

Ângela Maria Sezini

**ASPECTOS ALIMENTARES EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO
INTESTINAL FUNCIONAL QUE APRESENTAM BOA RESPOSTA AO
TRATAMENTO COM LAXANTES**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde – Área de Concentração Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde – Área de Concentração Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientadora: Profa. Elizabet Vilar Guimarães

**Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Medicina
Belo Horizonte
2007**

DEDICATÓRIA

À amiga Caroline de Faria e Silva

AGRADECIMENTOS

À Profa. **Elizabet Vilar Guimarães**.

Pela oportunidade da iniciação a pesquisa científica, a generosidade e a tranquilidade com que conduziu esse trabalho.

Obrigada!

Ao Prof. **Francisco José Penna** por ter-me recebido e conduzido ao ambulatório de Gastroenterologia do HC.

À Profa. **Márcia Regina Fantoni** por ter-me recebido e orientado meus primeiros passos no ambulatório.

À Profa. **Maria do Carmo Barros de Melo** sempre disponível a contribuir.

À amiga **Mariza Ferreira Leão** por compartilhar os momentos de dificuldades no ambulatório e pela alegria nas manhãs de quarta-feira.

À amiga **Jaqueline Siqueira Santos**, preciosa conquista desse mestrado! Obrigada *amiga* por sua alegria contagiante!

À amiga **Juliana Nunes Santos**, um encanto de pessoa.

À amiga **Luciana Quintão Foscolo Melo** (“*dupla*”) que encheu de bom humor essa caminhada!

À amiga **Cecy Maria de Lima Santos** por ouvir minhas histórias repetidas...

À amiga **Terezinha Ribeiro da Silva**, do HJK, que sempre valorizou minhas conquistas.

À **Maria Helena**, funcionária do SAME, por sua gentileza e amabilidade.

À estatística **Mery Natali Silva Abreu** pelo trabalho de análise.

À designer gráfico **Maria Alice Sezini** pelo trabalho de ilustração.

Ao **Centro Universitário UNIBH** pela concessão do laboratório de Técnica Dietética.

Aos **professores do curso de Nutrição do UNIBH** por compartilharem esse momento através do incentivo, apoio, dicas e sugestões além de me ouvirem sempre!

As **crianças e aos familiares**, sem eles, não haveria estudo.

Aos meus pais **Alice e Firmino** pelo precioso apoio e por sempre dizerem: “vai dormir menina, já é tarde”!

A irmã **Angélica** pelo incentivo e por me ouvir repetir a mesma “ladainha” o tempo todo!

A minha doce irmã **Maria Alice** que também se “arriscou” nessa aventura!

A banca examinadora pela valiosa contribuição: **Profa. Margarete Aparecida Silva e Prof. Luciano Amédée Péret Filho.**

Ao Deus criador e favorecedor de todas as coisas: princípio, meio e fim!

“Filho meu, saboreia o mel, porque é saudável,
e o favo, porque é doce ao teu paladar.
Então sabe que assim é a sabedoria para a tua
alma; se a achares, haverá bom futuro, e não será frustrada
a tua esperança.”
(Provérbios 24: 13,14)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Ronaldo Tadêu Pena

Vice-reitor: Heloisa Maria Murgel Starling

Pró-reitor de Pós-graduação: Jaime Arturo Ramirez

Pró-reitor Pesquisa: Carlos Alberto Pereira Tavares

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor: Prof. Francisco José Penna

Vice-diretor: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE –
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE DA CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE

Coordenador: Prof. Joel Alves Lamounier

Subcoordenador: Prof. Eduardo Araújo de Oliveira

Colegiado:

Prof^a. Ana Cristina Simões e Silva

Prof. Francisco José Penna

Prof^a. Ivani Novato Silva

Prof. Lincoln Marcelo Silveira Freire

Prof. Marco Antônio Duarte

Prof^a. Regina Lunardi Rocha

Rute Maria Velásquez Santos (Rep. Discente)

LISTAS DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Distribuição das crianças conforme o gênero..... 58

GRÁFICO 2 - Manifestações clínicas à admissão e atual das crianças..... 59

GRÁFICO 3 - Correlação entre as tabelas e o *software*..... 62

LISTA DE TABELAS

CASUÍSTICA E MÉTODOS

TABELA 1 - Número de porções dos alimentos de acordo com os grupos da pirâmide alimentar..... 25

TABELA 2 - Recomendação de ingestão de água de acordo com a idade e o peso da criança..... 26

ARTIGO ORIGINAL

TABELA 1 - Estatística descritiva e percentual de adequação das variáveis dietéticas das crianças..... 60

TABELA 2 - Distribuição das crianças segundo a adequação da ingestão de calorias, macronutrientes e líquidos..... 60

TABELA 3 - Consumo de fibra alimentar total e insolúvel (gramas/dia) segundo duas tabelas de composição de alimentos e um *software*..... 61

TABELA 4 - Distribuição das crianças segundo a ingestão de fibra alimentar, conforme recomendação de Williams et al (1995)..... 61

TABELA 5 - Distribuição das crianças segundo ingestão da fibra insolúvel..... 61

TABELA 6 - Distribuição das crianças segundo a ingestão dos grupos alimentares.... 62

TABELA 7 - Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – calorias e líquidos – e a dose (ml/d) de laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento da constipação..... 63

TABELA 8 - Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – grupos alimentares – e a dose (ml/d) de laxante necessária para atingir boa resposta ao tratamento..... 63

TABELA 9 - Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – teor de fibras – e a dose (ml/d) de laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento da constipação..... 64

TABELA 10 - Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – calorias e líquidos – e o tempo (dias) de utilização do laxante até atingir boa resposta no tratamento da constipação..... 64

TABELA 11 - Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – grupos de alimentos – e o tempo (dias) de utilização do laxante até atingir boa resposta no tratamento da constipação..... 65

TABELA 12 - Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – teor de fibra – e o tempo (dias) de utilização do laxante necessário para atingir boa resposta ao tratamento da constipação..... 65

TABELA 13 - Associação entre quantidade de alimentos ingeridos e dose (ml/d) de laxante necessária para obter boa resposta ao tratamento..... 66

TABELA 14 - Associação entre quantidade de alimentos ingeridos e tempo (dias) de uso de laxante necessário para obter boa resposta no tratamento..... 66

ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA - American Dietetic Association

AHF - American Health Foundation

AOAC - Association of Official Analytical Chemists

AACC - American Association of Cereal Chemists

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CENEXA - Centro de Endocrinologia Experimental y Aplicada

CI - Constipação Intestinal

CICF - Constipação Intestinal Crônica Funcional

CNAAP - Comitê de Nutrição da Academia Americana de Pediatria

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

DRI - Dietary Reference Intakes

FA - Fibra Alimentar

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

NCHS - National Center for Health Statistics

NAPS - American National Academy of Sciences

NEPA - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação

RDA - Recommended Dietary Allowance

SBAN - Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

SUS - Sistema Único de Saúde

TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

UFG - Universidade Federal de Goiás

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UNIBH - Centro Universitário de Belo Horizonte

UNICAMP - Universidade Federal de Campinas

USDA - United States Department of Agriculture

VCT - Valor Calórico Total

SUMÁRIO

FORMA DE APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 OBJETIVO.....	20
2.1 Geral.....	20
2.2 Específicos.....	20
3 CASUÍSTICAS E MÉTODOS.....	22
3.1 CASUÍSTICA.....	22
3.1.1 Local do estudo.....	22
3.1.2 População estudada.....	22
3.2 MÉTODOS.....	22
3.2.1 Delineamento do estudo.....	22
3.2.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	27
3.2.3 Cálculo da amostra.....	23
3.2.4 Coleta de dados.....	23
3.2.5 Avaliação da ingestão da fibra alimentar.....	23
3.2.6 Laboratório de técnica dietética.....	24
3.2.7 Análise do registro alimentar de 72 horas.....	24
3.2.8 Análise estatística.....	26
3.3.9 Aspectos éticos.....	26
4 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	27
5 ARTIGO DE REVISÃO: FIBRA ALIMENTAR E SUA IMPORTÂNCIA NO TRATAMENTO DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL CRÔNICA FUNCIONAL DA CRIANÇA.	
5.1 Resumo.....	33
5.2 Introdução.....	34
5.3 Metodologia.....	35
5.4 Definição de fibra alimentar.....	35
5.5 Recomendação para a ingestão de fibra.....	37
5.6 Tabelas de composição de alimentos: teor de fibras alimentares.....	37
5.7 O papel das fibras alimentares no tratamento da CICF: controvérsias.....	39

5.8 Conclusão.....	44
5.9 Summary.....	45
5.10 Referências bibliográficas.....	45
6 ARTIGO ORIGINAL: ASPECTOS ALIMENTARES EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO INTESTINAL FUNCIONAL QUE APRESENTAM BOA RESPOSTA AO TRATAMENTO COM LAXANTES.	
6.1 Resumo.....	52
6.2 Abstract.....	53
6.3 Introdução.....	54
6.4 Métodos.....	55
6.5 Resultados.....	58
6.6 Discussão.....	67
6.7 Conclusão.....	72
6.8 Referências bibliográficas.....	73
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
8 APÊNDICES	
Apêndice A - Ficha de Anamnese.....	83
Apêndice B - Formulário para o registro alimentar de 72h.....	84
Apêndice C - Fotos do laboratório de Técnica Dietética.....	86
Apêndice D - Termo de Consentimento.....	87
9 ANEXOS	
Anexo A - Aprovação da Câmara do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG.....	90
Anexo B - Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.....	91

APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

FORMA DE APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação apresenta-se em forma de artigos, sendo o primeiro de revisão da literatura científica e o segundo original com os resultados da pesquisa. As referências bibliográficas apresentam-se após cada tópico da dissertação. Os artigos apresentam-se no formato em que serão enviados para as revistas. O artigo de revisão será encaminhado à Revista Médica de Minas Gerais e o artigo original ao Jornal de Pediatria.

Artigo de revisão:

Fibra Alimentar e sua Importância no Tratamento da Constipação Intestinal Crônica Funcional da criança.

