentre elas, destaca-se a serotonina ou 5-hidroxitriptamina<sup>27</sup>.

### **2.3.2 O que é a serotonina?**

Trata-se de um hormônio armazenado nas células enterocromáticas que atua como neurotransmissor em várias funções do organismo; estudos em animais apontam que a liberação de serotonina leva ao aumento dos movimentos peristálticos no cólon<sup>26,28-30</sup>.

A serotonina armazenada nas células enterocromáticas é secretada, na presença do bolo fecal no lúmen, da parede do intestino para as vias aferentes do sistema nervoso com o intuito de estimular os movimentos peristálticos<sup>26,31</sup>. Evidências apontam que a liberação desse hormônio pode ocorrer em resposta ao estímulo vagal, à acidificação do lúmen e à dilatação local do intestino devido à presença do bolo fecal<sup>29</sup>.

Sabe-se que a serotonina tem inúmeros subtipos e que desempenham funções no controle endócrino, cardiovascular, pulmonar, urogenital e no comportamento<sup>26,32,33</sup>.

Vários comportamentos são modulados pela serotonina: mau humor, percepção, recompensa, raiva, agressividade, desejo, memória, sexualidade, atenção e outros<sup>33</sup>. Cada um deles é regulado por um tipo de neurotransmissor que corresponde, por sua vez, a uma determinada região do cérebro<sup>32,33</sup>.

A serotonina tem relação com o bem-estar do indivíduo, tanto que muitas doenças psiquiátricas e neurológicas são atribuídas às alterações nas taxas de serotonina, tamanha é a complexidade do sistema serotoninérgico<sup>32,33</sup>.

### **2.3.3 Movimentos colônicos**

A presença do bolo fecal no cólon estimula respostas nervosas, musculares e hormonais que favorecem a passagem das fezes até o reto, além da constante absorção de água e eletrólitos que modificam a consistência das fezes durante todo o trajeto.

Os movimentos colônicos acontecem devido à ação simultânea de contração e relaxamento do músculo liso longitudinal e circular em resposta à distensão do cólon.

Ao atravessar a junção ileocecal e chegar ao intestino grosso, ocorrem fortes contrações do músculo circular que formam dobras proeminentes que empurram o bolo fecal no sentido anal, chamado movimento em massa<sup>16,34</sup>. A contração muscular que move o conteúdo lentamente para frente e para trás é denominada contração segmentar, com duração



de 12 a 60 segundos, que mistura e facilita a absorção de líquido do bolo fecal, aumentando o contato com a mucosa<sup>16,34</sup>.

## **2.4 COMO ACONTECE A DEFECÇÃO?**

A defecção é um processo complexo que depende da interação de diferentes estruturas presentes no assoalho pélvico e de grupos musculares, como abdominais e diafragma. Alguns desses componentes atuam com a dupla finalidade de conter o material fecal e, no momento adequado, facilitar a evacuação. Portanto, nesse tópico, será abordado sobre a continência e a propulsão das fezes.

### **2.4.1 Mecanismos de continência fecal**

Para que ocorra a contenção das fezes, é necessária a presença de contrações dos músculos do assoalho pélvico, bem como a manutenção do ângulo anorretal diante do aumento da pressão intra-abdominal<sup>6,15,22-24</sup>.

A passagem do material fecal pelo reto acontece devido ao reflexo inibitório retoanal que reduz a contratilidade do esfíncter anal interno, deixando a cargo do esfíncter anal externo, músculo puboretal e dos demais elevadores do ânus, a tarefa de ocluir o canal anal e, assim, evitar a saída das fezes<sup>6,15,35</sup>. A continência justifica-se pela maior pressão exercida por esses músculos (especialmente o esfíncter anal externo) no canal anal em relação ao reto<sup>6,23,35</sup>.

O mecanismo pressórico não é o único a ajudar na contenção das fezes; a teoria da válvula afirma que o aumento da pressão intra-abdominal na região retal leva a descida da parede anterior do reto sob a porção superior do canal anal. A comunicação entre o reto e o ânus fica demarcada com um ponto de “estrangulamento” devido à ação do músculo puborretal no ângulo anorretal, que impede que o conteúdo fecal alcance o canal anal<sup>15,22</sup>.

### **2.4.2 Mecanismo de propulsão e liberação das fezes**

A evacuação das fezes depende da realização de eventos simultâneos como o aumento da pressão intra-abdominal, provocado pela contração voluntária dos músculos abdominais e do diafragma, e relaxamento dos músculos do assoalho pélvico e do músculo puborretal, que repercute na abertura do ângulo anorretal.

No momento de defecar é comum a realização da manobra de Valsalva (fechamento da glote), além da contração dos músculos abdominais e do diafragma. A contração dos músculos abdominais reduz o diâmetro ântero-lateral do abdome, enquanto o diafragma pressiona as vísceras, empurrando-as para baixo<sup>18,19,36</sup>. Esses músculos atuam como uma força mecânica que aumenta a pressão intra-abdominal; dessa forma, leva ao relaxamento dos esfíncteres anal e dos músculos do assoalho pélvico, facilitando a saída das fezes<sup>6,15,17,22,23,35,37</sup>.

O músculo puborretal exerce função específica na liberação das fezes. Isso se deve à sua origem e inserção encontrar-se no limite anatômico entre o reto e o ânus. O estiramento do músculo puborretal torna o ângulo anorretal mais obtuso, chegando próximo dos 120°. Quando está em contração, forma um ângulo agudo que impede a saída das fezes. A abertura do ângulo anorretal é favorecida pela posição sentada com os membros inferiores apoiados a 90°<sup>15,22,23,38</sup>.

## **2.5 COMO OCORRE A RETENÇÃO FECAL NA CRIANÇA?**

Uma característica importante na criança com constipação crônica funcional é a retenção voluntária de fezes, a partir da qual surgem alterações leves, sem sintomas aparentes, ou até quadros graves, com mudanças funcionais das estruturas responsáveis pela defecação<sup>6,39</sup>. O desejo de defecar costuma ser negligenciado pela criança e os sintomas potencializam-se na medida em que ela retém fezes; essa atitude dificulta a percepção dos pais do que está se passando com a criança<sup>12</sup>.

A retenção de fezes e o medo de defecar são eventos simultâneos na criança com constipação crônica funcional, após eliminações dolorosas sucessivas de fezes endurecidas (por diversos motivos) desenvolve-se medo de defecar, fazendo com que a criança evite a defecação por associá-la com um ato novo à ela<sup>6,12</sup>. Esse comportamento voluntário prolonga a presença das fezes no reto, levando ao aumento da consistência das fezes pela constante absorção de água<sup>6</sup>. Embora seja um problema de fácil resolução caso a criança decida pela eliminação das fezes, ao optar por adiar a defecação, permite a eliminação de fezes duras com dor e esforço<sup>6,12</sup>, que ao se repetir, caracteriza o ciclo dor-retenção-dor.

A retenção voluntária é considerada relevante tanto no desenvolvimento, quanto na persistência da constipação crônica funcional, causando modificações funcionais<sup>6</sup> e comportamentais<sup>12,32,33</sup>. O comportamento retentivo caracteriza-se pela postura ereta do corpo

com extensão e cruzamento dos membros inferiores para que não ocorra um novo episódio de defecação dolorosa, levando à fadiga dos músculos do assoalho pélvico e forçando a criança a usar os músculos glúteos, pélvicos e da coxa para evitar a defecação<sup>6,12,40</sup>.

A persistência da postura de retenção resulta em episódios de incontinência fecal, pois os músculos responsáveis em reter as fezes não suportarão o acúmulo de fezes e, durante relaxamento do esfíncter anal interno provocado pela chegada de material fecal, o quadro poderá ser agravado pela fadiga dos músculos do assoalho pélvico<sup>41</sup> e a criança recorre a contração dos músculos glúteos para reter o conteúdo fecal no reto<sup>6</sup>.

A incontinência fecal é um fator agravante no bem estar da criança com constipação crônica funcional<sup>42</sup>; estudo que avaliou a qualidade de vida em crianças apontou que aquelas que apresentavam incontinência fecal tiveram níveis de qualidade de vida inferiores às que tinham outras alterações na defecação. Nesse mesmo estudo, as crianças que possuíam alterações na defecação tinham valores de qualidade de vida mais baixo comparados com controles saudáveis<sup>42</sup>.

A piora no bem estar da criança com constipação crônica funcional tem relação com baixos níveis de serotonina no organismo que modula o comportamento do indivíduo<sup>32,33</sup>. Isso foi confirmado em estudo que submeteu ratos ao estado de medo, observando-se que as taxas de serotonina extracelular alteraram<sup>43</sup>.

### **2.5.1 Alterações secundárias**

A permanência do comportamento retentivo pela criança reforça a retenção de fezes na ampola retal, que modifica funções básicas para que ocorra o ato defecatório normal como: o aviso da necessidade de defecar (sensibilidade anorretal diminuída), o relaxamento e a coordenação dos músculos do assoalho pélvico (discinesia do assoalho pélvico) e pode prejudicar atividades desempenhadas fora dos limites do canal anal, como o trânsito colônico e o mecanismo de propulsão das fezes.

As fezes acumuladas no reto podem gerar alteração da motilidade colônica em todo trato gastrointestinal modificando a ação dos neurônios motores e, como resposta ao comportamento voluntário de retenção, pode tornar o trânsito lento em todo o cólon e ressecar as fezes<sup>12</sup>.

A chegada de fezes distende a parede do reto estimulando uma resposta do sistema nervoso central de que é chegado o momento para eliminar as fezes<sup>12</sup>. Contudo quando a criança adia a evacuação, esse aviso cessa por acomodação das paredes do reto devido ao

bloqueio do reflexo de defecação e os neurônios sensoriais presentes passam a enviar outro aviso com a chegada de novos volumes fecais<sup>40</sup>. Esse quadro configura a redução da sensibilidade anorretal, com distensão do reto e baixa atividade das vias aferentes que deixam de enviar impulsos para não desgastar os plexos neurais, exigindo distensão maior do reto para que ocorra um novo disparo do desejo de defecar<sup>44</sup>. Nessa situação clínica, o reto está expandido devido à grande quantidade de fezes e alta complacência da parede retal retarda o disparo do reflexo inibitório retal, caracterizando o megacólon funcional com distensão abdominal<sup>22</sup>.

A persistência do comportamento retentivo modifica a atividade muscular do assoalho pélvico, levando a criança a incoordenação, com contração muscular ao invés de relaxar os músculos no momento de defecar<sup>45</sup>. Essa condição pode ser definida como discinesia do assoalho pélvico ou falha no relaxamento dos músculos do assoalho pélvico<sup>13</sup>.

O mecanismo de propulsão das fezes pode estar comprometido pela fraqueza dos músculos abdominais e do diafragma, responsáveis em aumentar a pressão intra-abdominal que empurra as fezes para o reto<sup>46-48</sup>. Um estudo que analisou a pressão intrarretal e a expulsão do balão por meio de proctografia durante a defecação concluiu que a demora na evacuação é devido à pressão no reto abaixo do necessário para a eliminação das fezes<sup>47</sup>.

A incapacidade de gerar pressão no reto associado com a distensão abdominal dificulta ainda mais a defecação, pois o acúmulo de fezes e gás provoca alterações na ação dos músculos abdominais, limitando a contratilidade e prejudicando o mecanismo de propulsão das fezes<sup>49</sup>. Sabe-se que o aumento da circunferência abdominal causa distonia das paredes do abdome, com relaxamento paroxístico dos músculos abdominais comparado com indivíduos saudáveis<sup>50</sup>.

Pesquisas experimentais com cães submetidos à distensão abdominal comprovaram que o acúmulo de líquido no abdome gerando distensão foi suficiente para comprometer a atividade dos músculos abdominais<sup>51</sup>. Outro estudo em primigestas comparadas com nuligestas observou, durante a manometria anorretal, valores pressóricos menores de esforço para evacuar; possivelmente, o aumento no diâmetro abdominal reduziu a ação dos músculos abdominais e o diafragma<sup>52</sup>.

## **2.6 COMO A FISIOTERAPIA PODE ATUAR NA CRIANÇA COM CONSTIPAÇÃO CRÔNICA FUNCIONAL?**

De acordo com a NASPGHAN<sup>53</sup>, o tratamento clínico deve incluir alguns passos: determinar a presença de impactação fecal e tratá-la caso seja necessário; iniciar a medicação oral; fornecer orientações aos pais e/ou responsáveis; fazer o acompanhamento da evolução clínica e ajustes na dose da medicação. Esse tratamento é bastante usado na prática clínica, embora estudos clínicos afirmem que não mantém eficácia no longo prazo, apenas modificando a consistência das fezes<sup>1,6,7,39</sup>.

Revisão sistemática<sup>54</sup> não encontrou evidências que considere os laxantes superiores ao placebo em crianças com constipação crônica funcional. Nesse estudo, o polietilenoglicol obteve melhores resultados comparados ao demais laxantes, porém o aumento na frequência das defecações não está bem esclarecida entre os pacientes pesquisados<sup>54</sup>.