Artigo Original:

Aspectos alimentares em crianças com constipação intestinal crônica funcional que apresentam boa resposta ao tratamento com laxantes.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A constipação intestinal (CI) é um problema comum na infância. Estudos internacionais evidenciam que 5 a 10% dos pacientes pediátricos têm esse distúrbio. Nas consultas gastroenterológicas a constipação chega a representar mais de 25 % dos atendimentos¹. No Brasil a CI apresenta uma elevada prevalência podendo acometer de 30 a 38% da população pediátrica^{2, 3,4}.

A constipação intestinal crônica funcional (CICF) é a forma mais freqüente desse distúrbio, sendo frequentemente associada com eliminação inferior a três vezes por semana de fezes endurecidas. Dor e esforço a evacuação são frequentemente as suas primeiras manifestações^{1,5}.

A etiologia da CICF é multifatorial e não totalmente conhecida. Muitos mecanismos têm sido associados à constipação destacando-se um provável ciclo vicioso de dor a evacuação, fatores genéticos, dietéticos, comportamentais, etc^{6, 4}.

O tratamento da constipação normalmente é longo^{7,8}. Estima-se que no mínimo são necessários de 6 a 12 meses para que o funcionamento intestinal volte à normalidade. Segundo Dilliway (2001) em relação ao prognóstico da constipação 50% das crianças recuperam-se em um ano, 70% em dois anos e 30% permanecem constipados⁹.

De modo geral, a maioria das prescrições terapêuticas recomendam mudanças comportamentais que incluam a promoção da educação sanitária (uso do vaso sanitário em horários regulares), mudanças dietéticas como o aumento da ingestão das fibras e dos líquidos, redução no consumo de leite e derivados, uso de suplementos de fibras, uso de laxantes, atividades recreativas, dentre outras¹⁰.

Nas últimas décadas a fibra alimentar vêm recebendo bastante atenção no que se refere ao seu possível papel preventivo e terapêutico para a população pediátrica afligida pela constipação. Às fibras são creditadas ação laxativa em função da sua capacidade de aumentar a massa fecal, reduzir o tempo de trânsito, aumentar a freqüência e melhorar a regularidade da defecação além de promover a formação de fezes menos endurecidas^{4,11}.

Atualmente a recomendação mais utilizada para a oferta das fibras às crianças é a recomendada pela Fundação Americana de Saúde que considera a idade das crianças em anos acrescida de 5 (valor mínimo) ou 10 (valor máximo), sendo o valor encontrado ao final da soma a quantidade de fibra a ser ofertada diariamente¹².

Entretanto, existem ainda muitas controvérsias em relação ao papel da fibra para o tratamento e a prevenção da constipação, pois muitas crianças, mesmo na vigência de uma ingestão satisfatória de fibras, permanecem com a sintomatologia específica dessa condição⁴. Além do mais, muitos estudos que avaliaram a ingestão das fibras alimentares em crianças constipadas não encontraram diferenças estatísticas significativas em seu consumo quando comparadas aos seus controles saudáveis^{13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23}.

Recentemente a Sociedade Americana de Gastroenterologia Pediátrica reconheceu que na constipação funcional existem crianças que consomem pouco, quantidades adequadas ou até mesmo grandes quantidades de fibra alimentar²⁴.

A constipação intestinal é uma doença heterogênea na sua etiologia, forma de apresentação e resposta terapêutica. Após realizada intervenção terapêutica, alguns pacientes respondem rapidamente ao tratamento farmacológico, enquanto outros necessitam do uso combinado de diferentes laxantes em doses muito altas, apresentando assim mesmo, controle inadequado do quadro. Nenhum estudo, até o momento, procurou conhecer as características desses grupos de pacientes que se comportam de formas tão diferentes em relação ao tratamento com laxantes. No presente estudo, procuramos identificar um grupo de pacientes apresentando boa resposta ao tratamento com laxantes. Avaliamos este grupo em relação aos aspectos alimentares, com especial interesse na busca de associações entre estes aspectos, à dose e o tempo de uso do laxante até ser conseguido boa resposta ao tratamento.

OBJETIVO

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Estudar um grupo de crianças com constipação intestinal crônica funcional apresentando boa resposta ao tratamento com laxantes em relação à ingestão alimentar e a associação deste aspecto com a dose e tempo de uso de laxantes necessários para atingir boa resposta ao tratamento.

2.2 Objetivos específicos

Avaliar a adequação da ingestão alimentar em calorias, macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídeos), cálcio e líquidos nas crianças com CICF e a associação com a dose e o tempo de uso do laxante.

Avaliar a adequação na ingestão dos grupos de alimentos (Pães e cereais; Verduras e legumes; Frutas; Leguminosas; Carnes e ovos; Leite e derivados; Açúcar e doces; Óleos e gorduras) e a associação com a dose e o tempo de uso do laxante.

Verificar se a dose e o tempo de uso do laxante necessária para uma resposta adequada ao tratamento da constipação se associa com a quantidade de fibra alimentar ingerida nas refeições diárias.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 Casuística

3.1.1 Local do estudo

O estudo foi realizado no Ambulatório de Constipação Intestinal do Serviço de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), situado no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

3.1.2 População estudada

Fizeram parte da população deste estudo 35 crianças com diagnóstico clínico de Constipação Intestinal Crônica Funcional (CICF) atendidas pelo Ambulatório de Constipação Intestinal do Hospital das Clínicas da UFMG, com idade mínima de 04 anos e máxima de 14 anos completos, apresentando as seguintes características: baixa condição sócio-econômica (pacientes encaminhados pelos postos de saúde pertencentes ao Sistema Único de Saúde – SUS); já haviam recebido ao menos uma orientação dietética quanto à ingestão da fibra alimentar; já haviam utilizado ou estavam utilizando o suplemento de fibra alimentar – farelo de trigo.

O tempo de melhora da constipação foi definido a partir do momento em que a criança atingiu o objetivo do tratamento (um ou dois episódios de evacuação pastosa ou semi-pastosa diariamente ou em dias alternados) e a dose do laxante foi considerada estável por no mínimo 30 dias anteriores à avaliação (como dose de laxante estável foi estabelecida uma variação tolerável de até 5ml para mais ou para menos). Os dados foram coletados do prontuário médico.

3.2 Métodos

3.2.1 Delineamento do estudo

Este estudo foi desenvolvido no período de maio de 2005 a julho de 2006.

Foram consideradas constipadas todas as crianças que apresentavam eliminação de fezes com frequência menor que três vezes por semana e/ou dor e/ou esforço evacuatório e/ou sensação de esvaziamento incompleto do ânus, por pelo menos três meses, com ou sem escape fecal ou sangue em torno das fezes^{3,8}.

3.2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Definiram-se os seguintes critérios de inclusão para a participação das crianças no estudo: serem portadores de constipação intestinal crônica funcional (diagnóstico clínico ou laboratorial); serem pacientes de seguimento do ambulatório de constipação intestinal; estarem em uso de dose estável dos laxantes hidróxido de magnésia e/ou óleo mineral e/ou lactulose e/ou tamarine por no mínimo 30 dias (como dose de laxante estável foi estabelecida uma variação tolerável de até 5ml para mais ou para menos); terem atingido o objetivo do tratamento: um ou dois episódios de evacuação pastosa ou semi-pastosa diariamente ou em dias alternados. Foram excluídas todas as crianças que pudessem não ser portadores de CICF ou que apresentassem distúrbios endócrinos associados à constipação, anormalidades neurológicas, má formações anorretais e uso de medicamentos causadores de constipação.

3.2.3 Cálculo da amostra

Foram estudadas todas as crianças em acompanhamento no ambulatório, que preenchiam os critérios de inclusão no período de maio de 2005 a julho de 2006.

3.2.4 Coleta de dados

Aplicou-se um questionário pré-estabelecido para a coleta de informações quanto ao início dos sintomas, a ingestão de leite de vaca, o tempo de aleitamento materno, o tempo de tratamento, o hábito intestinal e a medicação utilizada (APÊNDICE A).

3.2.5 Avaliação da ingestão da fibra alimentar

Para a avaliação da ingestão das fibras alimentares e da adequação do consumo de calorias, macronutrientes, cálcio e líquidos empregou-se o registro alimentar de 72 horas (APÊNDICE

B). Os dias escolhidos foram consecutivos sendo dois dias úteis da semana e um dia de final de semana. Os pais ou responsáveis foram orientados quanto à anotação da ingestão dos alimentos, a descrição detalhada dos alimentos e das preparações culinárias, além das medidas caseiras utilizadas. Reforçou-se a importância da anotação da ingestão de fluídos: água, leite, café, suco, chá e refrigerantes.

Na devolução do registro à pesquisadora, foram apresentados aos pais/responsáveis utensílios domésticos de uso comum (copos, xícaras, talheres, pratos, etc) na tentativa de mensurar com mais eficiência o tamanho das porções dos alimentos. Também utilizou-se o Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos: utensílios e porções, da Universidade Federal de Campinas (Unicamp) e da Universidade Federal de Goiás (UFG)²⁸.

3.2.6 Laboratório de técnica dietética

Foi desenvolvida uma cozinha experimental no Laboratório de Técnica Dietética do Centro Universitário UNIBH para a determinação do peso dos alimentos (APÊNDICE C). Aproximando-se a técnica de preparo descrita no registro, vários itens do cardápio foram preparados e pesados. Também foram pesadas as frutas e os alimentos prontos para o consumo (como pães, bolos, biscoitos, etc) em balança digital marca Filizola com capacidade máxima de 3 kg. Os líquidos foram medidos através de recipientes graduados (com graduação de 10ml com capacidade máxima de 250ml). Foram feitas três aferições, tendo sido considerados como peso/volume final a média aritmética das três medidas encontradas.

3.2.7 Análise do registro alimentar de 72 horas

Os registros foram analisados pelo software Dietwin Profissional versão 2.0 com banco de dados modificados pelo pesquisador – com a introdução das informações da composição de alimentos da Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional (Phillipi, 2002) e com as informações disponíveis nos rótulos dos alimentos industrializados^{29,30}.

Para quantificar o valor energético total, macro e micronutrientes, fibra total, fibra solúvel e insolúvel e a água o software apresenta um compilado de tabelas: Alimentos Regionais Brasileiros 2002; Estudo Nacional da Despesa Familiar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 1996; Tabela de Composição de Alimentos 1995; Centro de

Endocrinologia Experimental y Aplicada (CENEXA) 1995; USDA Nutrient Database for Standard Reference, etc. O software avalia a dieta de forma individualizada, calcula separadamente as refeições do dia quanto à quantidade de alimentos, valor calórico e a distribuição do percentual calórico em proteínas, carboidratos e lipídios.