Estudo prospectivo<sup>55</sup> que acompanhou crianças maiores de cinco anos submetidas ao tratamento habitual, com reavaliação na sexta semana, aos 6 e 12 meses após início do tratamento. Constatou-se que a cura em decorrência do tratamento foi maior naquelas que não tinham incontinência fecal, 50% dos pacientes apresentaram um ou mais episódios de piora clínica, 40% dos pacientes mantiveram o quadro de constipação crônica funcional após um ano de tratamento e um terço permaneceu com complicações graves da constipação crônica funcional até a adolescência<sup>55</sup>.

Diante desse quadro, faz-se necessário investigar tratamentos complementares ao habitual, que aumentem a eficácia no manejo da criança com constipação crônica funcional, já que o tratamento habitual não apresenta a resposta esperada<sup>6,9-12</sup>. A fisioterapia deve ser vista como recurso complementar no tratamento da constipação crônica funcional, visto que dispõe de técnicas capazes de atuar no treinamento dos músculos envolvidos no mecanismo de propulsão fecal e no estímulo dos movimentos colônicos.

### **2.6.1 Treinamento muscular no mecanismo de propulsão das fezes**

Sabe-se que a atividade dos músculos abdominais e do diafragma são importantes na propulsão das fezes<sup>6,15,16,18,19,22,23,35,36</sup> e que pacientes com constipação crônica podem apresentar dificuldade em gerar pressão intra-abdominal suficiente para a defecação<sup>46-48</sup>. As técnicas usadas com esse objetivo são contração isométrica dos músculos abdominais e o padrão respiratório diafragmático<sup>56</sup>.

### 2.6.1.1 Contração isométrica dos músculos abdominais

Exercício isométrico consiste de contração muscular sem ganhos na angulação e na amplitude de movimento, ou seja, com a parte do corpo envolvida em posição estática ocorrendo apenas contração muscular<sup>57</sup>. A importância dessa contração está na forma como os músculos do assoalho pélvico respondem quando ocorre atividade dos músculos abdominais e do diafragma<sup>18,58</sup>.

Essa técnica se fundamenta na presença do reflexo reto-abdominal que consiste na resposta muscular dos músculos do assoalho pélvico diante da contração dos músculos abdominais. Apesar de serem grupos musculares distintos, esta relação de co-ativação entre eles faz com que atuem como uma unidade muscular quando se deseja elevar a pressão intra-abdominal e, assim, facilitar a defecação<sup>18,58,59</sup>.

Estudos com eletromiografia nos músculos abdominal e da manometria anorretal usados simultaneamente concluíram que a atividade dos músculos abdominais provoca resposta muscular no assoalho pélvico e vice-versa. Atividades como espirrar ou tossir provocam resposta dos músculos do assoalho pélvico, abdominais e diafragma que resulta no aumento da pressão intra-abdominal<sup>18,58</sup>. Estudo com voluntários saudáveis que usou apenas a manometria anorretal encontrou que, durante o espirro ou esforço para evacuar, houve aumento da pressão retal<sup>59</sup>.

Estes achados sugerem que a contração isométrica abdominal causa aumento da força muscular do assoalho pélvico<sup>18</sup> que auxilia o paciente com constipação crônica funcional a coordenar os músculos no momento da defecação.

### 2.6.1.2 Padrão respiratório diafragmático

O músculo diafragma tem participação importante no ciclo respiratório. A contração ocorre na fase inspiratória, quando se deprime pressionando as vísceras para baixo e aumentando a área torácica, facilitando a entrada do ar por diferença de pressão<sup>60</sup>. Contudo essa ação muscular pode variar de acordo com o tipo respiratório. O tipo respiratório abdominal (ou inferior) exige maior atividade muscular comparado quando o indivíduo respira usando os músculos costais (ou superior), pois há maior contração muscular do diafragma<sup>60</sup>.

A maneira como o ocorre a respiração modifica a atividade do músculo diafragma e pode repercutir nos músculos do assoalho pélvico<sup>10,18</sup>. A respiração abdominal ou

diafragmática beneficia o paciente com constipação crônica funcional, pois estimula a ação muscular do diafragma, que empurra as vísceras para baixo e reduz a região abdominal, aumentando a pressão intra-abdominal<sup>10</sup>. Essa técnica promove fortalecimento e coordenação do diafragma com os músculos do assoalho pélvico, pois estimula a sua contração<sup>10,18</sup>. A respiração diafragmática também está presente nas técnicas de relaxamento, sendo considerada importante para a finalidade da atividade<sup>60</sup>.

### **2.6.2 Estímulo aos movimentos colônicos**

A massagem está relacionada a uma variedade de efeitos no organismo, dentre elas destacam-se aumento dos níveis de serotonina e do fluxo sanguíneo e linfático e redução do estímulo doloroso<sup>7</sup>. O maior benefício no paciente com constipação crônica funcional está na liberação de serotonina, pois este hormônio está relacionado com a motilidade colônica<sup>7</sup>.

Outro fator tem relação com a quantidade de serotonina presente no intestino grosso, pois é nele onde há o maior depósito de serotonina no organismo<sup>7,26,28-31</sup>. A serotonina atua como um neurotransmissor que ativa a condução da informação ao sistema nervoso central que responde com estímulo para a realização dos movimentos colônicos<sup>26,28-31</sup>.

Em estudos com ratos, o aumento da pressão do lúmen do duodeno resultou na liberação de serotonina<sup>29</sup>. Esse argumento reforça a hipótese de que a aplicação de força mecânica no intestino (como, por exemplo, a massagem) levaria ao estímulo da motilidade do cólon<sup>7</sup>.

Ensaio clínico randomizado e controlado com acompanhamento de oito semanas em crianças com constipação crônica funcional que realizaram massagem abdominal observou que essas crianças, em comparação com o grupo controle, tiveram diminuição dos sintomas gastrointestinais. Constatou-se aumento na frequência de defecações e até diminuição dos episódios de dor abdominal<sup>61</sup>.

A resposta da massagem abdominal não apenas se resume aos pacientes que têm a forma funcional da constipação, mas também naqueles que tem outras origens. Em pacientes graves com constipação crônica e acamados houve diminuição do diâmetro abdominal e da flatulência após uma semana de aplicação da massagem abdominal e, na sexta semana, a frequência de defecações normalizou na maioria dos pacientes<sup>62</sup>. Estudo que verificou, por meio de marcadores radiopacos, a motilidade intestinal de pacientes com lesão medular encontrou diminuição do tempo de trânsito colônico ao final de três semanas<sup>63</sup>.

A liberação de serotonina pode ainda melhorar o bem estar dos pacientes com constipação crônica funcional, já que o neurotransmissor exerce papel importante no comportamento do indivíduo<sup>32,33</sup>. Em estudo com animais observou-se que a ingestão de serotonina antes do estado de estresse pelo medo diminuiu a ansiedade dos animais<sup>43</sup>.

## **2.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A constipação crônica funcional é frequente na infância e, apesar das opções terapêuticas disponíveis, muitos pacientes não respondem ao tratamento. Portanto, é necessário utilizar tratamentos complementares que visem ampliar a atenção ao paciente.

A fisioterapia, por meio de suas técnicas (treinamento muscular e massagem abdominal), alivia o quadro de constipação crônica funcional através de manobras simples e de baixo custo. Isso possibilita a abertura de um campo de prática para a inserção do fisioterapeuta na atenção interdisciplinar do paciente com constipação crônica funcional.



## 2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RUBIN, G.; DALE, A. Clinical review: chronic constipation in children. **British Medical Journal**, London, v. 333, n.1, p. 1051-1055, 2006.
2. VAN GINKEL, R. et al. The effect of anorectal manometry on the outcome of treatment in severe childhood constipation: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, Chicago, v.108, n.1, p. 1-8, 2001.
3. LORIEN, F de. et al. Prognosis of constipation: clinical factors and colonic transit time. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v.89, n.1, p. 723-727, 2004.
4. RITTERBAND, L. M. et al. An internet interventions adjunctive for pediatric encopresis. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, Virginia, v.71, n.5, p.910-917, 2003.
5. RASQUIN, A. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. **Gastroenterology**, Baltimore v.130, n. 5, p. 1527-1537, 2006.
6. BENNINGA, M. A; VOSKUIJL, W. P; TAMINIAU, J. A. J. M. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 39, n. 5, p. 448-464, 2004.
7. CULBERT, T. P; BANEZ, G. A. Integrative approaches to childhood constipation and encopresis. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 54, n.1, p.927-947, 2007.
8. MORAIS, M. B de; MAFFEI, H. V. L. Constipação intestinal. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, s. 2, p. 147-156, 2000.
9. BURNETT, C. A; JUSZCZAK, E.; SULLIVAN, P. B. Nurse management of intractable functional constipation: a randomised controlled trial. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v. 89, n.1, p.717-722, 2004.
10. ÖZTÜRK, R.; RAO, S. S. C. Defecation disorders: an important subgroup of functional constipation, its pathophysiology, evaluation and treatment with biofeedback. **The Turkish Journal of Gastroenterology**, Ankara, v.18, n. 3, p. 139-149, 2007.
11. GERTKEN, J. T. et al. Comorbidities associated with constipation in children referred for colon manometry may mask functional diagnoses. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 41, n.1, p.328-331, 2005.
12. MCGRATH, M. L; MELLON, M. W; MURPHY, L. Empirically supported treatments in pediatric psychology: constipation and encopresis. **Journal of Pediatric Psychology**, Oxford, v. 25, n. 4, p. 225-254, 2000
13. BATTAGLIA, E. et al. Long-term study on the effects of visual biofeedback and muscle training as a therapeutic modality in pelvic floor dyssynergia and slow-transit constipation. **Diseases of the Colon & Rectum**, Chicago, v.47, n.1, p. 90-95, 2004.

14. BAKER, S. S. et. al. Constipation in infants and children: evaluation and treatment. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.29, n.5, p. 612-626, 1999.
15. GORDON, P. H. Anorectal anatomy and physiology. **Gastroenterology Clinics of North America**, Philadelphia, v. 30, n.1, p.1-13, 2001.
16. WEISBRODT, N. W. Motility of the large intestine. In: JACOBSON, E; JOHNSON, L. R; WEISBRODT, N. W. **Gastrointestinal Physiology**. St Louis: Mosby, 1997.
17. JORGE, J. M. N; WEXNER, S. D. Anatomia e fisiologia do intestino grosso e do ânus. In: COELHO, J. C. U. **Aparelho digestivo: clínica e cirurgia**. Rio de Janeiro: 1996.
18. SAPSFORD, R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. **Manual Therapy**, Oxford, v.9, n.1, p. 3, 2004
19. ISCOE S. Control of abdominal muscles. **Progress in Neurobiology**. London, v.56, n.1, p.433-506, 1998.
20. PICKERING, M.; JONES, J. F. X. The diaphragm: two physiological muscle in one. **Journal of Anatomy**. London, v. 201, n.1, p.305-312, 2002
21. BØ, K; SHERBURN, M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. **Physical Therapy**, Washington, v.85, n.3, p.269-281, 2005.
22. SAGAR, P. M; PEMBERTON, J. H. Anorectal and pelvic floor function: relevance to continence, incontinence and constipation. **Gastroenterology Clinics of North American**, Philadelphia, v.25, n.1, p. 163-182, 1996.
23. RAIZADA, V; MITTAL, R. K. Pelvic floor anatomy an applied physiology. **Gastroenterology Clinics of North America**, Philadelphia, v.37, n.1, p. 493-509, 2008.
24. WEISBRODT NW. Regulation: nerves and smooth muscle. In: JACOBSON, E; JOHNSON, L. R; WEISBRODT, N. W. **Gastrointestinal Physiology**. St Louis: Mosby, 1997.
25. BROKES, S; COSTA, M. Functional neuroanatomy. In: SPILLER, R; GRUNDY, D. **Pathophysiology of the enteric nervous system**. Massachusetts: Blackwell. 2004.
26. GERSHON, M.D; TACK J. The serotonin signalins system: from basic understanding to drug development for functional GI disorders. **Gastroenterology**, Baltimore, v. 132, n.1, p.397-414, 2007.
27. LINDEN, D. R; MAWE, G. M. Neurophysiology. In: SPILLER R, GRUNDY D. **Pathophysiology of the enteric nervous system**. Massachusetts: Blackwell. 2004.
28. BERTRAND, P.P. Real-time measurement of serotonin release and motility in guinea pig ileum. **Journal of Physiology**, London, v.577, n.2, p.689-704, 2006.