Para a avaliação da ingestão da fibra alimentar foram utilizadas, além do software acima descrito, duas outras tabelas de composição de alimentos: a Tabela de Mendez (1995) cujos dados foram obtidos no Laboratório de Bromatologia da Universidade Federal Fluminense no estado do Rio de Janeiro (RJ) e a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA/UNICAMP versão 2 de 2006^{31,32}.

Adotou-se a recomendação diária da ingestão de fibra a idade + 5g (valor mínimo) e a idade + 10g (valor máximo) da Fundação Americana de Saúde para avaliar a adequação da ingestão das fibras alimentares. Para a adequação na ingestão da fibra insolúvel adotou-se a proporção prevista por Williams et al (1995) - 1:3 (solúvel para insolúvel)^{12,33}.

Avaliou-se, ainda, a adequação da ingestão alimentar pelos grupos de alimentos que compõem a pirâmide alimentar: grupo 1 – cereais, pães, raízes e tubérculos; grupo 2 – frutas; grupo 3 – hortaliças; grupo 4 – leguminosas; grupo 5 – leite, iogurtes e queijos; grupo 6 – carnes e ovos; grupo 7 – açúcares e doces e grupo 8 – óleos e gorduras³⁴.

Tabela 01 – Número de porções dos alimentos de acordo com os grupos da pirâmide alimentar.

Grupos alimentares	Gênero masculino			Gênero feminino		
	4 a 6	7 a 11	11 a 14 e 15 a 18	4 a 6	7 a 11	11 a 14 ou 15 a 18
Pães e cereais	6	6	8 / 9	6	6	7
Verduras e legumes	3 – 4	4	4 ½ / 5	3 – 4	4	4 ½
Frutas	3 – 4	4	4 / 5	3 – 4	4	4
Leguminosas	1	1	1 / 1	1	1	2
Carnes e ovos	2	2	2 / 2	2	2	2
Leite e derivados	2	3	3 / 3	2	3	3
Açúcar e doces	1	2	2 / 2	1	2	1 ½
Óleos e gorduras	1	1	2 / 2	1	1	1 ½

Sociedade Brasileira de Pediatria (2006).

Os resultados do valor energético, macronutrientes, fibra alimentar, líquidos e cálcio foram obtidos considerando-se a média de ingestão dos três dias avaliados.

A estimativa da adequação da ingestão calórica, o consumo de macronutrientes e a ingestão de cálcio foram feitos utilizando-se as recomendações diárias: Recommended Dietary Allowances (RDA/89), Dietary Reference Intakes (DRI/1997 e 2002). A adequação da ingestão de líquidos foi calculada considerando-se a recomendação de Barnes & Curian (1997) que considera a oferta de acordo com a idade e o peso da criança^{35,36,37,38}.

TABELA 02 – Recomendação de ingestão de água de acordo com a idade e o peso da criança.

Idade em anos	Água em ml por kg
4 anos	100 – 110
6 anos	90 – 100
10 anos	70 – 85
14 anos	50 – 60

Adaptado de Barnes & Curian (1997).

Para a avaliação da prática do aleitamento materno adotou-se a classificação: aleitamento predominante – leite materno exclusivo ou associado à água e/ou chá; aleitamento misto: leite materno e outros alimentos complementares e aleitamento artificial: ausência do leite materno¹⁹.

3.2.8 Análise estatística

Foram utilizados os programas EPI INFO versão 6.04 para a construção do banco de dados e SPSS versão 12.0 para a análise dos dados^{39,40}. As variáveis categóricas foram caracterizadas em número absoluto e em proporções. As variáveis não categóricas foram caracterizadas quanto à mediana, média e desvio-padrão. A comparação entre proporções de amostras independentes foi analisada pelo teste Qui-Quadrado de Pearson ou pelo teste de Fisher, quando este foi o mais indicado. As variáveis contínuas que não tinham distribuição normal foram analisadas através do teste de Mann-Whitney. Adotou-se o valor do alfa igual a 0,05 e os valores de P considerados significativos foram assinalados com asterisco (*).

3.3.0 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pela Câmara do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG (ANEXO A) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG – COEP) em 25/05/2005 sob o parecer nº ETIC 099/05 (ANEXO B). O consentimento livre e esclarecido foi obtido pelos pais ou responsáveis (APÊNDICE D).

4 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Youssef NN, Di Lorenzo C. Childhood constipation: evaluation and treatment. *J Clin Gastroenterol.* 2001; 33(3):199-205.
2. Morais MB, Vítolo MR, Aguirre ANC, Medeiros EHGR, Antoneli EMAL, Fagundes-Neto U. Teor de fibra alimentar e de outros nutrientes na dieta de crianças com e sem constipação intestinal crônica funcional. *Arq Gastroenterol.* 1996;33(2):93-101.
3. Arce DA, Ermocilla CA, Costa H. Evaluation of constipation. *Am Fam Physician.* 2002; 65(11):2283-90.
4. Gomes RC, Maranhão HS, Pedrosa LFC, Morais MB. Consumo de fibra alimentar por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol.* 2003;40(3):181-7.
5. Abi-Hanna A, Lake AM. Constipation and encopresis in childhood. *Pediatr Rev.* 1998; 19(1):23-30.
6. Morais MB, Vitolo MR, Aguirre ANC, Fagundes-Neto U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999;29(2):132-5.
7. Lewis GL, Colin D, Rudolph CD. Practical approach to defecation disorders in children. *Pediatr Ann.* 1997;26(4):260-8.
8. Benninga MA, Voskuijil WP, Taminiu JA. Childhood Constipation: Is There New Light in The Tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;39(5):448-60.

9. Dilliway G. Constipation in infants and children. *Practitioner*. 2001;245(1626):761-3.
10. Borowitz SM, Cox DJ, Kovatchev B, Ritterband LM, Sheen J, Sutphen J. Treatment of childhood constipation by primary care physicians: efficacy and predictors of outcome. *Pediatrics*. 2005;115(4):873-877.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/115/4/873> Acesso: 30/09/2006.
11. American Association of Cereal Chemists. The definition of dietary fiber. *Cereal Foods World*. 2001;46(3):112-123.
<http://www.aaccnet.org/definitions/default.asp> Acesso: 26/09/2006.
12. Williams CL, Bollella M, Wynder L. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics* 1995; 96(5): 985-88.
13. Muller-Lissner SA. Effect of wheat bran on weight of stool and gastrointestinal transit time: a meta analysis. *Br Med J*. 1988;296:615-18.
14. Preston DM, Lennard-Jones JE. Severe chronic constipation of young women: 'idiopathic slow transit constipation'. *Gut*. 1986;27(1):41-8.
15. Mooren GCAHCM, Van der Plas RN, Bossuyt et al. The relation between intake of dietary fiber and chronic constipation in children. *Ned Tijdschr Geneesk*. 1996;12(140):2036-9.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>.
Acesso: 20/07/2006.
16. Mooren GCAHCM, van der Plas RN. Dietary fibres and childhood constipation. *Ned Tijdschr Geneesk*. 1996;140(41):2036-39.
17. Zaslavsky C, Silveira TR, Maguilnik I. Total and segmental transit time with radio-opaque markers in adolescents with functional constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1998;27:138-42.

18. Guimarães EV. Constipação intestinal crônica funcional na criança: aspectos clínicos, ingestão de fibra alimentar e estudo do tempo de trânsito colônico (tese). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2000.
19. Aguirre AN, Vitolo MR, Puccini RF, de Moraes MB. Constipation in infants: influence of type of feeding and dietary fiber intake. *J Pediatr.* 2002;78(3):202-8.
20. Guimarães EV, Goulart EMA, Penna FJ. Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children. *Braz J of Med Biol Res.* 2001;34(9):1147-53.
21. Muller-Lissener AS, Kamm MA, Scarpignato C, Wald A. Myths and Misconceptions About Chronic Constipation. *Am J Gastroenterol.* 2005;100:232-42.
22. Ip KS, Lee WTK, Chan JSH, Young BWY. A community-based study of the prevalence of constipation in young children and the role of dietary fibre. *Hong Kong Med J.* 2005;11(6):431-6.
23. Castillejo G, Bullo M, Anguera A, Escribano J, Salas-Salvado J. A Controlled, Randomized, Double-Blind Trial to Evaluate the Effect of a Supplement of Cocoa Husk That Is Rich in Dietary Fiber on Colonic Transit in constipated Pediatric Patients. *Pediatrics.* 2006;118(3):e641-e648.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/118/3/e641> Acesso: 02/11/2006.
24. Constipation Guideline Committee of the North American Society for pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Evaluation and Treatment of Constipation in Infants and Children: Recommendations of the North American Society for Pediatric J Pediatr Gastroenterol Nutr 2006;43(3)e1-e13
[http:// www.naspgam.org/PDF/PositionPares/constipation.guidline.2006.pdf](http://www.naspgam.org/PDF/PositionPares/constipation.guidline.2006.pdf)
Acesso: 15/01/2007.
25. Dean AG, Arner TG, Sangan S et al. Epi Info 2000: a data base and statistics program for public health professionals for use on Windows 95, 98, NT and 2000 computers (software). Atlanta: Centers for disease control and prevention, 2005.

26. Centers for disease control and prevention and national center for health statistics. Growth Charts, 2000.

<http://www.cdc.gov/growthcharts/>. Acesso: 08/08/2006.

27. National Center For Health Statistics. Center for disease control and prevention. Growth charts, 2000.

<http://www.cdc.gov/nchs/>. Acesso: 08/08/2006.

28. Zabotto CB, Viana RPT, Gil MF. Registro fotográfico para inquérito dietético: utensílios e porções. Campinas: Nepa/UNICAMP, Goiânia: UFG; 1996.

29. Reinstein CS. DIETWIN Profissional [programa de computador]. Versão 2.0 for Windows. Porto Alegre, RS; 2003.

30. Phillipi ST. Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional. 2ed. Brasília: Editora Gráfica Coronário; 2002.

31. Mendez MHM, Derivi SCN, Rodrigues MCR, Fernandes ML. Tabela de Composição de Alimentos: amiláceos, cereais e derivados, frutas, hortaliças, leguminosas, nozes e oleaginosas. Niterói: EDUFF; 1995.

32. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP.- T113 Versão II. -- Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006.

<http://www.unicamp.br/nepa/taco>. Acesso: 16/08/2006.

33. Williams CL, Bollella M. Is a High-fiber Diet Safe for Children? Pediatrics 1995;96:1014-1019.

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/96/5/1014> Acesso: 14/10/2006.

34. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2006. 64 p.

35. Food and Nutrition Board. National Research Council. National Academy of Sciences. Recommended Dietary Allowances, Washington DC, 10 th ed, National Academy Press; 1989.

<http://books.nap.edu/catalog/1349.html> Acesso: 05/10/2006.

36. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997.

<http://www.nap.edu/catalogo/5776.html> Acesso: 05/10/2006.

37. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: National Academy Press; 2002.

<http://www.nap.edu/catalogo/10490.html> Acesso: 05/10/2006.

38. Barnes LA, Curian JS. Necessidades Nutricionais. In: Nelson, WE; Behrman, RE, Kliegman R, Arvin AM. Nelson tratado de Pediatria. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997;p.163-74.

39. Dean AG, Epi info [computer program]. Versão 6.04: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro-computers. Atlanta, Georgia: Centers of Disease Control and Prevention; 1996.

40. SPSS INCORPORATION, 2003. SPSS for Windows. Statistical Package for Social Sciences. Release 12.0. Chicago: SPSS Inc.

ARTIGO DE REVISÃO

5 ARTIGO DE REVISÃO: FIBRA ALIMENTAR E SUA IMPORTÂNCIA NO TRATAMENTO DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL CRÔNICA FUNCIONAL DA CRIANÇA

5.1 Resumo

A constipação intestinal (CI) é uma morbidade comum na infância. Estima-se que nos serviços de gastroenterologia pediátrica a sua frequência seja de aproximadamente 25%. O tratamento da constipação é longo e requer mudanças de hábitos comportamentais e possivelmente modificações dietéticas. A fibra alimentar tem sido usada no tratamento da constipação e promete laxação a milhares de anos. A ingestão de fibra de acordo com a American Dietetic Association (ADA) (2002) para as crianças maiores de 2 anos de idade e os adolescentes deve ser igual ou maior a sua idade mais 5g/dia. Na determinação do teor de fibra contido nos alimentos vários métodos e tabelas de composição são utilizados. As divergências encontradas apontam para as dificuldades dos profissionais em determinar o verdadeiro conteúdo de fibras da dieta. A associação entre a ingestão de fibra e a constipação é ainda controversa. Segundo alguns pesquisadores a baixa ingestão de fibras pode ser um importante fator no desenvolvimento ou na manutenção da constipação intestinal crônica. Contudo, os estudos sobre a ingestão da fibra alimentar em crianças com CI apresentam resultados contraditórios. Em alguns estudos, crianças com constipação ingeriam fibra alimentar em quantidades normais e em outros não foram encontradas diferenças na comparação dos casos com os controles. Esses aspectos justificam a busca de um melhor entendimento a respeito do papel da fibra alimentar na prevenção e no tratamento da CI.

Palavras-chave: constipação, fibra alimentar, criança.

5.2 Introdução

A constipação intestinal (CI) é uma morbidade comum na infância. Os sintomas variam de leve e passageiros a graves e crônicos associados à impactação fecal e ao escape fecal. Embora a CI seja multicausal, em mais de 90% dos casos sua origem é funcional^{1,2,3,4,5}. É caracterizada pela ausência de causas orgânicas identificáveis como, por exemplo, distúrbios endócrinos ou metabólicos, alterações anatômicas anorretais, a doença de Hirschsprung's, entre outras^{3,5,6,7}.

A fisiopatologia da constipação funcional não é plenamente conhecida, entretanto um dos mecanismos reconhecidos consiste em um ciclo de eventos iniciados pela passagem dolorosa de fezes endurecidas e de maior calibre e paralelamente a instalação do medo da criança em evacuar³. Em alguns bebês, um episódio de constipação aguda pode ocorrer associado à mudança na dieta marcada pela substituição do leite materno pelo leite de vaca. A predisposição genética é outro fator importante, uma vez que, muitas crianças apresentam história familiar positiva de constipação. As dificuldades na educação da criança para a utilização do vaso sanitário, a expectativa social desse aprendizado e a postura coerciva de muitos pais também estão associados ao surgimento da CI uma vez que as crianças podem adotar voluntariamente uma postura retentiva³. Castiglia (2001) resume outras prováveis causas da CICF: dieta, baixa ingestão de líquidos, mudanças de rotina e falta de exercícios físicos⁶.

Recentemente foram estabelecidos novos critérios para a definição da constipação crônica funcional na infância. Para as crianças com mais de 4 anos de idade os seguintes elementos devem ser incluídos: duas ou menos evacuações por semana; um episódio de incontinência fecal por semana; história de comportamento retentivo ou retenção fecal voluntária; história de dor ou movimentos intestinais fortes; presença de uma grande massa fecal no reto e história de fezes de grande calibre que entopem o vaso sanitário. Tais elementos deverão estar presentes ao menos uma vez por semana por pelo menos dois meses antes do diagnóstico⁷.

Estudos realizados até o momento registram incidência variável da CIC. A literatura internacional revela que aproximadamente 3% das crianças em idade pré-escolar e 1 a 2% dos escolares sofrem de constipação com ou sem escape fecal⁶. Em outros estudos demonstrou-se prevalência de 0,3 a 8% da população pediátrica. No Brasil, a CI atinge uma elevada

prevalência podendo atingir de 30 a 38% da população pediátrica^{11,12}. Em 1997, num estudo de prevalência desenvolvido por Maffei et al, foram encontradas altas taxas de prevalência sendo 25,1% para os meninos e 39,2% para as meninas¹³. Nos serviços de gastroenterologia representa aproximadamente 25% dos atendimentos^{3, 4, 8, 9,10}.

O tratamento da constipação normalmente é longo. Loening-Bauck (1994) estudando a constipação intestinal em crianças menores de cinco anos de idade pontuou que 50% delas recuperaram-se após 1 ano de tratamento e de 65% a 70% após 2 anos¹⁴.

A terapia para essa morbidade compreende as etapas de educação, desimpactação, uso de laxantes, condicionamento do hábito evacuatório regular para o restabelecimento do tônus coloretal normal e, por último, redução na medicação prescrita. O sucesso dessas medidas depende da cooperação e da compreensão dos pais e também da criança quando isso é possível. A intervenção deve contemplar além das mudanças de hábitos comportamentais, modificações alimentares que, em alguns casos, podem ser marcadas pela maior ingestão de fibras insolúvel ou solúvel^{1, 4, 5, 8,10}.

5.3 Metodologia

Realizou-se um levantamento bibliográfico mediante consulta a base de dados PUBMED, BIREME e SCIELO, considerando preferencialmente artigos na língua inglesa publicados nos últimos dez anos, entre 1995 a 2005. Também foram incluídas publicações do último ano (2006). As publicações eram referentes à constipação intestinal crônica funcional na infância e a ingestão das fibras alimentares. Para a busca, foram consideradas as seguintes palavras-chave: constipation, dietary fiber, child. Esses termos foram determinados após consulta aos descritores em saúde (DeCs) disponíveis na BIREME. Foram estabelecidos, ainda, os seguintes limites: estudos com humanos; artigos referentes a ensaios clínicos, meta-análises, ensaios randomizados controlados e artigos de revisão; faixa etária de 0 a 18 anos.

5.4 Definição de fibra alimentar

No que se refere à fibra alimentar (FA) não existe uma definição universalmente aceita. A definição original de fibra dietética referia-se a porção do alimento derivada da parede celular das plantas e insuficientemente digerida pelo trato digestivo do homem¹⁵.

A American National Academy of Sciences definiu a fibra alimentar como todo o carboidrato não digerível e a lignina¹⁶. Nas plantas esses materiais apresentam-se intrínsecos e intactos. Incluem-se nesta definição muitas outras substâncias que normalmente não eram consideradas como fibras, tais como o amido resistente e vários tipos de oligossacarídeos não digeríveis¹⁶.

A diversidade nas definições deve-se ao fato de que alguns dos conceitos são baseados nos métodos de análise usados para isolar e quantificar as fibras e outros consideram os seus efeitos fisiológicos¹⁷. Nos Estados Unidos, no entanto, a fibra alimentar é definida como o material isolado pelo método analítico aprovado pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC). Por esse método as fibras passam a ser consideradas como a parte comestível das plantas ou carboidratos análogos que são resistentes à digestão e a absorção no intestino delgado humano e fermentadas completa ou parcialmente no intestino grosso¹⁸.

As fibras alimentares são classificadas em duas categorias básicas: fibra solúvel e fibra insolúvel. As primeiras referem-se à fração que é solúvel em água durante o processo de análise (gomas, pectinas e mucilagens). Esta fração pode variar de 15% até 50% do total de fibra quando são usados diferentes métodos de análise²⁰.

As fibras insolúveis – celulose, hemicelulose e lignina – não são solúveis na água. A maior parte das fibras contidas nos alimentos é insolúvel. Aproximadamente de dois terços a três quartos da fibra alimentar contida numa mistura típica de alimentos são insolúveis em água. A maioria das frutas e vegetais contém menos de 2g/porção de fibra total e a maioria dos produtos de cereais refinados contem 1g/porção (o tamanho da porção de cada alimento foi definido a partir de dados da literatura ou de rótulos dos produtos. Para a escolha do tamanho da porção também foi considerada a porção comumente utilizada e o uso do alimento em particular). Somente os legumes, os cereais integrais, e produtos específicos de cereais integrais contêm mais fibra^{20,21,22}.

A ingestão adequada de fibra traz uma série de efeitos benéficos à saúde. Uma das primeiras ações da fibra no organismo acontece no trato gastrointestinal. A fibra solúvel retarda o trânsito intestinal, é rapidamente fermentada pelas bactérias presentes no intestino grosso e não promovem laxação. Já as fibras insolúveis promovem laxação e são parcialmente fermentadas^{17,20,21}.