29. TSUKAMOTO, K. et al. Luminally released serotonin stimulates colonic motility and accelerates colonic transit in rats. **American Journal of Physiology: Regulatory, Integrative and Comparative Physiology**, Bethesda, v. 293, n.1, p.64-69, 2007.
30. GERSHON, M. D. Review article: serotonin receptors and transporters – roles in normal and abnormal gastrointestinal motility. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**. Oxford, v.20, s. 7, p. 3-14, 2004.
31. COSTEDIO, M. M; HYMAN, N; MAWE, G. M. Serotonin and its role in colonic function and in gastrointestinal disorders. **Diseases of the Colon & Rectum**, Chicago, v. 50, n.1, p. 376-387, 2006.
32. DAYAN, P; HUYS, Q. J. M. Serotonin in affective control. **Annual Review of Neuroscience**, Palo Alto v.32. n. 1, p. 95-126, 2009.
33. BERGER, M; GRAY, J. A; ROTH, B. L. The expanded biology of serotonin. **Annual Review of Medicine**, Palo Alto, v. 60, n. 1, p.355-366, 2009.
34. BHARUCHA, A. E. Lower gastrointestinal functions. **Neurogastroenterology and Motility**, Calgary, v. 20, n.1, p.103-113, 2008.
35. SAPSFORD, R. The pelvic floor: a clinical model for function and rehabilitation. **Physiotherapy**, London, v. 87, n.12, p.620-630, 2001.
36. STUGE, B. et al. Abdominal and pelvic floor muscle function in women with and without long lasting pelvic girdle pain. **Manual Therapy**, Oxford v. 11, n.1, p.287-296, 2006.
37. GARCÍA, D; GARCÍA, C. Valsalva, mucho más que uma maniobra. **Revista Médica de Chile**, Santiago v. 134, n.1, p.1065-1068, 2006.
38. BOURAS, E. P; TANGALOS, E. G. Chronic constipation in the elderly. **Gastroenterology Clinics of North America**, Philadelphia, v. 38, n.1, p. 463-480, 2009.
39. VAN DIJK, M. et al. Chronic childhood constipation: a review of the literature and the introduction of a protocolized behavioral intervention program. **Patient Education and Counseling**, Limerick, v. 67, n. 1, p.63-77, 2007.
40. DI LORENZO, C. Pediatric anorectal disorders. **Gastroenterology Clinics of North America**, Philadelphia, v. 30, n. 1, p. 269-287, 2001.
41. VOSKUIJL, W. P. et al. Use of Rome II criteria in childhood defecation disorders: applicability in clinical and research practice. **Gastroenterology**, Baltimore, v.145, n.1, p.213- 217, 2004.
42. FALEIROS, F. T. V; MACHADO, N. C. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde em crianças com distúrbios funcionais na defecação. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.82, n.1, p.421-425, 2006.

43. HASHIMOTO, S; INOUE, T; KOYAMA, T. Effects of conditioned fear stress on serotonin neurotransmission and freezing behavior in rats. **European Journal of Pharmacology**, Amsterdam, v. 378, n. 1, p.23-30, 1999.
44. PARKER P.H. To do or not to do? That is the question. **Pediatric Annals**, New York, v.28, n.5, p.283-292, 1999.
45. HARRINGTON, K. L; HASKVITZ, E. M. Managing a patient's constipation with physical therapy. **Physical Therapy**, Washington, v.86, n.11, p.1511-1519, 2006.
46. KOUTSOMANIS, D. et al. Controlled randomized trial of visual biofeedback versus muscle training without a visual display for intractable constipation. **Gut**, London, v.37, n.1, p.95-99, 1995.
47. HALLIGAN, S; THOMAS, J; BARTRAM, C. Intrarectal pressures and ballon expulsion related to evacuation proctology. **Gut**, London, v.37, n.1, p.100-104, 1995
48. LEA, R; KIFF, E. S; WHORWELL, P. J. Functional constipation. **Journal of Functional Syndromes**, London, v.2, n.2, p. 86-99, 2002.
49. AZPIROZ, F; MALAGELADA, J. Abdominal bloating. **Gastroenterology**, Baltimore, v. 129, n.3, p.1060-1078, 2005.
50. TREMOLATERRA, F. et al. Impaired viscerosomatic reflexes and abdominal-wall dystony associated with bloating. **Gastroenterology**, Baltimore. v. 130, n.4, p.1062-1068, 2006.
51. LEDUC, D; TROYER, D. A. Impact of acute ascites on the action of the canine abdominal muscles. **Journal of Applied Physiology**, Washington, v. 104, n. 1, p. 1568-1573, 2008.
52. KLUG, W. A. et al. Pressões retais e anais em primigestas ao defecar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.54, n. 2, p.150-153, 2008.
53. NASPGHAN Constipation Guideline Committee. Evaluation and treatment of constipation in infants and children: recommendations of the north American society for pediatric gastroenterology, hepatology and nutrition. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**. New York, v.43, n.3, p. e1-e13, 2006.
54. PIJPERS, M. A. M. et al. Currently recommended treatments of childhood constipation are not evidence based: a systematic literature review on the effect of laxative treatment and dietary measures. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v.94, n.1, p.117-131, 2009.
55. VAN GINKEL R. et al. Childhood constipation: longitudinal follow up beyond puberty. **Gastroenterology**, Baltimore, v.125, n. 5, p. 357-363, 2003.
56. RETT, M. T. et al. Atendimento de púerperas pela fisioterapia em uma maternidade pública humanizada. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v.15, n.4, p.361-366, 2008.

57. KISNER C, COLBY L.A. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. São Paulo: Manole. 1998.
58. SHAFIK, A. et al. Electromyographic activity of the anterolateral abdominal wall muscles during rectal filing and evacuation. **Journal of Surgical Research**, Plymouth, v. 143, n. 2, p. 364-367, 2007.
59. SHAFIK, A. et al. Effect of straining on the muscles of the anterior abdominal wall. Identification of the “straining-abdominal wall reflex. **Frontiers in Bioscience**, Tampa, v.11, n.1, p. 2174-2178, 2006.
60. KENDALL, F. P. et al. **Músculos: provas e funções**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2007.
61. LÄMAS, K. et al. Effects of abdominal massage in management of constipation- A randomized controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, Oxford, v. 46, n.1, p. 759-767, 2009.
62. PREECE, J. Introducing abdominal massage in palliative care of the relief of constipation. **Complementary Therapies in Nursing & Midwifery**, London, v.8, n.1, p.101-105, 2002.
63. AYAŞ, Ş. et al. The effect of abdominal massage on bowel function in patients with spinal cord injury. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, Bethesda, v.85, n.12, p. 951-955, 2006.

## **3 – MÉTODOS**

## **MÉTODOS**

### **3.1 LOCAL DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada nos ambulatórios de Pediatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (Anexo 1) e do Hospital Barão de Lucena (Anexo 2), ambos localizados na cidade do Recife, no período de março de 2009 a março de 2010. Os pacientes que procuram esses ambulatórios são usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

### **3.2 DESENHO DO ESTUDO**

Trata-se de um estudo de intervenção, randomizado e controlado, com formação de dois grupos paralelos: o GRUPO FISIOTERAPIA foi submetido a técnicas fisioterapêuticas (treinamento isométrico dos músculos abdominais, exercícios respiratórios e massagem abdominal) associadas ao tratamento habitual (desimpactação, quando necessário, e laxante); o GRUPO CONTROLE realizou o tratamento habitual.

### **3.3 POPULAÇÃO**

A população do estudo foi constituída por crianças e adolescentes com constipação crônica funcional, com idade entre quatro e dezoito anos, diagnosticados pela presença de dois ou mais dos seguintes parâmetros, pelo menos uma vez por semana, nos últimos dois meses, segundo o critério de Roma III: duas defecações ou menos por semana, no mínimo um episódio de incontinência fecal por semana, relato de comportamento retentivo, episódios de fezes duras ou de dor durante a defecação, presença de grande quantidade de fezes no reto e evacuação de fezes de grande diâmetro que podem obstruir o sanitário<sup>1</sup>.

Foram excluídos do estudo os pacientes que estavam em uso de medicamentos que causam constipação (cálcio, antiácido, diurético, hematínico, antiespasmódico e antiinflamatório), portadores de causas orgânicas (doença de Hirschsprung, espinha bífida, hipotireoidismo, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, alterações metabólicas e renais), que se submeteram a tratamento fisioterapêutico para constipação crônica funcional nos últimos seis meses, crianças nas quais foi identificada dificuldade para realizar o protocolo proposto e diagnóstico de outras doenças não gastrointestinais em tratamento.

### 3.4 ESTIMATIVA DO TAMANHO AMOSTRAL

O cálculo estimado da amostra foi realizado com base na pesquisa de Ritterband *et al*<sup>2</sup>. Nessa investigação, foi encontrada redução dos episódios de incontinência fecal em 80% do grupo intervenção e 55% no grupo controle. Com base nesse resultado, o efeito esperado na redução de episódios de incontinência fecal para menos de um por semana foi estimado em 25% a favor do grupo intervenção.

Para o cálculo foi utilizado o programa Statcalc®, do Epi-Info 6.04® usando o valor de significância igual a 5% ( $\alpha=5\%$ ) e poder do teste ( $1-\beta$ ) igual 80%, que resultou em 62 participantes para cada grupo.

### 3.5 OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

A equipe foi composta por dois pesquisadores, um fisioterapeuta e um médico gastroenterologista pediátrico. Antes do início da pesquisa, foi realizado um estudo piloto para verificar a adequação do formulário e das técnicas fisioterapêuticas, com correção quando necessário.

#### 3.5.1 Recrutamento dos pacientes

O pesquisador atendia os pacientes de primeira consulta, esclarecia os objetivos e as etapas da pesquisa à mãe ou ao responsável, solicitando a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1) aos que concordavam em participar. A caracterização do hábito intestinal foi realizada em formulário estruturado próprio aplicado aos pais ou responsáveis dos pacientes (Apêndice 2), que compreendeu os períodos basal e de intervenção. Quando os pais ou responsáveis afirmavam desconhecer sobre algum quesito do formulário, considerava-se como informação ausente. Nos casos dos pacientes que não tinham resposta sobre a frequência de defecações, considerava-se dado que não se aplica nos quesitos relacionado às características das fezes (aparência, calibre e forma), esforço e dor na defecação.

Nas crianças com idade entre quatro e seis anos foi avaliada a capacidade de executar as técnicas da fisioterapia. Essa avaliação consistiu de poucas repetições do protocolo realizado logo após a aplicação do formulário. Três crianças não foram admitidas na pesquisa por apresentarem dificuldade na execução do protocolo.



A pesquisa seguiu o fluxograma da Figura 1.

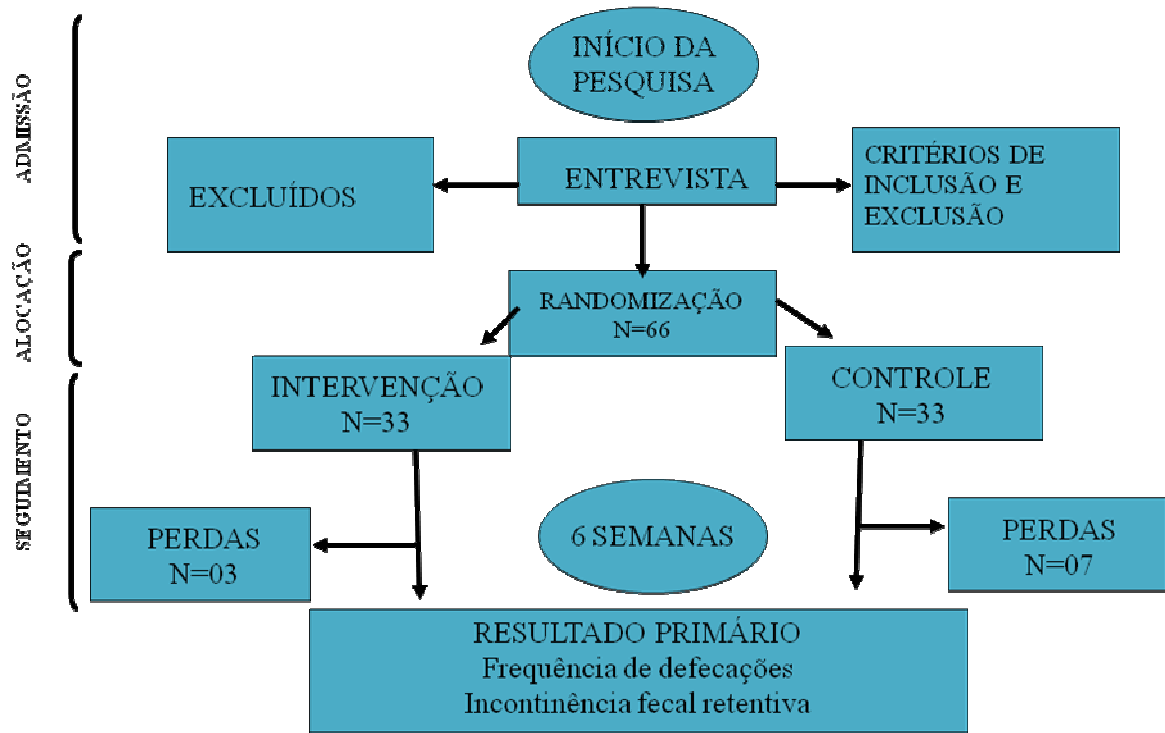


FIGURA 1: Fluxograma da pesquisa.