A fibra alimentar tem sido usada no tratamento da constipação. O trato gastrointestinal é marcadamente sensível à fibra. Os alimentos e outras fontes de fibra insolúvel têm demonstrado efeitos positivos na laxação. O farelo de trigo e a aveia possuem efeitos semelhantes no peso das fezes. Esses cereais são os mais eficazes no aumento do peso das fezes quando comparados a outras fontes de fibras como frutas e vegetais, alimentos mistos e a celulose refinada²⁰.

5.5 Recomendação para a ingestão de fibra

Na década de 90, o Comitê de Nutrição da Academia Americana de Pediatria recomendava 0,5 g de FA por quilo de peso corporal por dia²³.

Em 2002, a American Diet Association (ADA) reafirmou a recomendação para a ingestão das FA publicada anteriormente no trabalho de Williams et al (1995)²⁴. Para os indivíduos adultos a ingestão adequada deve ser de 20 a 30g/d, ou ainda, baseada na ingestão calórica, sendo 10 a 12g de FA para cada 1000 kcal consumidas. As crianças, maiores de 2 anos de idade, e os adolescentes devem consumir um total igual ou maior a sua idade em anos mais 5g com o limite máximo da idade em anos mais 10g. Após os 20 anos de idade o consumo deve atingir de 25 a 35g/d. Não foram publicados estudos que tenham definido a ingestão desejável das FA para crianças menores de 2 anos de idade. Também para os idosos, não se tem recomendações específicas²⁵.

Existem poucos dados na literatura sobre a recomendação de ingestão das frações da fibra alimentar na infância. Uma razão de 1:4 ou 1:3 (fibra solúvel para a fibra insolúvel) tem sido recomendada²⁵.

5.6 Tabelas de composição de alimentos: teor de fibra alimentar

A medida da ingestão de nutrientes e energia no homem é uma das tarefas mais complexas para os profissionais da saúde²⁶. Os problemas mais importantes para essa avaliação são a precisão na coleta dos dados sobre a ingestão de alimentos e a conversão dessa informação à quantidade de nutrientes e energia²⁷. Por isso, a composição dos alimentos é uma informação básica para o estabelecimento da prescrição dietética individual e para os estudos sobre o padrão de consumo de alimentos^{26,27,28}.

De acordo com Philippi et al (1995) e Ribeiro et al (2003) as tabelas de composição de alimentos mais comuns e acessíveis apresentam problemas importantes que poderiam comprometer a sua utilização. A falta de descrição na metodologia empregada ou ainda as falhas nos métodos analíticos associados à imprecisão na identificação e na descrição dos alimentos e preparações culinárias poderiam inclusive tornar uma determinada tabela imprópria para a consulta. Outro ponto relevante refere-se à ausência de atualização das tabelas. Novos procedimentos para a determinação de nutrientes vão surgindo, porém a atualização das tabelas nem sempre acompanham essas novas técnicas tomando-as obsoletas^{26,29}.

Ribeiro et al (1995) concordam com Philippi et al (1995) e acrescentam que no Brasil essa situação é preocupante, pois muitas das tabelas ditas nacionais, na verdade são compilações de tabelas de outros países. Esses dados devem ser utilizados com bastante critério, adverte Ito (2003), já que vários fatores influenciam a composição dos alimentos^{26,29,31}.

Em função dessas dificuldades vários pesquisadores têm-se empenhado em realizar trabalhos cujos objetivos são o de comparação de dados entre as diferentes tabelas^{26,29,30}.

Em 2003, Ribeiro et al realizaram um estudo no qual foram avaliadas várias amostras de alimentos em laboratório e comparados os resultados aos encontrados em três tabelas de composição nutricional disponíveis no Brasil e em dois *softwares*. Como resultado do trabalho, foi observado que houve diferenças significativas entre os dados obtidos no laboratório daqueles encontrados nas tabelas. Foi observado, ainda, que a maioria compilou seus dados de fontes internacionais²⁶.

No que se refere à fibra alimentar, Philippi et al (1995) comentam que é um bom exemplo para relatar as diferenças existentes nos valores obtidos devido ao surgimento ou aprimoramento de novas técnicas de laboratório para a determinação de nutrientes e à falta de atualização dos dados. Esses autores conduziram um estudo comparativo entre 5 tabelas de composição química dos alimentos com o objetivo de avaliar as diferenças existentes. Observaram-se que diferentes métodos analíticos foram utilizados tanto na determinação e quantificação da fibra alimentar quanto dos outros nutrientes. Os resultados encontrados variaram de 5,7g até 32,18g de fibra alimentar por 100g de alimentos, diferença esta significativa capaz de interferir na elaboração e na avaliação das dietas²⁹.

Vitolo et al (1998) estimaram a ingestão das FA em 114 crianças segundo diferentes tabelas de composição de alimentos. Foi utilizado o método do recordatório alimentar de 24h para a obtenção das porções de alimentos. O consumo das fibras foi mensurado utilizando-se 5 tabelas de composição de alimentos diferentes (Tabela da AOAC, Southgate, Mendez, Englyst e Fibra Bruta). Os resultados revelaram que todas as tabelas, com exceção das tabelas da AOAC e a de Southgate, apresentaram diferenças significantes na estimativa do consumo de fibras. Para os autores, as recomendações de fibras na dieta devem ser vinculadas a uma determinada tabela, favorecendo a prescrição de dietas terapêuticas e profiláticas³².

No estudo da avaliação do teor de fibras dos alimentos destaca-se, em nosso meio, o trabalho realizado por Mendez et al (1995). Foi elaborada uma tabela de composição de alimentos através de dados obtidos no Laboratório de Bromatologia da Universidade Federal Fluminense (RJ)³³. A “Tabela de Mendez”, dada a sua importância vem sendo utilizada em vários estudos de avaliação da ingestão da fibra alimentar e muitos de seus dados publicados em revistas especializadas³³.

Recentemente num trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA/UNICAMP, foi produzida a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) cujo objetivo foi o de gerar dados sobre a composição dos principais alimentos consumidos no Brasil. A composição centesimal incluiu a determinação do teor de umidade, proteínas, lipídeos totais, carboidratos totais, fibra alimentar total e cinzas. O teor de fibra alimentar total foi determinado pelo método enzimático gravimétrico da AOAC e Prosky et al (1999)³⁴.

Atualmente, os profissionais da área de saúde em especial os nutricionistas dispõem de outras ferramentas para a análise da ingestão alimentar. Os programas de computador são úteis na quantificação das porções de alimentos assim como no conteúdo dos nutrientes presentes nesses alimentos. Entretanto, como os bancos de dados desses programas também resultam de uma compilação de várias fontes bibliográficas a sua utilização deve ser cautelosa²⁶.

5.7 O papel da fibra alimentar no tratamento da CICF: controvérsias

A hipótese da participação da FA na patogênese da constipação intestinal vem sendo investigada em vários estudos experimentais, epidemiológicos e clínicos³⁵. A associação entre

a ingestão de fibra e a constipação é ainda controversa, porém a baixa ingestão de fibras pode ser um importante fator no desenvolvimento ou na manutenção da constipação crônica^{1,10,36,37}.

Em 2001, a American Association of Cereal Chemists (AACC) publicou um documento no qual foram relacionados, desde a década de 70, uma extensa lista de estudos que atribuíam a FA um importante efeito fisiológico de laxação. Tais estudos foram realizados com indivíduos apresentando ou não CI²¹. Dentre os principais estudos citados, destaca-se o trabalho de Burkit et al em 1972 que observaram o peso das fezes e o tempo de trânsito em crianças e em adultos africanos com dietas ricas e pobres em fibras. Tanto para as crianças como para os adultos foi verificado que o peso das fezes (em g/dia) eram maiores para as dietas ricas em fibras e o tempo de trânsito (em horas) menor quando comparados às dietas com baixo teor de fibras¹⁹. Os demais estudos citados encontraram resultados semelhantes, principalmente no que se referiu à redução do tempo de trânsito intestinal, apesar da maioria ter sido conduzido com indivíduos adultos e apenas um com indivíduos idosos²¹.

Em 1999, Roma et al estudaram uma amostra randomizada de crianças (291 crianças com constipação e 1602 controles) com idades entre 2 e 14 anos selecionadas em 3 localidades da Grécia. A avaliação da ingestão alimentar foi feita através do registro alimentar de três dias e da história dietética. Quanto aos resultados, a ingestão das fibras alimentares foi estatisticamente menor na dieta das crianças constipadas em todas às faixas etárias quando comparada ao grupo controle. Os autores concluíram que a baixa ingestão de fibras na dieta de crianças constipadas, independentemente da idade, dos sintomas que acompanham a disfunção e da idade de início, sustenta a hipótese causal da constipação intestinal crônica em crianças³⁵.

Staiano et al (2000) verificaram, após estudarem a suplementação da fibra solúvel glucomannan (um polissacarídeo hidrossolúvel obtido de uma planta japonesa - Konjac) em crianças constipadas com deficiência mental grave, que houve melhora na frequência evacuatória sem, contudo ter havido efeito na motilidade intestinal. Nesse trabalho foram selecionadas 20 crianças, sendo que dez receberam a fibra glucomannan e as outras placebo por um período de 12 semanas. Foi avaliado o hábito intestinal, o tempo de trânsito intestinal e a motilidade anorretal antes e depois do tratamento. Os resultados apontaram para um aumento significativo na frequência evacuatória nas crianças que usaram a fibra quando

comparado ao grupo controle. Outro ponto interessante do estudo foi que houve uma redução significativa na dose da medicação utilizada. Também foram melhorados a consistência das fezes e os episódios de dores durante a defecação quando comparado às crianças que receberam o placebo³⁸.

Em 2004, Loening-Baucke et al com o objetivo de avaliar se a suplementação da fibra alimentar era benéfica no tratamento de crianças constipadas com ou sem escape fecal, conduziram um estudo empregando um suplemento da fibra glucomannan. As crianças que fizeram parte do estudo foram selecionadas de Clínicas de Pediatria dos Estados Unidos e da Itália. Para o estudo foram constituídos dois grupos: no primeiro, as crianças receberam a fibra e no segundo um placebo. Os autores encontraram significativamente menos queixas de dor abdominal e mais crianças tiveram sucesso no grupo que foi tratado com a fibra (45%) quando comparado ao grupo que recebeu o placebo (13%). Também as crianças que não tinham escape fecal responderam melhor ao tratamento com a fibra. A fibra glucomannan foi benéfica no tratamento da constipação e, por essa razão, o autor recomendou que o aumento na ingestão de fibra fosse mantido nos casos de constipação associados ou não ao escape fecal³⁶.

Num recente estudo desenvolvido por Martínez-Costa et al (2005) foi avaliado o hábito alimentar de 62 crianças constipadas, através do recordatório alimentar de 24 horas. O resultado desta verificação apontou para uma ingestão de fibras deficiente em mais de 60% dos casos³⁹.

Por outro lado, Castillejo et al (2006) afirmam que alguns estudos não têm encontrado uma associação significativa entre a ingestão de fibra e a constipação intestinal. Informam que apesar de existir um grande número de estratégias terapêuticas para o tratamento da constipação muitas não são apoiadas por estudos clínicos randomizados e/ou controlados. Este é o caso, por exemplo, dos suplementos de fibra alimentar. Estes são frequentemente usados no tratamento da constipação na criança a partir da observação dos resultados

encontrados em estudos experimentais heterogêneos realizados em pacientes saudáveis e ou adultos constipados¹⁰.

Na década de 80, Müller-Lissner, avaliou 20 trabalhos originais que tratavam do efeito do farelo de trigo na função intestinal. O uso do farelo aumentou o peso das fezes em pacientes com constipação intestinal crônica além de apresentar o mesmo efeito em outros distúrbios intestinais. A avaliação estatística dos dados mostrou, entretanto, que os pacientes constipados tinham menor eliminação de fezes e trânsito lento independentemente da ingestão do farelo de trigo além de responderem menos ao tratamento do que os controles saudáveis. O autor concluiu que o uso do farelo de trigo em pacientes constipados apenas sugere efeito parcial na restauração do peso fecal e na redução do tempo de trânsito⁴⁰.

Preston et al (1986) estudaram um grupo de mulheres que se queixavam de constipação intestinal. Além de vários testes laboratoriais sobre o funcionamento intestinal, avaliaram também a ingestão dietética através de um inquérito alimentar de 7 dias. Ao compararem os resultados obtidos sobre a ingestão alimentar, observaram que as mulheres constipadas tinham uma ingestão de fibras menor que os controles, porém, a suplementação da FA através do farelo de trigo não contribuiu para a melhora da constipação⁴¹.

Müller-Lissner et al (2004) afirmam que existem poucos estudos sobre a ingestão da fibra alimentar em pessoas com CI. Nesses estudos não foram encontradas diferenças na ingestão de fibras na comparação dos casos com os controles. Em uma revisão, esses autores comentam alguns achados na literatura que poderiam justificar essa constatação: um teste com suplemento de fibra, revelou que menos da metade dos pacientes que se consideravam constipados responderam a sua utilização. Outros pacientes foram avaliados em relação ao tempo de trânsito intestinal e a alterações evacuatórias. Apenas 20% daqueles que apresentavam trânsito intestinal lento e alguma alteração evacuatória beneficiaram-se da ingestão de fibras⁴².

Mooren et al (1996) avaliaram a ingestão de fibras em 73 crianças holandesas constipadas e seus controles (n=1000). As crianças constipadas não apresentaram menor ingestão de fibras quando comparadas aos controles saudáveis. Os autores pontuaram que a baixa ingestão de fibras parece não ser a causa da constipação e que o aumento na ingestão das fibras também não aumentou o índice de sucesso no tratamento⁴³.

Voderholzer et al em 1997, realizaram um estudo com indivíduos adultos com o objetivo de determinar se o aumento na ingestão das FA produzia resultados benéficos no tratamento da CI. Para 49 pacientes empregou-se 15 a 30g/dia da fibra *Plantago-ovata* num período de 6 semanas. Os resultados mostram que 80% dos pacientes com trânsito intestinal lento e 63% dos pacientes com transtornos evacuatórios não responderam ao tratamento com a ingestão da FA⁴⁴.

No estudo realizado por Zaslavsky et al (1998), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a ingestão da FA em adolescentes constipados e não constipados provenientes de hospitais/clínicas da cidade de Porto Alegre/RS. Os autores constataram que nos pacientes com constipação grave o aumento na ingestão de fibras pareceu não resolver o problema⁴⁶.

Aguirre et al (2002) estudaram a relação entre o tipo de aleitamento e a presença de constipação intestinal em 275 lactentes atendidos em unidade básica de saúde no município de Embu, na Região Metropolitana de São Paulo. Para os lactentes de 6 a 24 meses, a estimativa de consumo de fibra alimentar (gramas/dia) foi semelhante ($p=0,57$) nos lactentes com constipação (mediana=9,0g; percentis 25 e 75: 6,9-13,1g) e naqueles com hábito intestinal normal (mediana=8,8; percentis 25 e 75: 6,1-12,9g). Os autores encontraram que o consumo de fibra alimentar por crianças menores de dois anos foi semelhante entre os grupos com e sem constipação intestinal. O aleitamento natural predominante é fator de proteção contra constipação no primeiro semestre de vida⁴⁷.

Guimarães et al (2001) encontraram um resultado semelhante à pesquisa de Zaslavsky et al (1998). Num estudo sobre o tempo de trânsito intestinal, realizado na cidade de Belo Horizonte/MG, a ingestão das fibras alimentares foi avaliada através da análise do inquérito alimentar de 72 horas. O resultado dessa avaliação revelou que, das 38 crianças do estudo, apenas 7(18.4%) apresentavam uma ingestão de fibra inferior à recomendação da American Health Foundation (AHF) (idade + 5g/d)⁴⁸.

Ip et al (2005) estudaram a prevalência da constipação em crianças e a associação desta condição com a ingestão de fibra. Entre outubro de 2003 e janeiro de 2004, 561 crianças de um distrito de Hong Kong foram avaliadas e destas 29,6% (166) foram consideradas

constipadas. A avaliação da ingestão de fibras e de macronutrientes foi obtida através do registro alimentar de três dias. Os resultados revelaram que o grupo de crianças constipadas apresentou um menor consumo de fibras quando comparado ao grupo não-constipado (média de 3.7g/d; SD, 2,0g/dia vs média 4.2g/d; SD, 2.4g/d, respectivamente), porém a análise estatística não encontrou diferença significativa ($P=0,088$) entre os grupos. Esse resultado foi válido também para o consumo energético ($P=0.678$) e protéico ($P=0.915$)⁴⁹.

Por fim, nas considerações finais do trabalho desenvolvido por Guimarães (2000), esse autor relata que os resultados obtidos em diversos estudos sobre a ingestão das FA e a ocorrência da CI são conflitantes. Os resultados foram obtidos de estudos em que as dietas dos pacientes constipados, provenientes de serviços especializados em gastroenterologia pediátrica foram comparadas à dieta de controles saudáveis ou de casos mais simples de constipação. Nos serviços especializados, os pacientes apresentam formas graves de constipação. A variedade nos mecanismos responsáveis pelo distúrbio permite questionar se o conteúdo de fibra na dieta está relacionado a todos estes mecanismos⁵⁰.

5.8 Conclusão

Em conclusão, a constipação intestinal é uma morbidade importante que acomete um número considerável de crianças. Apresenta fatores multicausais sendo a baixa ingestão de fibra alimentar, considerada por muitos, uma das causas mais relevantes. Existe uma concordância entre os pesquisadores sobre a importância da adoção de medidas dietéticas que visem o aumento na ingestão das fibras alimentares, como uma das formas de correção do distúrbio. Entretanto não se pode desconsiderar as opiniões contrárias. Estas afirmam que a dieta pobre em FA não deve ser aceita, de modo geral, como a causa da constipação crônica. Ela pode representar um fator contribuinte em um subgrupo. Alguns pacientes beneficiar-se-iam com uma dieta rica em fibras, porém muitos outros com formas mais graves de constipação poderiam até piorar os sintomas se aumentassem a ingestão da fibra alimentar. Finalmente, percebe-se a necessidade da condução de novos estudos que possam elucidar e determinar o real papel das FA no tratamento e na prevenção da CI.

5.9 Summary

Intestine constipation (IC) is a common cause of morbidity amongst children. In pediatric gastroenterology services, its frequency is estimated to be approximately 25%. The treatment of constipation is long and requires changes in behavioral habits and possible changes in diets. Nutritional fiber has been used in the treatment of constipation and it has promised laxation for millions of years. The fiber intake, according to The American Diet Association (ADA - 2000), for children over 2 years old and adolescents should be equal or higher than their age plus 5 g/ day. In the determination of fiber content in food, various methods and composition tables are used. The problems found point to difficulties that professionals have in determining the true fiber content in the diet. The association between fiber intake and constipation is still controversial. According to some researchers, low fiber intake could be an important factor in the development or maintenance of chronic functional constipation. However, studies on nutritional fiber intake in children with IC present contradictory results. In some studies, children with constipation ingested nutritional fiber in normal quantities and in others no difference was found when cases and controls were compared. These aspects justify the search for a better understanding concerning the role of the nutritional fiber in the prevention and treatment of IC.

Key Words: constipation, nutritional fiber, children

5.10 Referências bibliográficas

1. Benninga MA, Voskuijl WP, Taminiou JAJM. Childhood Constipation: Is There New Light in The Tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;39(5):448-64.
2. Arce DA, Ermocilla CA, Costa H. Evaluation of constipation. *Am Fam Physician.* 2002; 65(11):2283-90.
3. Lewis GL, Colin DR. Practical approach to defecation disorders in children. *Pediatr Ann.* 1997;26(4):260-8.
4. Abi-Hanna A, Lake AM. Constipation and encopresis in childhood. *Pediatr Rev.* 1998; 19(1):23-30.