### 3.5.2 Período basal

A constipação crônica funcional foi caracterizada na admissão do paciente no estudo. Os dados coletados com o formulário estruturado auxiliaram na caracterização da constipação crônica funcional de acordo com o critério de Roma III<sup>1</sup>. Incontinência fecal retentiva foi definida como passagem de material fecal na roupa íntima<sup>1</sup>. Comportamento retentivo foi definido como retenção das fezes devido ao medo de defecar, desencadeando, assim, ciclo vicioso de retenção e dor à defecação<sup>3</sup>

### 3.5.3 Período de intervenção

Os participantes com retenção de fezes foram submetidos a desimpactação utilizando três a cinco ml/kg de solução salina de fosfato, uma vez ao dia, de um a cinco dias, de acordo com a necessidade individual, para eliminação das fezes retidas. A retenção fecal foi definida como presença de fezes endurecidas e ressecadas na ampola retal<sup>4</sup>, associada ou não à massa fecal palpável no abdome.

- *Randomização*

A alocação dos participantes da pesquisa nos dois grupos de intervenção ocorreu em blocos, com dez participantes cada, a partir da tabela de números randômicos gerada pelo programa Epi-Info®, do Epi-Info 6.04® por pessoa não envolvida no estudo. Logo após o preenchimento do formulário estruturado, imediatamente antes da intervenção começar, o paciente foi inserido em um dos dois grupos pelo auxiliar de pesquisa. Durante o seguimento, os pacientes foram avaliados pelo pesquisador e suas medicações foram prescritas e avaliadas pelo gastroenterologista pediátrico.

- *Intervenção*

Logo após aplicação do formulário, os pacientes incluídos no grupo intervenção realizavam a primeira sessão de fisioterapia. As técnicas fisioterapêuticas aplicadas foram exercício isométrico dos músculos abdominais, padrão respiratório diafragmático e massagem abdominal, nessa ordem. Foram realizadas doze sessões com o fisioterapeuta, duas vezes por semana, com duração de quarenta minutos cada sessão, sempre em seguida à checagem do diário de hábito intestinal. Após a sessão de fisioterapia, o paciente foi avaliado pelo gastroenterologista pediátrico quanto à necessidade de desimpactação e de manutenção, redução ou aumento da dose de laxante e orientação para ingestão de fibra alimentar e água.

- o Treinamento isométrico dos músculos abdominais

Consistiu de contração dos músculos abdominais, sem amplitude de movimento, orientado pelo fisioterapeuta. Esta técnica foi executada de dois modos: com o paciente deitado em decúbito lateral esquerdo com flexão de quadril e joelho a 90° e sentado com flexão de quadril e joelho<sup>5</sup>.

O modo com o paciente deitado começou com duas séries de oito contrações da musculatura abdominal (músculos reto abdominal, oblíquo interno, oblíquo externo e transversos abdominais), com aumento gradual até a terceira semana para duas séries de doze contrações, com o mesmo tempo de duração, continuando dessa forma até a sexta semana (Quadro 1).

O modo com o paciente sentado teve início com uma série de três contrações sustentadas da musculatura abdominal com duração de dez segundos, com aumento gradual até a terceira semana para uma série de cinco contrações sustentadas, com a mesma duração, continuando dessa forma até a sexta semana (Quadro 1). Nesse treinamento, respeitou-se um minuto de descanso entre cada série<sup>5</sup>.

Nos dois modos de exercícios, o fisioterapeuta realizou palpação na região abdominal do paciente sendo computado número de contrações musculares palpáveis pelo fisioterapeuta como forma de certificar a contração adequada dos músculos abdominais.

SEMANAS	SÉRIE DE EXERCÍCIOS	
	MODO 1	MODO 2
<b>PRIMEIRA</b>	2 séries de 8 contrações	1 série de 3 contrações
<b>SEGUNDA</b>	2 séries de 10 contrações	1 série de 4 contrações
<b>TERCEIRA</b>	2 séries de 12 contrações	1 série de 5 contrações
<b>QUARTA</b>	2 séries de 12 contrações	1 série de 5 contrações
<b>QUINTA</b>	2 séries de 12 contrações	1 série de 5 contrações
<b>SEXTA</b>	2 séries de 12 contrações	1 série de 5 contrações

**Quadro 1:** Progressão das séries de exercícios do treinamento isométrico dos músculos abdominais.

○ Exercícios respiratórios

O fisioterapeuta orientou a respiração abdominal. Este exercício foi realizado em um ambiente calmo, com o paciente sentado com uma das mãos posicionadas no abdômen e a outra no tórax e, mediante o comando do fisioterapeuta, foi realizado a respiração diafragmática. O paciente realizou duas séries, com dez repetições. A finalidade da atividade foi alcançada quando a mão posicionada no abdômen movimentar mais do que a mão no tórax, respeitando-se trinta segundos entre cada série para o paciente descansar<sup>6</sup>.

○ Massagem abdominal

O fisioterapeuta aplicou pressão constante e moderada sobre o abdome com uma bola de tênis; foi realizado movimentos circulares no sentido horário com duração de um minuto iniciando na altura da espinha ilíaca ântero-superior direita (base do cólon ascendente) e, seguiu o trajeto do intestino grosso, terminando no cólon sigmóide<sup>7</sup>. O número de movimentos circulares dependeu da área abdominal de cada paciente.

○ Medicação e orientações

Os pacientes utilizaram laxante, com a dose variando de acordo com a necessidade individual, e receberam orientações quanto à alimentação rica em fibra alimentar e água.

- *Controle*

Os pacientes deste grupo fizeram uso de laxante e receberam orientações quanto à alimentação rica em fibra alimentar e água nas mesmas condições dos pacientes do grupo intervenção. A consulta era conduzida pelo gastroenterologista pediátrico após a checagem do diário do hábito intestinal, avaliando-se a necessidade de desimpactação e de manutenção, redução ou aumento da dose de laxante e orientação para ingestão de fibra alimentar e água.

- *Seguimento dos pacientes*

O tempo de acompanhamento dos pacientes foi de seis semanas, com retornos duas vezes por semana para os pacientes do grupo intervenção e uma vez por semana para os participantes do grupo controle. Os pais e pacientes tiveram posse de um diário (Apêndice 3), entregue no momento da inclusão, que foi preenchido por eles e checado semanalmente pelo auxiliar de pesquisa durante o acompanhamento, informando sobre os episódios de incontinência fecal, frequência de defecações, episódios de comportamento retentivo, dor e esforço durante a defecação, quantidade, forma e consistência das fezes. Os dados da sexta semana foram usados como referência para a definição do resultado final.

A cada retorno ocorreu a reavaliação clínica, a checagem do diário com o responsável para confirmar os dados, a realização do exame físico e nova sessão de fisioterapia para o grupo intervenção e reforço do uso da medicação e da alimentação rica em fibra alimentar pelo gastroenterologista pediátrico. Para o grupo controle, foi realizado reforço do uso da medicação e da alimentação rica em fibra alimentar pelo gastroenterologista pediátrico.

No decorrer do estudo houve 10 perdas (15,1%), sendo três do grupo fisioterapia e sete do grupo controle. Em dois casos, a exclusão ocorreu após a primeira sessão de fisioterapia, sete pacientes não compareceram no primeiro retorno justificando indisponibilidade e um pelo início de uso de medicação controlada.

- *Conduta na retenção fecal*

Diante da recorrência de impactação fecal, foi administrado solução salina de fosfato via retal, uma vez ao dia, de um a cinco dias, de acordo com a necessidade individual, para desimpactação.

### 3.5.4 Medidas de resultado

- *Resultado primário*

A medida de resultado primário foi frequência de defecações e episódios de incontinência fecal retentiva.

- *Resultado secundário*

As medidas de resultado secundário foram episódios de esforço, dor ao defecar, consistência das fezes, fezes que possam entupir o vaso sanitário e comportamento retentivo.

### 3.5.5 Variáveis do estudo

- Variáveis de caracterização da amostra antes da intervenção (Quadro 2).

NOME	CATEGORIZAÇÃO	ANÁLISE
<b>Idade do paciente</b>	Em anos, na inclusão no estudo	Qualitativa, dicotômica (4 a 10 anos; 11 a 18 anos)
<b>Sexo do paciente</b>	Auto-explicativa	Qualitativa, dicotômica (masculino; feminino)
<b>Frequência de defecações</b>	Refere-se ao número de vezes/semana que o paciente defecou	Quantitativa, discreta ( $\geq 0$ vezes/semana).
<b>Incontinência fecal retentiva</b>	É a presença de fezes na roupa íntima da criança, secundária à retenção fecal	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Comportamento retentivo</b>	Retenção voluntária das fezes devido ao medo de defecar	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Dor à defecação</b>	É a sensação de dor durante a defecação pela eliminação de fezes ressecadas	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Esforço à defecação</b>	É esforço exagerado durante a defecação para a eliminação de fezes	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Forma das fezes</b>	Auto-explicativa	Qualitativa, dicotômica (grosso ou em cêbolos; fino)
<b>Consistência das fezes</b>	É a firmeza das fezes	Qualitativa, dicotômica (líquida, ou pastosa; dura ou ressecada)

**QUADRO 2:** Variáveis de caracterização da amostra antes da intervenção

- Variável definidora de grupos

Tipo de tratamento utilizado durante as 6 semanas de acompanhamento, de acordo com a randomização. Categorização: qualitativa, dicotômica. (GRUPO FISIOTERAPIA: realizou fisioterapia + laxante + orientações de dieta rica em fibra alimentar; GRUPO CONTROLE: realizou laxante + orientações de dieta rica em fibra alimentar).

- Variáveis de análise do resultado primário (Quadro 3)

NOME	CATEGORIZAÇÃO	ANÁLISE
<b>Frequência de defecações</b>	Refere-se ao número de vezes/semana que o paciente defecou	Quantitativa, discreta ( $\geq 0$ vezes/semana).
<b>Incontinência fecal retentiva</b>	É a presença de fezes na roupa íntima da criança, secundária à retenção fecal	Qualitativa, dicotômica (sim; não)

QUADRO 3: Variáveis de análise do resultado primário

- Variáveis de análise do resultado secundário (Quadro 4)

NOME	CATEGORIZAÇÃO	ANÁLISE
<b>Comportamento retentivo</b>	Retenção voluntária das fezes devido ao medo de defecar	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Dor à defecação</b>	É a sensação de dor durante a defecação pela eliminação de fezes ressecadas	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Esforço à defecação</b>	É esforço exagerado durante a defecação para a eliminação de fezes	Qualitativa, dicotômica (sim; não)
<b>Forma das fezes</b>	Auto-explicativa	Qualitativa, dicotômica (grosso ou em cíbalos; fino)
<b>Consistência das fezes</b>	É a firmeza das fezes	Qualitativa, dicotômica (líquida, ou pastosa; dura ou ressecada)

QUADRO 4: Variáveis de análise do resultado secundário

### 3.5.6 Análise estatística

Todas as informações foram inseridas em um banco de dados próprio no programa Epi-Info 6® e digitadas com dupla entrada para correção de eventuais erros.

Para todos os resultados, os dados foram analisados e comparados entre todas as crianças alocadas no grupo controle e no grupo intervenção. A análise estatística foi realizada com o programa estatístico Epi-Info, versão 6.04® usando a análise por intenção de tratar, considerando as perdas no acompanhamento como falha no tratamento, e, ao final do

seguimento, para esses casos, foi registrada a frequência de defecações e incontinência fecal, assim como a resposta às demais variáveis relatadas no início do estudo<sup>8</sup>. Para proporções, foi utilizado o teste de qui-quadrado; para as variáveis numéricas com distribuição normal, o teste *t de Student* (utilizando-se o teste de Bartlett para verificar a homogeneidade da variância). Considerou-se o ponto de corte de 5% no nível descritivo ( $p < 0,05$ ) para significância estatística.

### **3.5.7 Aspectos éticos**

Esse estudo foi baseado na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos. Todos os participantes da pesquisa foram informados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram garantidos aos participantes a possibilidade de não participar da pesquisa ou de desistir, a privacidade, a confidencialidade e o anonimato. A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros – CISAM (parecer nº 085/08) (Anexo 3).

As técnicas fisioterapêuticas (treinamento isométrico dos músculos abdominais, exercícios respiratórios e massagem abdominal) não são invasivas, contudo podem causar cansaço leve mesmo respeitando o intervalo para repouso entre as séries de exercícios. Quando o paciente relatava cansaço, foi dado tempo maior entre cada manobra para recuperação do paciente.

### **3.5.8 Problemas metodológicos**

A perda de pacientes durante o seguimento foi elevada; no entanto, a maioria ocorreu no grupo controle e a análise estatística foi feita por intenção de tratar, o que não superestima o efeito no grupo fisioterapia.

## **3.6 Referências bibliográficas**

1. RASQUIN, A. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. **Gastroenterology**, Baltimore, v.130, n. 5, p. 1527-1537, 2006.
2. RITTERBAND, L. M. et al. An internet interventions adjunctive for pediatric encopresis. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, Virginia, v.71, n.5, p.910-917, 2003.

3. VAN DIJK, M. et. al. Behavioral therapy for childhood constipation: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, Chicago, v.121. n.1, p. e1334-e1341, 2008.
4. BENNINGA, M. A. et. al. Colonic transit time in constipated children: does pediatric slow-transit constipation exist? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 23, n.1, p.241-251, 1996.
5. BOLS, E. M. J. et al. A randomized physiotherapy trial in patients with fecal incontinence: design of the PhysioFIT-study. **BioMed Central Public Health**, v.355, p.1-10, 2007.
6. ÖZTÜRK, R.; RAO, S. S. C. Defecation disorders: an important subgroup of functional constipation, its pathophysiology, evaluation and treatment with biofeedback. **The Turkish Journal of Gastroenterology**, Ankara, v.18, n. 3, p. 139-149, 2007.
7. HARRINGTON, K. L; HASKVITZ, E. M. Managing a patient's constipation with physical therapy. **Physical Therapy**, Washington, v.86, n.11, p.1511-1519, 2006.
8. ALTMAN, D. G. et al. The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v.134, n. 8, p. 663-694, 2001



## **4 – ARTIGO ORIGINAL**

## **Treinamento muscular e massagem abdominal aumentam a frequência de defecações em pacientes pediátricos com constipação crônica funcional**

Carlos André Gomes Silva<sup>1</sup>, Maria Eugênia Farias Almeida Motta<sup>2</sup>

1. Mestrando em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil. Fisioterapeuta.
2. Doutora em Pediatria e Ciências aplicadas à Pediatria (UNIFESP/EPM). Professora Adjunta de Pediatria (UFPE)

Universidade Federal de Pernambuco.

Rua Prof. Moraes Rego, s/n. Cidade Universitária.

50670-910 Recife – PE.

Endereço para correspondência: Carlos André Gomes Silva. Rua Protácio P. Visgueiro, 72, Jardim 13 de Maio, 58025-680. João Pessoa, PB, Brasil. E-mail: carlosandrejpa@hotmail.com

**Palavras-chave:** constipação intestinal, doença funcional do cólon, fisioterapia.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o efeito do treinamento muscular e da massagem abdominal no tratamento de pacientes com constipação crônica funcional. **Métodos:** O estudo foi desenvolvido nos ambulatórios de Pediatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e do Hospital Barão de Lucena em pacientes com idade entre 4 a 18 anos. Foi realizado estudo de intervenção randomizado e controlado por seis semanas com 66 pacientes distribuídos em dois grupos: fisioterapia (treinamento muscular e massagem abdominal + laxante; N=33) e controle (laxante; N=33). Para proporções foi utilizado o teste qui-quadrado e, para as variáveis numéricas, o teste *t* de Student. **Resultados:** Antes da intervenção, a frequência de defecações foi  $2,7 \pm 2,3$  dias/semana no grupo fisioterapia e  $2,9 \pm 2,1$  dias/semana no grupo controle ( $p=0,61$ ) e de incontinência fecal foi  $3,5 \pm 2,8$  dias/semana no grupo fisioterapia e  $3,5 \pm 2,6$  dias/semana no grupo controle ( $p=0,36$ ). Quanto às manobras retentivas, não houve diferença entre os grupos fisioterapia (5/33; 15,2%) e controle (10/33; 30,3%) ( $p=0,24$ ). Após a intervenção, a frequência de defecações no grupo fisioterapia foi  $5,1 \pm 2$  dias/semana e no grupo controle foi  $3,9 \pm 2,1$  dias/semana ( $p=0,02$ ). Não houve diferença entre os grupos fisioterapia ( $3,4 \pm 1,8$  dias/semana) e controle ( $3,0 \pm 2,1$  dias/semana) quanto à frequência de incontinência fecal ( $p=0,46$ ). Manobras retentivas foram mantidas ( $p=0,77$ ) nos grupos fisioterapia (7/33; 21,2%) e controle (9/33; 27,3%). **Conclusão:** O treinamento muscular e a massagem abdominal aumentaram a frequência de defecações, embora não reduziram os episódios de incontinência fecal em curto prazo devido a persistência do comportamento retentivo.

**Palavras-chave:** constipação intestinal, doença funcional do cólon, fisioterapia.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effect of muscle training and abdominal massage in the treatment of patients with functional chronic constipation. **Methods:** The study was developed in the Pediatric clinics of the Hospital das Clínicas of Federal University of Pernambuco and of the Hospital Barão de Lucena in patients with ages between 4 and 18 years. Randomized and controlled intervention study was conducted for six weeks, with 66 patients distributed in two groups: physiotherapy (muscular training and abdominal massage + laxative; N=33) and control (laxative; N=33). For proportions the chi-square test was used and, for numeric variables, the Student *t* test. **Results:** Before the intervention, the defecation frequency was of  $2.7\pm 2.3$  days/week in the physiotherapy group and  $2.9\pm 2.1$  days/week in the control group ( $p=0.61$ ) and the fecal incontinence frequency was of  $3.5\pm 2.8$  days/week in the physiotherapy group and of  $3.5\pm 2.6$  days/week in the control group ( $p=0.36$ ). As for the retentive maneuvers, there was no difference between the groups physiotherapy (5/33; 15.2%) and control (10/33; 30.3%) ( $p=0.24$ ). After the intervention, the frequency of defecation in the physiotherapy group was  $5.1\pm 2$  days/week and in the control group was  $3.9\pm 2.1$  days/week ( $p=0.02$ ). There was no difference between the groups physiotherapy ( $3.4\pm 1.8$  days/week) and control ( $3.0\pm 2.1$  days week) in regard to the frequency of fecal incontinence ( $p=0.46$ ). Retentive maneuvers were maintained ( $p=0.77$ ) in the groups physiotherapy (7/33; 21.2%) and control (9/33; 27.3%). **Conclusion:** The muscle training and abdominal massage increased the frequency of defecations, although they did not reduce the episodes of fecal incontinence in short term due to the persistence of the retentive behavior.

**Key-words:** intestinal constipation, functional colon disease, physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

A dificuldade no manejo da constipação crônica funcional é um problema comum. Apesar das várias opções disponíveis, os resultados apresentam baixa eficácia ou ocorre recidiva dos sinais clínicos<sup>1,2</sup>. O tratamento habitual inclui medidas educativas, desimpactação, laxante e aumento da ingestão de fibra alimentar<sup>3</sup>. No entanto, essas medidas terapêuticas não têm sido bem sucedidas em todos os casos, visto que a razão de cura é de 50 a 60% e, no longo prazo, cerca de um terço dos pacientes mantém a constipação<sup>4-8</sup>.

A etiologia da constipação crônica funcional é multifatorial, mas a retenção de fezes associada ao medo e à ansiedade de defecar tem função importante no seu desenvolvimento e manutenção<sup>8</sup>. Ao longo do tempo, a retenção crônica de fezes distende a musculatura do reto e, se o problema persiste, também a do cólon sigmóide, dificultando a propulsão das fezes por incoordenação muscular e alterando a motilidade colônica posteriormente<sup>9-11</sup>.

Diante disso, o tratamento habitual pode ser insuficiente para os pacientes com constipação crônica funcional, havendo a necessidade de associar métodos complementares, não invasivos<sup>7</sup>.

Técnicas fisioterapêuticas como treinamento dos músculos abdominais e diafragma e massagem abdominal podem reverter as alterações da constipação crônica funcional devido ao efeito mecânico, pois estimulam os movimentos colônicos, melhorando a coordenação dos músculos envolvidos na defecação à medida que incentiva a propulsão fecal<sup>8-10,12-15</sup>. Em indivíduos sadios, observa-se que a contração dos músculos abdominais e diafragma aumentam a pressão intra-abdominal, o que facilita a defecação<sup>6</sup>. Estudo com 20 crianças apresentando disfunção urinária e incontinência fecal observou que o treinamento orientado do toalete resolveu a constipação em 13 delas após cerca de 10 sessões/paciente<sup>16</sup>. Existem poucos estudos utilizando a fisioterapia para constipação crônica funcional isoladamente<sup>9,17</sup>.

Este estudo foi planejado para avaliar o efeito do treinamento muscular e da massagem abdominal em pacientes com constipação crônica funcional. A hipótese do estudo é que as técnicas de treinamento muscular dos músculos abdominais, padrão respiratório diafragmático e massagem abdominal aumentam a frequência de defecações e reduzem os episódios de incontinência fecal nos pacientes com constipação crônica funcional.

## PACIENTES E MÉTODOS

Foi realizado estudo de intervenção randomizado e controlado com formação de dois grupos paralelos. No grupo fisioterapia foram utilizadas as técnicas fisioterapêuticas

(treinamento isométrico dos músculos abdominais, exercícios respiratórios e massagem abdominal) associadas ao tratamento habitual (desimpactação, quando necessário, e laxante). Os pacientes do grupo controle realizaram apenas o tratamento habitual. A desimpactação fecal foi realizada com solução salina de fosfato (uma vez ao dia, de um a cinco dias, de acordo com a necessidade do paciente), antes de iniciar o tratamento e sempre que foi detectada retenção fecal durante o período de acompanhamento dos pacientes, que foi de seis semanas.

O estudo foi desenvolvido nos ambulatórios de Pediatria do Hospital das Clínicas da UFPE e do Hospital Barão de Lucena, serviços terciários que atendem pacientes do SUS. Participaram crianças e adolescentes com idade entre 4 a 18 anos, incluídos no período de março de 2009 até março de 2010.

Para admissão no estudo, os pacientes apresentaram dois ou mais dos seguintes parâmetros, pelo menos uma vez por semana, nos últimos dois meses, segundo o critério de Roma III<sup>18</sup>: duas defecações ou menos por semana, no mínimo um episódio de incontinência fecal por semana, relato de comportamento retentivo, episódios de fezes duras ou de dor durante a defecação, presença de grande quantidade de fezes no reto e de fezes de grande diâmetro que podem obstruir o sanitário. Os pacientes que usaram medicamentos que causam constipação, portadores de causas orgânicas e crianças com dificuldade em realizar o protocolo foram excluídos da pesquisa.

## **Procedimentos**

A equipe foi composta por dois pesquisadores, um fisioterapeuta e um médico gastroenterologista pediátrico. Um auxiliar de pesquisa realizou a alocação dos participantes nos grupos.

Os pais ou responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido após a informação sobre os objetivos, os procedimentos e os possíveis riscos da pesquisa. Foi aplicado um formulário estruturado sobre a presença dos sinais e sintomas da constipação crônica funcional. Considerava-se valor nulo quando os pais ou responsáveis afirmavam não ter informação sobre algum quesito do formulário ou nos casos dos pacientes que apresentaram resposta zero sobre a frequência de defecações, pois esse dado não se aplica nos quesitos relacionado às características das fezes (aparência, calibre e forma), esforço e dor na defecação. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros – CISAM (parecer nº 085/08).

Em crianças com idade entre quatro e seis anos foi avaliada a capacidade de executar as técnicas da fisioterapia. Essa avaliação consistiu de poucas repetições do protocolo realizado logo após a aplicação do formulário. Três crianças não foram admitidas na pesquisa por apresentarem dificuldade na execução do protocolo.

Uma tabela de números aleatórios foi gerada no computador por pessoa não envolvida no estudo, a partir da qual se determinou a sequência de distribuição randômica dos pacientes. A tabela era de conhecimento exclusivo do auxiliar de pesquisa, que usou os números para alocar os pacientes no estudo pela ordem de entrada.

Durante o seguimento, os pais ou responsáveis preencheram um diário informando o hábito intestinal das crianças. Esses dados eram checados e entregues semanalmente ao auxiliar de pesquisa durante os retornos.

- *Grupo Intervenção*

As técnicas fisioterapêuticas foram realizadas em doze sessões, duas vezes por semana, com duração de quarenta minutos cada sessão. Entre cada série de exercícios respeitou-se um minuto para descanso.

- Treinamento isométrico dos músculos abdominais

Consistiu de contração dos músculos abdominais orientada pelo fisioterapeuta, considerando-se bem executada quando houve contração da região superior do abdome e relaxamento do abdome inferior<sup>19</sup>. O treinamento foi executado de dois modos: com o paciente deitado em decúbito lateral esquerdo com flexão de quadril e joelho a 90° e sentado. No modo deitado, o treinamento iniciou com duas séries de oito contrações e, na terceira semana, aumentou para duas séries de doze contrações, mantendo-se até a sexta semana<sup>20</sup>. No modo sentado, iniciou com uma série de três contrações sustentadas com duração de dez segundos, aumentou para cinco repetições na terceira semana, mantendo-se até a sexta semana<sup>20</sup>.

- Exercícios respiratórios

O padrão respiratório diafragmático foi realizado sob a supervisão do fisioterapeuta com o paciente sentado com uma das mãos posicionadas no abdômen e a outra no tórax<sup>14</sup>. Os pacientes realizaram duas séries, com dez repetições. Considerou-se o exercício bem executado quando houve maior mobilidade da mão posicionada no abdômen comparada com a mão no tórax<sup>14</sup>.