5. Youssef NN, Di Lorenzo C. Childhood constipation: evaluation and treatment. *J Clin Gastroenterol*. 2001;33(3):199-205.
6. Castiglia PT. Constipation in children. *J Pediatr Health Care*. 2001;15(4):200-2.
7. Rasquim-Weber A, Hyman PE, Cucchiara S, Fleisher DR, Hymas JS, Milla PJ, Staiano A. Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut*. 1999;45(Suppl II):II60-II68.
8. Di Lorenzo. Childhood constipation: finally some hard data about hard stools! *J Pediatr*. 2000;136:4-7.
9. Borowitz SM, Cox DJ, Kovatchev B, Ritterband LM, Sheen J, Sutphen J. Treatment of childhood constipation by primary care physicians: efficacy and predictors of outcome. *Pediatrics*. 2005;115(4):873-877.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/115/4/873> Acesso: 30/09/2006.
10. Castillejo G, Bullo M, Anguera A, Escribano J, Salas-Salvado J. A Controlled, Randomized, Double-Blind Trial to Evaluate the Effect of a Supplement of Cocoa Husk That Is Rich in Dietary Fiber on Colonic Transit in constipated Pediatric Patients. *Pediatrics*. Sep;2006;118(3):e641-e648.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/118/3/e641> Acesso: 02/11/2006
11. Gomes RC, Maranhão HS, Pedrosa LFC, Morais MB. Consumo de fibra alimentar por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol*. 2003;40(3):181-7.
12. Morais MB, Vítolo MR, Aguirre ANC, Medeiros EHGR, Antoneli EMAL, Fagundes-Neto U. Teor de fibra alimentar e de outros nutrientes na dieta de crianças com e sem constipação intestinal crônica funcional. *Arq Gastroenterol*. 1996;33(2):93-101.
13. Maffei HVL, Moreira FL, Oliveira WM Jr, Sanini V. Prevalência de constipação intestinal em escolares do ciclo básico. *J pediatr (Rio J)*. 1997;73(5):340-44.
14. Loening-Bauck, V. Constipation in children. *Current Opinion in Pediatrics*. 1994; 6(5):556-61.

15. Ha M-A, Jarvis MC, Mann JI. A definition for dietary fibre. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54:861-4.
16. Goodlad RA, Englyst HN. Redefining dietary fibre: potentially a recipe for disaster. *Lancet.* 2001;358(9296):1833-4.
17. American Dietetic Association. Health implications of dietary fiber. *J Am Diet Assoc.* 2002;102:993-1000.
http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/advocacy_adar2_0702_ENU_HTML.html Acesso: 1/10/2006.
18. The Definition of Dietary Fiber. *Cereal Foods World.* 2001;46(3):112-29.
19. Burkitt DP, Walker ARP, Painter NS. Effect of dietary fibre on stools and transit times, and its role in the causation of disease. *Lancet.* 1972; ii:1408-12.
20. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *J Am Diet Assoc.* 1997; (10):1157-59.
21. American Association of Cereal Chemists. The definition of dietary fiber. *Cereal Foods World* 2001;46(3):112-23.
<http://www.aaccnet.org/definitions/default.asp> Acesso: 26/09/2006.
22. Marlett JA, Cheung TF. Database and quick methods of assessing typical dietary fiber intake using data for 228 commonly consumed foods. *J Am Diet Assoc.* 1997;97(10):1139-51.
23. Edwards CA, Parrett AM. Dietary fibre in infancy and childhood. *Proc Nutr Soc.* 2003;62:17-23.
24. Williams, CL; Bollella M; Wynder, EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics.* 1995;96(5):985-88.
25. Williams, CL, Bollella M. Is a High-fiber Diet Safe for Children? *Pediatrics.* 1995; 96:e1019

<http://www.pediatrics.org/2006/96/e1019>. Acesso: 14/10/2006.

26. Ribeiro P, Morais TB, Colugnati, FAB, Sigulem DM. Tabelas de composição química de alimentos: análise comparativa com resultados laboratoriais. Rev Saúde Pública. 2003;37(2): 216-25

27. Merchant AT, Dehghan M. Food composition database development for between contry comparisons. Nutr J. 2006;5:2.

<http://nutritionj.com/content/5/1/2> Acesso: 14/10/2006.

28. Menezes EW, Giuntini EB, Lajolo FM. Quality and variability of food composition data. Nutrire: rev Soc Bras Alim Nutr = J Brazilian Soc Food Nutr. 2003;26:63-76.

29. Philippi ST, Rigo N, Lorenzano C. Estudo Comparativo entre tabelas de composição química dos alimentos para a avaliação de dietas. R Nutr PUCCAMP. 1995;8(2):200-13.

30. Ribeiro MA, Stamford TLM, Filho JEC. Valor nutritivo de refeições coletivas: tabelas de composição de alimentos versus análises em laboratório. Rev Saúde Publica. 1995;29(2):120-6.

31. Ito MSB. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-USP: Banco de dados de alimentos industrializados (dissertação). São Paulo, São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.

32. Vitolo MR, Aguirre AN, Fagundes-Neto U, Morais MB. Estimated dietary fiber intake in children according to different food composition reference tables. Arch Latinoam Nutr. 1998;8(2):141-5.

33. Mendez MHM, Derivi SCN, Rodrigues MCR, Fernandez ML. Tabela de Composição dos Alimentos. Niterói, Editora da Universidade Federal Fluminense; 1995.

34. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP.- T113 Versão II. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006.

<http://www.unicamp.br/nepa/taco>. Acesso: 16/08/2006.

35. Roma E, Adamidis D, Nikolara R, Constantopoulos A, Messaritakis J. Diet and chronic constipation in children: the role of fiber. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999;28(2):169-74.
36. Loening-Baucke V, Miele E, Staiano A. Fiber (Glucomannan) Is Beneficial in the Treatment of Childhood Constipation. *Pediatrics.* 2004;113:e259-e264.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/113/3/e259> Accesso: 20/07/2006.
37. Morais MB, Vitolo MR, Aguirre ANC, Fagundes-Neto U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999;29(2):132-5.
38. Staiano A, Simeone D, Del Giudice E, Miele E, Tozzi A, Toraldo C. Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children. *J Pediatr.* 2000;136(1):41-5.
39. Martinez-Costa C, Palao MJO, Alfonso PB, et al. Functional constipation: prospective study and treatment response. *An Pediatr (BARC).* 2005;63(5):418-25.
40. Muller-Lissner SA. Effect of wheat bran on weight of stool and gastrointestinal transit time: a meta analysis. *Br Med J.* 1988;296:615-18.
41. Preston DM, Lennard-Jones JE. Severe chronic constipation of young women: 'idiopathic slow transit constipation'. *Gut.* 1986;27(1):41-8.
42. Muller-Lissener AS, Kamm MA, Scarpignato C, Wald A. Myths and Misconceptions About Chronic Constipation. *Am J Gastroenterol.* 2004;100:232-42.
43. Mooren GCAHCM, van der Plas RN. Dietary fibres and childhood constipation. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1996;140(41):2036-39.
44. Voderholzer WA, Schatke W, Muhldorfer, BE, et al. Clinical response to dietary fiber treatment of chronic constipation. *Am J Gastroenterol.* 1997;92(1):95-8

45. Mooren GCAHCM, Van der Plas RN, Bossuyt et al. The relation between intake of dietary fiber and chronic constipation in children. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1996;12(140):2039-9.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>

Acesso: 20/07/2006.

46. Zaslavsky C, Silveira TR, Maguilnik I. Total and segmental transit time with radio-opaque markers in adolescents with functional constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1998;27:138-42.

47. Aguirre AN, Vitolo MR, Puccini RF, de Moraes MB. Constipação in infants: influence of type of feeding and dietary fiber intake. *J Pediatr.* 2002;78(3):202-8.

48. Guimarães EV, Goulart EMA, Penna FJ. Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children. *Braz J of Med Biol Res.* 2001;34(9):1147-53.

49. Ip KS, Lee WTK, Chan JSH, Young BWY. A community-based study of the prevalence of constipation in young children and the role of dietary fibre. *Hong Kong Med J.* 2005;11(6):431-6.

50. Guimarães EV. Constipação intestinal crônica funcional na criança: aspectos clínicos, ingestão de fibra alimentar e estudo do tempo de trânsito colônico (tese). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2000.

ARTIGO ORIGINAL

6 ARTIGO ORIGINAL: ASPECTOS ALIMENTARES EM CRIANÇAS COM CONSTIPAÇÃO INTESTINAL CRÔNICA FUNCIONAL QUE APRESENTAM BOA RESPOSTA AO TRATAMENTO COM LAXANTES

6.1 Resumo

Objetivo: Investigar as associações entre os aspectos alimentares (em especial a fibra alimentar) e o tratamento farmacológico de crianças com constipação intestinal crônica funcional que apresentam boa resposta ao tratamento.

Métodos: Fizeram parte do estudo 35 crianças de 4 a 14 anos, de ambos os gêneros, com diagnóstico clínico e/ou laboratorial de constipação intestinal crônica funcional. Aplicou-se um questionário para a coleta de informações incluindo o tempo de tratamento, o hábito intestinal e a medicação utilizada. Para a avaliação da ingestão alimentar empregou-se a técnica do registro alimentar de 72h. Adotou-se a recomendação diária da ingestão de fibra de Williams et al (1995) para avaliar a adequação da ingestão das fibras alimentares.

Resultados: 51,4% das crianças eram do gênero masculino. A mediana de idade foi de 95 meses. Apenas 31,4% das crianças apresentaram consumo energético satisfatório. 70% das crianças tinham uma ingestão de fibra maior do que a recomendação mínima. Não foram encontradas associações significativas entre a adequação da ingestão alimentar, a dose e o tempo de uso do laxante para alcançar a boa resposta ao tratamento.

Conclusões: As crianças avaliadas não apresentaram ingestão de fibras alimentares menor que a recomendação. 70% das crianças tinham uma ingestão de fibra maior do que a recomendação mínima. Não se evidenciou nenhuma associação entre a dose do laxante e o tempo de uso com os aspectos alimentares avaliados.

Palavras-chave: constipação, fibra dietética, criança.

6.2 Abstract

Objective: Investigate the associations between nutritional aspects (specially nutritional fiber) and pharmaceutical treatment of children with chronic functional intestinal constipation that present good results to the treatment.

Methods: 35 children of both genders between 4 and 14 years of age took part in the study, with clinical and/or laboratorial diagnoses of chronic functional intestinal constipation. A questionnaire was given to gather information including the time of treatment, intestinal habits and medication used. In order to assess the nutritional intake, a nutritional record technique of 72 hours was used. William et al's (1995) daily recommendation of fiber intake was used to assess the suitability of nutritional fiber ingestion.