- Massagem abdominal

O fisioterapeuta realizou movimentos circulares no sentido horário em todo trajeto do intestino grosso, aplicando pressão constante e moderada sobre o abdome com uma bola de tênis, com duração de um minuto em cada ponto, iniciando na altura da espinha ilíaca ântero-superior direita (base do cólon ascendente) e terminando no cólon sigmóide<sup>9</sup>.

- Medicação e orientações

Os pacientes utilizaram laxante, com a dose variando de acordo com a necessidade individual, e receberam orientações quanto à alimentação rica em fibra alimentar e água.

- *Grupo Controle*

Os pacientes deste grupo fizeram uso de laxante e realizaram consultas com o médico gastroenterologista pediátrico uma vez por semana. Nessas consultas, receberam orientações quanto à alimentação rica em fibra alimentar e água nas mesmas condições dos pacientes do grupo intervenção.

### **Análise estatística**

As frequências de defecações e incontinência fecal foram as medidas de resultado primário. A análise estatística foi realizada por intenção de tratar, considerando as perdas como falha no tratamento e, ao final do seguimento, para esses casos, foi registrada a frequência de defecações e incontinência fecal, assim como a resposta às demais variáveis relatadas no início do estudo. Para proporções, foi utilizado o teste de qui-quadrado; para as variáveis numéricas com distribuição normal, o teste *t de Student* (utilizando-se o teste de Bartlett para verificar a homogeneidade da variância). Considerou-se o ponto de corte de 5% no nível descritivo ( $p < 0,05$ ) para significância estatística.

## **RESULTADOS**

Foram incluídos 66 crianças e adolescentes, 33 no grupo fisioterapia e 33 no grupo controle. No decorrer do estudo houve 10 perdas (15,1%) sendo três do grupo intervenção e sete do grupo controle. Em dois casos, a exclusão ocorreu após a primeira sessão de fisioterapia, sete pacientes não compareceram no primeiro retorno justificando indisponibilidade e um pelo início de uso de medicação controlada.

As variáveis demográficas e clínicas antes da intervenção não apresentaram diferenças entre os grupos fisioterapia e controle (Tabela 1).



**Tabela 1** – Variáveis demográficas e clínicas dos pacientes antes da intervenção

Variável	Fisioterapia (N=33)	Controle (N=33)	<i>p</i>
<b>Idade</b>			
4-10 anos	22 (66,7%)	20 (60,6%)	0,61
11-18 anos	11 (33,3%)	13 (39,4%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	14 (42,4%)	13 (39,4%)	0,80
Feminino	19 (57,6%)	20 (60,6%)	
<b>Frequência de defecações (dias/semana)</b>	2,7 ± 2,3	2,9 ± 2,1	0,61
<b>Incontinência fecal retentiva (dias/semana)</b>	3,5 ± 2,8	3,5 ± 2,6	0,96
<b>Comportamento retentivo</b>			
Sim	7 (21,2%)	9 (27,3%)	0,56
Não	26 (78,8%)	24 (72,7%)	
<b>Esforço ao defecar</b>			
Sim	24 (80,0%)	25 (80,6%)	0,94
Não	6 (20,0%)	6 (19,4%)	
<b>Dor ao defecar</b>			
Sim	22 (78,6%)	20 (64,5%)	0,23
Não	6 (21,4%)	11 (35,5%)	
<b>Calibre das fezes</b>			
Grosso ou em cíbalos	26 (89,7%)	28 (90,3%)	0,93
Fino	3 (10,3%)	3 (9,7%)	
<b>Consistência das fezes</b>			
Duro ou seco	26 (86,7%)	25 (86,2%)	0,95
Pastoso ou líquido	4 (13,3%)	4 (13,8%)	
<b>Forma das fezes</b>			
Cilíndrico com rachaduras ou em cíbalos	12 (42,9%)	13 (41,9%)	0,94
Cilíndrico sem rachaduras	16 (57,1%)	18 (58,1%)	

Nota: \* N inferior a 33 nos grupos devido à desconhecimento da informação pelo responsável

Após as seis semanas de seguimento, a frequência de defecações foi maior no grupo fisioterapia, com diferença estatística significativa em relação ao grupo controle (Tabela 2). A frequência de incontinência fecal não foi estatisticamente diferente entre os grupos (Tabela 2). As medidas de resultado secundárias (comportamento retentivo, esforço e dor à defecação e calibre, consistência e forma das fezes) não apresentaram diferença estatística significativa entre os grupos de tratamento após a intervenção.

**Tabela 2** – Efeito do tratamento nas medidas de resultado primárias (frequência de defecações e incontinência fecal retentiva) e secundárias

Variável	Fisioterapia (N=33)	Controle (N=33)	<i>p</i>
<b>Frequência de defecações (dias/semana)</b>	5,1 ± 2,0	3,9 ± 2,1	0,02
<b>Incontinência fecal retentiva (dias/semana)</b>	3,4 ± 1,8	3,0 ± 2,1	0,46
<b>Comportamento retentivo</b>			
Sim	5 (15,2%)	10 (30,3%)	0,14
Não	28 (84,8%)	23 (69,7%)	
<b>Esforço ao defecar</b>			
Sim	16 (48,5%)	15 (48,4%)	0,99
Não	17 (51,5%)	16 (51,6%)	
<b>Dor ao defecar</b>			
Sim	9 (27,3%)	10 (32,3%)	0,66
Não	24 (72,7%)	21 (67,7%)	
<b>Calibre das fezes</b>			
Grosso ou em cíbalos	22 (66,7%)	16 (53,3%)	0,28
Fino	11 (33,3%)	14 (46,7%)	
<b>Consistência das fezes</b>			
Duro ou seco	14 (42,4%)	16 (53,3%)	0,39
Pastoso ou líquido	19 (57,6%)	14 (46,7%)	
<b>Forma das fezes</b>			
Cilíndrico com rachaduras ou em cíbalos	10 (30,3%)	14 (46,7%)	0,18
Cilíndrico sem rachaduras	23 (69,7%)	16 (53,3%)	

Nota: \* N inferior a 33 nos grupos devido à desconhecimento da informação pelo responsável

## DISCUSSÃO

As técnicas fisioterapêuticas usadas neste estudo aumentaram a frequência de defecações após seis semanas de acompanhamento, demonstrando que a intervenção fisioterapêutica pode ser uma medida complementar no tratamento da constipação crônica funcional. No entanto, a fisioterapia não alterou os outros parâmetros da constipação crônica funcional, provavelmente porque os pacientes incluídos neste estudo foram oriundos de serviços terciários, que recebem pacientes com quadros crônicos e mais graves de constipação crônica funcional, que podem apresentar alterações fisiopatológicas mais intensas e necessitar de maior tempo de tratamento para obter resposta clínica.

Estudos em pacientes com constipação crônica de origem orgânica que realizaram treinamento muscular abdominal e diafragmática e massagem abdominal associados a tratamento medicamentoso e dietético e medidas comportamentais têm demonstrado que a

fisioterapia pode regularizar o hábito intestinal nesses casos, observando-se inclusive redução do tempo de trânsito colônico com radiomarcadores, e ser indicada como terapêutica complementar na constipação crônica de diversas causas<sup>21-24</sup>. Esses estudos, apesar de observacionais, sem grupo controle em sua maioria, e envolverem pequeno número de pacientes, sinalizam para a utilidade da fisioterapia no tratamento da constipação crônica funcional.

O aumento da frequência de defecações no grupo fisioterapia apontou que o treinamento dos músculos abdominais e diafragma ajudam na propulsão das fezes, pois esses músculos aumentam a pressão intra-abdominal, facilitando a defecação<sup>6,12-14</sup>. Paralelamente, a motilidade colônica estimulada pela massagem abdominal também auxilia a propulsão das fezes pela contração dos músculos lisos circulares e longitudinais do cólon que empurram o bolo fecal para o reto e, junto com os músculos abdominais e o diafragma, resultam na eliminação das fezes<sup>17,22,25,26</sup>. Essas técnicas atuam por meio de efeito mecânico, aumentando o fluxo sanguíneo para os músculos e, assim, a motilidade colônica<sup>8</sup>. Ademais, o trânsito colônico mais rápido pode produzir fezes mais volumosas no reto e aumentar a resposta sensorial para o desejo de defecar, reduzindo o acúmulo por tempo prolongado de fezes no reto<sup>9</sup>.

A persistência dos episódios de incontinência fecal pode ser decorrente da manutenção do comportamento retentivo ao final do estudo. Esse comportamento, em consequência do medo de defecar devido à dor desencadeada pela eliminação de fezes volumosas e ressecadas pelo ânus, é comum nos pacientes com constipação crônica funcional<sup>2,27,28</sup>. A ansiedade para defecar perpetua o comportamento aprendido de retenção fecal e técnicas de relaxamento como respiração diafragmática e massagem abdominal estimulam o relaxamento e facilitam a defecação completa por modular a percepção de dor<sup>8,3</sup>. Diferente do que ocorreu no estudo após seis semanas de acompanhamento, é possível que o paciente necessite de um tempo maior de tratamento para perder o medo de defecar e parar de reter fezes no reto.

Por outro lado, pacientes com constipação crônica funcional há vários anos têm probabilidade de apresentar alterações fisiopatológicas secundárias à retenção crônica de fezes, como redução da sensibilidade retal e do trânsito colônico e discinesia do assoalho pélvico<sup>29-31</sup>. Possivelmente, essas alterações necessitam de tempo maior de tratamento para reverterem, mesmo que em alguns pacientes possa ter ocorrido redução do tempo de trânsito colônico, conforme observado por Battaglia et al. em estudo de acompanhamento de um ano<sup>32</sup>.

A impossibilidade de interromper o ciclo dor-retenção-dor parece dificultar a normalização de outros parâmetros, como persistência de fezes endurecidas e episódios de dor e esforço ao defecar. Ainda que o paciente tenha aumentado a frequência de defecações, a característica de consistência aumentada das fezes parece refletir que o volume de fezes defecado ainda é reduzido no curto prazo do tratamento, restando fezes na ampola retal que ficarão ressecadas pela absorção de água. Na prática clínica, no decorrer do tratamento, é comum que os pais relatem que as fezes eliminadas sejam ressecadas no início da defecação, seguidas por fezes de consistência pastosa.

É preciso reconhecer que a origem multifatorial da constipação crônica funcional e seus diferentes subtipos podem requerer métodos terapêuticos diversos e, por isso, um tratamento padrão não leva à resolução clínica de todos os pacientes<sup>3,5,8</sup>. Os pacientes com constipação crônica funcional devem ser conduzidos dentro do modelo biopsicossocial, incluindo a indicação de métodos complementares, como a fisioterapia, em adição aos demais tratamentos necessários. O objetivo do tratamento habitual com dieta e laxante (tratamento de manutenção) é prevenir o acúmulo de fezes à medida que promove defecações diárias e sem dor ou esforço, de fezes pastosas<sup>6</sup>. Embora a resolução da retenção fecal possa regularizar o hábito intestinal, possivelmente, para os casos graves e de longa duração com incontinência fecal, o tratamento de manutenção atue como sintomático (reduz a consistência e aumenta a frequência das fezes) e na retenção fecal, mas não na alteração secundária de longo prazo estabelecida (alteração da motilidade colônica e da sensibilidade retal e/ou incoordenação da defecação). Dessa forma, serão necessárias medidas terapêuticas adjuvantes e por maior período de tempo para estimular o trânsito colônico diretamente, permitindo a propulsão das fezes e o restabelecimento da capacidade de contração e da sensibilidade da musculatura colônica e retal, a partir da avaliação precisa da necessidade de cada paciente.

Apesar de existirem técnicas utilizadas pelo fisioterapeuta especialista (biofeedback, por exemplo) para tratar a constipação crônica funcional com fisiopatologia definida (discinesia do assoalho pélvico), neste estudo foram usadas técnicas que permitem ao fisioterapeuta generalista prestar atendimento aos pacientes com constipação crônica funcional em parceria com outros profissionais de saúde. Para isso, é preciso o conhecimento sobre a fisiopatologia da constipação crônica funcional e das técnicas de massagem abdominal e treinamento dos músculos abdominais e diafragma. Essas técnicas são de aplicação simples, de baixo custo, pois não utilizam nenhum equipamento eletrônico, e não possuem efeitos adversos<sup>33</sup>. A comparação entre a utilização de técnicas distintas usadas pelo

profissional generalista (treinamento muscular e massagem abdominal) e pelo especialista (biofeedback) não detectou diferença na redução dos episódios de incontinência fecal<sup>33</sup>.

Algumas limitações deste estudo devem ser consideradas. A duração do tratamento de seis semanas pode ter sido insuficiente para regularizar o hábito intestinal neste grupo de pacientes com provável quadro mais grave de constipação crônica funcional. A generalização dos achados para pacientes do nível primário de saúde fica prejudicada, pois, provavelmente, a maioria desses pacientes apresenta quadros clínicos de menor gravidade e que poderiam obter maior benefício da fisioterapia como medida complementar de tratamento. A perda de pacientes durante o seguimento foi elevada; no entanto, a maioria ocorreu no grupo controle e a análise estatística foi feita por intenção de tratar, o que não superestima o efeito no grupo fisioterapia.

Conclui-se que as técnicas da fisioterapia aumentaram a frequência de defecações após seis semanas de tratamento e pode ser indicada para os pacientes com constipação crônica funcional. No entanto, não houve mudança na ocorrência dos episódios de incontinência fecal. É possível especular que a persistência do comportamento retentivo seja responsável pela manutenção da incontinência fecal retentiva, sobretudo porque os pacientes mantiveram as queixas de dor e esforço à defecação, além da consistência aumentada das fezes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BURNETT, C. A; JUSZCZAK, E.; SULLIVAN, P. B. Nurse management of intractable functional constipation: a randomised controlled trial. **Archives of Diseases in Childhood**, London, v. 89, n.1, p.717-722, 2004.
2. GERTKEN, J. T. et al. Comorbidities associated with constipation in children referred for colon manometry may mask functional diagnoses. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 41, n.1, p.328-331, 2005.
3. VAN DIJK M. et al. Behavioral therapy for childhood constipation: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, Chicago, v. 121, n.5, p.e1334-e1341, 2007.
4. SONDHEIMER, J. Constipation: is there a new approach? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.34, n.4, p.357-358, 2002.
5. VAN GINKEL R. et al. Childhood constipation: longitudinal follow up beyond puberty. **Gastroenterology**, Baltimore, v.125, n. 5, p. 357-363, 2003.
6. BENNINGA, M. A; VOSKUIJL, W. P; TAMINIAU, J. A. J. M. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 39, n. 5, p. 448-464, 2004.
7. RUBIN, G.; DALE, A. Clinical review: chronic constipation in children. **British Medical Journal**, London, v. 333, n.1, p. 1051-1055, 2006.
8. CULBERT, T. P; BANEZ, G. A. Integrative approaches to childhood constipation and encopresis. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 54, n.1, p.927-947, 2007.
9. HARRINGTON, K. L; HASKVITZ, E. M. Managing a patient's constipation with physical therapy. **Physical Therapy**, Washington, v.86, n.11, p.1511-1519, 2006.
10. HALLIGAN, S; THOMAS, J; BARTRAM, C. Intrarectal pressures and ballon expulsion related to evacuation proctology. **Gut**, London, v.37, n.1, p.100-104, 1995.
11. MCGRATH, M. L; MELLON, M. W; MURPHY, L. Empirically supported treatments in pediatric psychology: constipationand encopresis. **Journal of Pediatric Psychology**, Oxford, v. 25, n. 4, p. 225-254, 2000.
12. SAPSFORD, R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. **Manual Therapy**, Oxford, v.9, n.1, p. 3, 2004.
13. SHAFIK, A. et al. Electromyographic activity of the anterolateral abdominal wall muscles during rectal filing and evacuation. **Journal of Surgical Research**, Plymouth, v. 143, n. 2, p. 364-367, 2007.

14. ÖZTÜRK, R.; RAO, S. S. C. Defecation disorders: an important subgroup of functional constipation, its pathophysiology, evaluation and treatment with biofeedback. **The Turkish Journal of Gastroenterology**, Ankara, v.18, n. 3, p. 139-149, 2007.
15. GERSHON, M.D; TACK J. The serotonin signalins system: from basic understanding to drug development for functional GI disorders. **Gastroenterology**, Baltimore, v. 132, n.1, p.397-414, 2007.
16. PAEPE H. de. et al. Pelvic-floor therapy and toilet training in young children with dysfunctional voiding and obstipation. **British Journal of Urology International**, Edinburgh, v. 85, n. 7, p. 889-893, 2000.
17. LÄMAS, K. et al. Effects of abdominal massage in management of constipation- A randomized controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, Oxford, v. 46, n.1, p. 759-767, 2009.
18. RASQUIN, A. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. **Gastroenterology**, Baltimore v.130, n. 5, p. 1527-1537, 2006.
19. KOUTSOMANIS, D. et al. Controlled randomized trial of visual biofeedback versus muscle training without a visual display for intractable constipation. **Gut**, London, v.37, n.1, p.95-99, 1995.
20. BOLS, E. M. J. et al. A randomized physiotherapy trial in patients with fecal incontinence: design of the PhysioFIT-study. **BioMed Central Public Health**, London, v.355, n.1, p.1-10, 2007.
21. LAU P.Y.Y.et al. Efficacy of multidisciplinary approach in treatment of constipation: a pilot study. **Hong Kong Medical Journal**, Hong Kong, v.12, n. 6, p. 415-418, 2006.
22. PREECE, J. Introducing abdominal massage in palliative care of the relief of constipation. **Complementary Therapies in Nursing & Midwifery**, London, v.8, n.1, p.101-105, 2002.
23. AYAŞ Ş. et al. The effect of abdominal massage on bowel function in patients with spinal cord injury. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, Bethesda, v.85, n.12, p. 951-955, 2006.
24. VAN KUYK E. M.et al. Defecation problems in children with Hirschsprung's disease: a biopsychosocial approach. **Pediatric Surgery International**, New York v. 16, n.5, p. 312-316, 2000.
25. WEISBRODT, N. W. Motility of the large intestine. In: JACOBSON, E; JOHNSON, L. R; WEISBRODT, N. W. **Gastrointestinal Physiology**. St Louis: Mosby, 1997.
26. BHARUCHA, A. E. Lower gastrointestinal functions. **Neurogastroenterology and Motility**, Calgary, v. 20, n.1, p.103-113, 2008.
27. PARTIN J.C. et al. Painful defecation and fecal soiling in children. **Pediatrics**, Chicago, v. 89, n.1, p. 1007-1009, 1992.

28. LOENING-BAUCKE V. Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 146, n. 3, p. 359-363, 2005.
29. KARLBOM U. et al. Relationships between defecographics findings, rectal emptying, and colonic transit time in constipated patients. **Gut**, London, v.36, n.6, p.907-912, 1995.
30. PARKER P.H. To do or not to do? That is the question. **Pediatric Annals**, New York, v.28, n.5, p.283-292, 1999.
31. CHITKARA D.K. et al. The role of pelvic floor dysfunction and slow colonic transit in adolescents with refractory constipation. **American Journal of Gastroenterology**, New York, v. 99, n. 8, p. 1579-1584, 2004.
32. BATTAGLIA, E. et al. Long-term study on the effects of visual biofeedback and muscle training as a therapeutic modality in pelvic floor dyssynergia and slow-transit constipation. **Diseases of the Colon & Rectum**, Chicago, v.47, n.1, p. 90-95, 2004.
33. BØ K. Is there still a place for physiotherapy in the treatment of female incontinence? **EAU Update Series**, Rotterdam, v.1, n. 1, p.145-153, 2003.



## **5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os danos secundários e o caráter funcional representam um desafio para o tratamento da constipação crônica funcional. Esses aspectos são suspeitados pela baixa eficácia do tratamento habitual empregado e a alta prevalência de constipação crônica funcional nos consultórios de gastroenterologia pediátrica. A preocupação dos profissionais de saúde com o problema é semelhante à dos pais, pelo impacto que esse sintoma tem na qualidade de vida dos seus filhos.

Esse quadro é propício para que os pais procurem formas de tratamento da constipação crônica funcional, em busca de opções que possam minimizar os danos e de proporcionar o bem-estar das crianças. Dentre as escolhas disponíveis, a fisioterapia pode se posicionar como método de tratamento complementar ao habitual, independente da formação do fisioterapeuta. O estudo mostrou que a intervenção do fisioterapeuta generalista pode trazer benefícios para a criança com constipação crônica funcional usando, para isso, técnicas simples e de baixo custo. Isto pode representar um avanço para aproximar ainda mais a atuação do fisioterapeuta dos distúrbios da defecação.

O que falta para que o fisioterapeuta generalista possa intervir nesse processo? É necessário que o profissional entenda os aspectos gerais da constipação crônica funcional, como surgem danos secundários e como as técnicas clássicas (massagem abdominal e o treinamento muscular dos abdominais e diafragma) podem trazer benefícios aos pacientes. E o caminho para isso encontra-se na mudança da formação generalista do fisioterapeuta e na pesquisa científica.

# APÊNDICES

**APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**  
**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Eugênia Farias Almeida Motta  
 Mestrando: Carlos André Gomes Silva

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos você a participar da pesquisa “Intervenção fisioterapêutica em crianças com constipação crônica funcional”, realizada pelo mestrando Carlos André Gomes Silva, sob a orientação da Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Eugênia Farias Almeida Motta. Este estudo tem o objetivo de saber se a fisioterapia pode ajudar no tratamento de crianças com dificuldade na defecação. A pesquisa iniciará com o procedimento de avaliação, onde os pais e responsáveis responderão questões referentes a defecação da criança e receberão um diário, onde deverão descrever como está a defecação do seus filhos. Em seguida, o pesquisador realizará os exercícios fisioterapêuticos composto por treinamento do assoalho pélvico, exercícios respiratórios e massagem abdominal e informarão aos pais sobre a importância da ingestão de água e fibra alimentar.

Este termo está de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que a participação do seu filho(a) é livre e espontânea, sem fins lucrativos. O participante poderá retirar-se desta pesquisa a qualquer momento, porém, permanecendo poderá ter melhorias no momento de defecar. Ao fornecer informações sobre os hábitos defecatórios, poderá ocorrer constrangimentos, mesmo estando assegurado a privacidade e a confidencialidade dos dados obtidos. A criança poderá ter cansaço leve entre um exercício e outro apesar do intervalo previsto pelos pesquisadores. Os resultados obtidos poderão ser publicados para a informação e benefícios de todos os profissionais e acadêmicos da área de saúde, bem como de qualquer interessado no assunto abordado, desde que a identidade do seu filho permaneça em anonimato. O presente projeto foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética do CISAM. Após a assinatura deste termo será iniciada a coleta de dados referente ao seu filho.

Os pais, ou responsáveis pela criança, receberão uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por ele e pelos pesquisadores. Em caso de dúvidas ou de qualquer intercorrência, o paciente poderá entrar em contato com o pesquisador Carlos André Gomes Silva, nos telefones: (81) 2126-3691, (81) 8754-9479 e (83) 9913-4949, pelo e-mail: carlosandrejpa@hotmail.com ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CISAM pelo telefone (81) 3182-7729.

Os responsáveis pelo estudo me explicaram todos os procedimentos, a necessidade da pesquisa e se dispuseram a responder todas as minhas questões sobre a mesma. Eu, abaixo assinado, autorizo a participação do meu filho nesta pesquisa, de livre e espontânea vontade, bem como permito a inclusão do tratamento realizado em meu filho \_\_\_\_\_, para fins de pesquisa.

Recife, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_.

\_\_\_\_\_  
 Pai ou Responsável

\_\_\_\_\_  
 Pesquisador Responsável

\_\_\_\_\_  
 Testemunha 1

\_\_\_\_\_  
 Testemunha 2

**APÊNDICE 2 – FORMULÁRIO DA PESQUISA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**AMBULATÓRIO DE GASTROENTEROLOGIA PEDIÁTRICA**  
**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO CRÔNICA FUNCIONAL**

**CARLOS ANDRÉ GOMES SILVA**

1. Criança nº \_\_\_\_\_
2. Nome da criança \_\_\_\_\_
3. Registro nº \_\_\_\_\_
4. Sexo: [1]masculino [2]feminino
5. Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_
6. Data da 1ª consulta: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_
- Nome da mãe \_\_\_\_\_ (Fone: \_\_\_\_\_)
- Endereço: \_\_\_\_\_
- Ponto de Referência: \_\_\_\_\_ Linha de ônibus: \_\_\_\_\_

**CARACTERIZAÇÃO DO HÁBITO INTESTINAL – 1ª consulta – informações verbais da mãe**

7. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?  
 \_\_\_\_\_ [9]sem informação
8. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
9. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
10. Como é a aparência do cocô do seu filho?  
 [1]endurecidas e ressecadas [2]pastosas [3]líquidas  
 [9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
11. Como é a grossura do cocô do seu filho?  
 [1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)  
 [3]cíbalos [9] sem informação  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
12. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

- Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
13. Como é a forma do cocô do seu filho?  
 [1]amorfo [2]cíbalos [3]cilíndrico, sem rachaduras  
 [4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita  
 [6]seixos [9]sem informação  
 Outros: \_\_\_\_\_  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
14. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?  
 [1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
15. Qual o momento que acontece?  
 [1]de dia [2]à noite [3]ambos  
 [8]não se aplica [9] sem informação
16. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
17. Seu filho tem medo de fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
18. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
19. Há quanto tempo seu filho tem o intestino preso (prisão de ventre)?  
 \_\_\_\_\_ meses ou \_\_\_\_\_ anos [9] sem informação
20. Com que idade seu filho começou a ter o intestino preso (prisão de ventre)?  
 \_\_\_\_\_ dias ou \_\_\_\_\_ meses ou \_\_\_\_\_ anos [9] sem informação

**Se tem pelo menos dois dos seguintes: < 2 defecações por semana, no mínimo um episódio de incontinência fecal por semana, relato de comportamento retentivo, episódios de fezes duras ou de dor durante a defecação, evacuação de fezes de grande diâmetro que podem obstruir o sanitário, NO MÍNIMO UMA VEZ POR SEMANA, HÁ PELO MENOS 2 MESES**

**CONSIDERAR COM CONSTIPAÇÃO CRÔNICA FUNCIONAL**

21. Está usando alguma medicação?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação

Se SIM, qual (is)? \_\_\_\_\_

**Se usa cálcio, antiácido, diurético, hematínico (ferro), antiespasmódico, antiinflamatório, NÃO INCLUIR!**

22. Há evidência clínica de anormalidade neurológica?

[1]sim [2]não

**Se sim, NÃO INCLUIR**

23. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO

[1]sim Quantos dias: \_\_\_\_\_ [2]não

#### ULTRA-SOM ABDOMINAL PRÉ INTERVENÇÃO

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### INTERVENÇÃO

( ) Fisioterapia Data da 1ª SESSÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

( ) Medicação Data de início: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## ACOMPANHAMENTO

1ª RETORNO – 2ª SESSÃO (PRIMEIRA SEMANA DE TRATAMENTO)

Data do retorno: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

24. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?

\_\_\_\_\_ [9]sem informação

25. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?

[1]sim [2]não [9]sem informação

Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

26. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?

[1]sim [2]não [9]sem informação

Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

27. Como é a aparência do cocô do seu filho?

[1]endurecidas e ressecadas [2] pastosas [3]líquidas

[9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

28. Como é a grossura do cocô do seu filho?

[1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)

[3]cibalos [9] sem informação

Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

29. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?

[1]sim [2]não [9]sem informação

Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

30. Como é a forma do cocô do seu filho?

[1]amorfo [2]cibalos [3]cilíndrico, sem rachaduras

[4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita

[6]seixos [9]sem informação

Outros: \_\_\_\_\_

Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

31. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?

[1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação

Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

32. Qual o momento que acontece?

[1]de dia [2]à noite [3]ambos

[8]não se aplica [9] sem informação

33. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?

[1]sim [2]não [9]sem informação

Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

34. Seu filho tem medo de fazer cocô?

[1]sim [2]não [9]sem informação

Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

35. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

### CUMPRIMENTO DA MEDICAÇÃO

36. A criança está usando a medicação conforme prescrito?

[1]sim [2]não

37. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO

[1]sim Quantos dias: \_\_\_\_\_ [2]não

### 2ª RETORNO – 4ª SESSÃO (SEGUNDA SEMANA DE TRATAMENTO)

Data do retorno: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

38. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?  
 \_\_\_\_\_ [9]sem informação
39. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
40. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
41. Como é a aparência do cocô do seu filho?  
 [1]endurecidas e ressecadas [2]pastosas [3]líquidas  
 [9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
42. Como é a grossura do cocô do seu filho?  
 [1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)  
 [3]cíbalos [9] sem informação  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
43. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

44. Como é a forma do cocô do seu filho?  
 [1]amorfo [2]cíbalos [3]cilíndrico, sem rachaduras  
 [4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita  
 [6]seixos [9]sem informação  
 Outros: \_\_\_\_\_  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
45. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?  
 [1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
46. Qual o momento que acontece?  
 [1]de dia [2]à noite [3]ambos  
 [8]não se aplica [9] sem informação
47. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

48. Seu filho tem medo de fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
49. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

### CUMPRIMENTO DA MEDICAÇÃO

50. A criança está usando a medicação conforme prescrito?  
 [1]sim [2]não
51. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO  
 [1]sim Quantos dias: \_\_\_\_\_ [2]não

### 3ª RETORNO – 6ª SESSÃO (TERCEIRA SEMANA DE TRATAMENTO)

Data do retorno: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

52. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?  
 \_\_\_\_\_ [9]sem informação

53. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
54. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
55. Como é a aparência do cocô do seu filho?  
 [1]endurecidas e ressecadas [2] pastosas [3]líquidas  
 [9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
56. Como é a grossura do cocô do seu filho?  
 [1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)  
 [3]cíbalos [9] sem informação  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
57. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
58. Como é a forma do cocô do seu filho?  
 [1]amorfo [2]cíbalos [3]cilíndrico, sem rachaduras  
 [4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita  
 [6]seixos [9]sem informação  
 Outros: \_\_\_\_\_  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
59. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?  
 [1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
60. Qual o momento que acontece?  
 [1]de dia [2]à noite [3]ambos  
 [8]não se aplica [9] sem informação
61. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação

- Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
62. Seu filho tem medo de fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
63. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

#### CUMPRIMENTO DA MEDICAÇÃO

64. A criança está usando a medicação conforme prescrito?  
 [1]sim [2]não
65. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO  
 [1]sim Quantos dias: \_\_\_\_\_ [2]não

#### 4º RETORNO (QUARTA SEMANA DE TRATAMENTO)

Data do retorno: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

66. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?  
 \_\_\_\_\_ [9]sem informação
67. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
68. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
69. Como é a aparência do cocô do seu filho?  
 [1]endurecidas e ressecadas [2] pastosas [3]líquidas  
 [9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
70. Como é a grossura do cocô do seu filho?  
 [1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)  
 [3]cíbalos [9] sem informação  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_



71. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

72. Como é a forma do cocô do seu filho?  
 [1]amorfo [2]cíbalos [3]cilíndrico, sem rachaduras  
 [4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita  
 [6]seixos [9]sem informação  
 Outros: \_\_\_\_\_  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

73. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?  
 [1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

74. Qual o momento que acontece?  
 [1]de dia [2]à noite [3]ambos  
 [8]não se aplica [9] sem informação

75. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

76. Seu filho tem medo de fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

77. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

#### CUMPRIMENTO DA MEDICAÇÃO

78. A criança está usando a medicação conforme prescrito?  
 [1]sim [2]não

79. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO  
 [1]sim Quantos dias: \_\_\_\_\_ [2]não

#### 5º RETORNO (QUINTA SEMANA DE TRATAMENTO)

Data do retorno: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

80. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?  
 \_\_\_\_\_ [9]sem informação

81. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

82. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

83. Como é a aparência do cocô do seu filho?  
 [1]endurecidas e ressecadas [2] pastosas [3]líquidas  
 [9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

84. Como é a grossura do cocô do seu filho?  
 [1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)  
 [3]cíbalos [9] sem informação  
 Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

85. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?  
 [1]sim [2]não [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

86. Como é a forma do cocô do seu filho?  
 [1]amorfo [2]cíbalos [3]cilíndrico, sem rachaduras  
 [4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita  
 [6]seixos [9]sem informação  
 Outros: \_\_\_\_\_

Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

87. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?  
 [1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação  
 Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

88. Qual o momento que acontece?

- [1]de dia [2]à noite [3]ambos  
[8]não se aplica [9] sem informação
89. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
90. Seu filho tem medo de fazer cocô?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
91. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

#### CUMPRIMENTO DA MEDICAÇÃO

92. A criança está usando a medicação conforme prescrito?  
[1]sim [2]não
93. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO  
[1]sim Quantos dias: \_\_\_\_\_ [2]não

#### 6ª RETORNO (SEXTA SEMANA DE TRATAMENTO)

Data do retorno: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

94. Seu filho faz cocô quantas vezes por semana?  
\_\_\_\_\_ [9]sem informação
95. Seu filho precisa fazer muita força para fazer cocô?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
96. Seu filho diz que sente dor no momento em que o cocô está saindo do bumbum?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
97. Como é a aparência do cocô do seu filho?  
[1]endurecidas e ressecadas [2]pastosas [3]líquidas  
[9] sem informação Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
98. Como é a grossura do cocô do seu filho?

- [1]grande (> salsicha) [2]normal (< salsicha)  
[3]cibalos [9] sem informação  
Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
99. Às vezes o cocô do seu filho entope o sanitário?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
100. Como é a forma do cocô do seu filho?  
[1]amorfo [2]cibalos [3]cilíndrico, sem rachaduras  
[4]cilíndrico, com rachaduras [5]em fita  
[6]seixos [9]sem informação  
Outros: \_\_\_\_\_  
Quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
101. Às vezes, o cocô vaza na roupa do seu filho?  
[1]sim [2]não [8] não se aplica [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
102. Qual o momento que acontece?  
[1]de dia [2]à noite [3]ambos  
[8]não se aplica [9] sem informação
103. Às vezes, seu filho tenta não fazer o cocô, esticando as pernas ou prendendo o bumbum?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
104. Seu filho tem medo de fazer cocô?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_
105. Seu filho tem medo de sentar no sanitário ou penico?  
[1]sim [2]não [9]sem informação  
Se SIM, quantas vezes por semana acontece? \_\_\_\_\_  
Há quanto tempo a senhora acha que isso está acontecendo? \_\_\_\_\_

#### CUMPRIMENTO DA MEDICAÇÃO

106. A criança está usando a medicação conforme prescrito?  
[1]sim [2]não

107. ENEMA COM SOLUÇÃO SALINA DE FOSFATO

[1]sim      Quantos dias: \_\_\_\_\_      [2]não

**ULTRA-SOM PÓS INTERVENÇÃO**

---

---

---

---

---

---

---

---

**108. RESPOSTA TERAPÊUTICA**

---

---

---

---

---

---

---

---

### APÊNDICE 3 - DIÁRIO SOBRE OS HÁBITOS INTESTINAIS

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

Nome da mãe: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data da primeira consulta: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Semana: \_\_\_

	Dia: / /	Dia: / /	Dia: / /	Dia: / /	Dia: / /	Dia: / /	Dia: / /
Quantas vezes fez cocô							
Fez força para fazer cocô							
Sentiu dor quando fez cocô							
Como estava o cocô	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido	( ) duro, seco, com rachaduras ( ) duro, seco, sem rachaduras ( ) pastoso ( ) líquido
Como eram o tamanho e a forma do cocô	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma	( ) grosso, como salsicha ( ) mais fino do que salsicha ( ) como pedras (seixos) ( ) como bolinhas de cabrito ( ) sem forma
Quantas vezes sujou a roupa de cocô							
Sentiu dor na barriga							

**ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos, para os devidos fins, que o Ambulatório de Pediatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, está ciente e de acordo com a realização do projeto intitulado "Intervenção fisioterapêutica em crianças com constipação funcional crônica", que tem como pesquisadora responsável a Profa Maria Eugênia Farias Almeida Motta, concordando com a participação do Mestrando Carlos André Gomes Silva, facultando-lhes o uso das instalações e dos laboratórios do Ambulatório de Pediatria.

Recife, 12 de novembro de 2008

Dr<sup>a</sup> Ivanil de Araújo Sobreira  
CREMEPE 3110 - UFPE

*Ivanil Sobreira*

---

Profa Ivanil Sobreira  
CHEFE DO AMBULATÓRIO DE PEDIATRIA DO HC-UFPE



## ANEXO 2

### Termo de Anuência

Eu Mônica Eloy, Diretora Técnica do Hospital Barão de Lucena, estou ciente e de acordo com a realização da Pesquisa intitulada "Intervenção fisioterapêutica em crianças com constipação crônica funcional", e será desenvolvida por, Carlos André Gomes da Silva, sob orientação da Pro<sup>fa</sup>. Dra. Maria Eugênia Farias Almeida Motta, com início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Recife, 15 de junho de 2009.

---

Hospital Barão de Lucena

## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CISAM/UPE

Parecer CEP/CISAM Nº: 085/08

CAAE Nº: 0078.0.250.000-08

Data da Apreciação: 16-12-2008

Título do Projeto: Intervenção Fisioterapêutica em Crianças Com Constipação Crônica Funcional

Pesquisador (a) Responsável: Carlos André Gomes Silva

Estudo com objetivo de avaliar o efeito da intervenção fisioterapêutica em crianças com constipação crônica funcional. O estudo será realizado no Ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco

Trata-se de um estudo de intervenção randomizado e controlado, com formação de dois grupos paralelos: Grupo Intervenção – submetido a técnicas fisioterapêuticas e, Grupo Controle – submetido ao tratamento habitual.

Do ponto de vista ético o Projeto atende às normas da Resolução 196/96 da CONEP/MS.

Recomenda a CONEP/MS que os pesquisadores enviem ao CEP/CISAM cópia dos resultados do estudo.

Parecer: APROVADO

Recife, 16 de dezembro de 2008



CEP / CISAM-UPE  
Dra. Ana Maria Marque  
Vice - Coordenadora

Comitê de Ética em Pesquisa do CISAM – Fone: (081) 3182-7729

Rua Visconde de Mamanguape, s/n – Encruzilhada – Recife-PE.

CEP: 52.030-010

Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros – CISAM/UPE.

Fone: (081) 3182-7700



# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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