Results: 51,4% of the children were male. The average age was 95 months. Only 31,4% of the children presented satisfactory energetic consumption. Seventy percent of the children had a fiber intake higher than the minimal recommended. No significant association was found between nutritional aspects, the dosage and time of use of the laxative in order to achieve a good result in the treatment.

Conclusions: The children evaluated didn't present nutritional fiber intake lower than recommended. Seventy percent of the children had a fiber intake higher than the minimal recommended. No association was shown between the dosage and time of use of the laxative with nutritional aspects studied.

Key Words: constipation, dietary fiber, children.

6.3 Introdução

A constipação intestinal (CI) é um problema comum na infância. Nas consultas gastroenterológicas a constipação chega a representar mais de 25 % dos atendimentos¹.

A constipação intestinal crônica funcional (CICF) é a forma mais freqüente desse distúrbio, sendo frequentemente associada com eliminação inferior a três vezes por semana de fezes endurecidas. A dor e esforço a evacuação são as primeiras manifestações desse distúrbio, posteriormente, muitos pacientes passam a apresentar escape fecal^{1,2}. A etiologia da CICF é multifatorial e não totalmente conhecida, muitos mecanismos têm sido associados à constipação destacando-se os fatores genéticos, dietéticos e comportamentais^{3,4}.

O tratamento da constipação normalmente é longo^{5,6}. Estima-se que no mínimo são necessários de 6 a 12 meses para que o funcionamento intestinal volte à normalidade. De modo geral, a maioria das prescrições terapêuticas recomenda mudanças dietéticas como o aumento da ingestão das fibras alimentares⁷.

Nas últimas décadas a fibra alimentar vem recebendo bastante atenção no que se refere ao seu possível papel preventivo e terapêutico na população pediátrica afligida pela constipação^{4,8}. Entretanto, existem ainda muitas controvérsias em relação ao papel da fibra para o tratamento e a prevenção da constipação. Muitas crianças apresentam o distúrbio mesmo na vigência de uma ingestão satisfatória de fibras⁴.

A dieta pobre em fibra não deve ser aceita como a única causa da constipação, assim como o aumento na ingestão das fibras pode não resolver o problema da constipação em todas as situações⁹. Não existe na literatura, em nosso conhecimento, nenhum estudo que avalie a associação entre a ingestão de fibra alimentar, a dose e o tempo de uso de laxantes necessários para obter boa resposta ao tratamento.

Pelo exposto, foi realizado o presente estudo, com o objetivo de estudar as associações entre aspectos alimentares e o tratamento farmacológico.

6.4 Métodos

Este estudo foi desenvolvido em um ambulatório de gastroenterologia pediátrica de um hospital universitário no período de maio de 2005 a julho de 2006. Foram avaliadas todas as crianças com diagnóstico de constipação intestinal crônica funcional que foram consideradas com boa resposta ao tratamento com laxantes. Obteve-se um total de 35 crianças, de ambos os sexos, na faixa etária de 4 a 14 anos.

Constipação foi definida como eliminação de fezes com frequência menor que três vezes por semana e/ou dor e/ou esforço evacuatório e/ou sensação de esvaziamento incompleto do ânus, por pelo menos três meses, com ou sem escape fecal ou sangue em torno das fezes^{6,10}.

Definiram-se os seguintes critérios de inclusão para a participação das crianças no estudo: serem portadores de constipação intestinal crônica funcional (diagnóstico clínico ou laboratorial); serem pacientes de seguimento do ambulatório de constipação intestinal; estarem em uso de dose estável dos laxantes hidróxido de magnésia e/ou óleo mineral e/ou lactulose e/ou tamarine por no mínimo 30 dias (como dose de laxante estável foi estabelecida uma variação tolerável de até 5ml para mais ou para menos); terem atingido o objetivo do tratamento: um ou dois episódios de evacuação pastosa ou semi-pastosa diariamente ou em dias alternados. Foram excluídas todas as crianças que pudessem não ser portadores de CICF ou que apresentassem distúrbios endócrinos associados à constipação, anormalidades neurológicas, má formações anorretais e uso de medicamentos causadores de constipação.

A população do estudo apresentava, ainda, as seguintes características: baixa condição sócio-econômica (pacientes encaminhados pelos postos de saúde pertencentes ao Sistema Único de Saúde – SUS); já haviam recebido ao menos uma orientação dietética quanto à ingestão da fibra alimentar; já haviam utilizado ou estavam utilizando o suplemento de fibra alimentar – farelo de trigo.

O tempo de melhora da constipação foi definido a partir do momento em que a criança atingiu o objetivo do tratamento (um ou dois episódios de evacuação pastosa ou semi-pastosa diariamente ou em dias alternados) e a dose do laxante foi considerada estável por no mínimo 30 dias anteriores à avaliação (como dose de laxante estável foi estabelecida uma variação

tolerável de até 5ml para mais ou para menos). Os dados foram coletados do prontuário médico.

Para a avaliação alimentar empregou-se o registro alimentar de 72 horas. Utilizou-se de modelos de utensílios domésticos e do Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos: utensílios e porções, da Universidade Federal de Campinas (Unicamp) e da Universidade Federal de Goiás (UFG) para melhor mensuração dos tamanhos das porções¹⁴. Foi desenvolvida uma cozinha experimental em Laboratório de Técnica Dietética aproximando-se a técnica de preparo descrita no registro. Vários itens do cardápio foram preparados e pesados. Foram feitas três aferições, tendo sido considerados como peso/volume final a média aritmética das três medidas encontradas.

Os registros foram analisados pelo software Dietwin Profissional versão 2.0 com banco de dados modificados pelo pesquisador – com a introdução das informações da composição de alimentos da Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional e com as informações disponíveis nos rótulos dos alimentos industrializados. Para quantificar o valor energético total, macro e micronutrientes, fibra total, fibra solúvel e insolúvel e a água o software apresenta um compilado de tabelas^{15,16}.

Para a avaliação da ingestão da fibra alimentar foram utilizadas, além do software acima descrito, duas outras tabelas de composição de alimentos: a Tabela de Mendez et al (1995) cujos dados foram obtidos no Laboratório de Bromatologia da Universidade Federal Fluminense no estado do Rio de Janeiro (RJ) e a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA/UNICAMP versão 2 de 2006^{17,18}.

Foram considerados como atendendo a recomendação de ingestão diária de fibra alimentar, aqueles pacientes que consumiam idade + 5g (valor mínimo) a idade + 10g (valor máximo) e de fibra insolúvel uma proporção de 1:3 (solúvel para insolúvel)^{19,20}.

Avaliou-se, ainda, a adequação da ingestão alimentar pelos grupos de alimentos que compõem a pirâmide alimentar. Foram consideradas, como adequadas, as seguintes porções de alimentos: grupo 1 – cereais: pães, raízes e tubérculos: gênero masculino – 4 a 11 anos – 6, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 8/9; gênero feminino – 4 a 11 anos – 6, 11 a 14 ou 15 a 18 anos – 7;

grupo 2 – frutas: gênero masculino – 4 a 11anos – 3 a 4, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 4/5; gênero feminino – 4 a 11 anos – 3 a 4, 11 a 14 ou 15 a 18 anos – 4; grupo 3 – hortaliças: gênero masculino – 4 a 11anos – 3 a 4, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 4 ½ /5; gênero feminino – 4 a 11 anos – 3 a 4, 11 a 14 ou 15 a 18 anos – 4½; grupo – leguminosas: gênero masculino – 4 a 11anos – 1, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 1/1; gênero feminino – 4 a 11 anos – 1, 11 a 14 ou 15 a 18 anos –2; grupo 5 – leite e derivados: gênero masculino – 4 a 11anos – 2 a 3, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 3/3; gênero feminino – 4 a 11 anos – 2 a 3, 11 a 14 ou 15 a 18 anos –3; grupo 6 – carnes e ovos: gênero masculino – 4 a 11anos – 2/2, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 2; gênero feminino – 4 a 11 anos – 2, 11 a 14 ou 15 a 18 anos –2; grupo 7 – açúcares e doces: gênero masculino – 4 a 11anos – 1 a 2, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 2/2; gênero feminino – 4 a 11 anos – 1 a 2, 11 a 14 ou 15 a 18 anos –1 ½; e grupo 8 – óleos e gorduras: gênero masculino – 4 a 11anos – 1, 11 a 14 e 15 a 18 anos – 2/2; gênero feminino – 4 a 11 anos – 1, 11 a 14 ou 15 a 18 anos –1 ½²¹.

Os resultados do valor energético, macronutrientes, fibra alimentar, líquidos e cálcio foram obtidos considerando-se a média de ingestão dos três dias avaliados.

A estimativa da adequação da ingestão calórica, o consumo de macronutrientes e a ingestão de cálcio foram feitos utilizando-se as recomendações diárias: Recommended Dietary Allowances (RDA/89), Dietary Reference Intakes (DRI/1997 e 2002)^{22,23,24}.

Para a avaliação da prática do aleitamento materno considerou-se aleitamento predominante – leite materno exclusivo ou associado à água e/ou chá; aleitamento misto: leite materno e outros alimentos complementares e aleitamento artificial: ausência do leite materno²⁵.

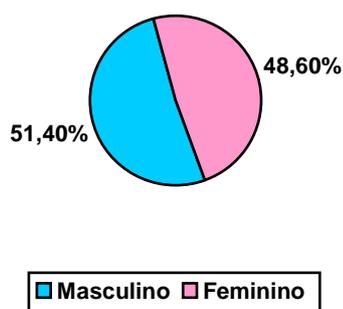
Foram utilizados os programas EPI INFO versão 6.04 para a construção do banco de dados e o SPSS versão 12.0 para a análise dos dados^{26,27}. As variáveis categóricas foram caracterizadas em número absoluto e em proporções. As variáveis não categóricas foram caracterizadas quanto à mediana, média e desvio-padrão. A comparação entre proporções de amostras independentes foi analisada pelo teste Qui-Quadrado de Pearson ou pelo teste de Fisher, quando este foi o mais indicado. As variáveis contínuas que não tinham distribuição normal foram analisadas através do teste de Mann-Whitney. Adotou-se o valor do alfa igual a 0,05 e os valores de P considerados significativos foram assinalados com asterisco (*).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição. O consentimento livre e esclarecido foi obtido pelos pais ou responsáveis

6.5 Resultados

Os dados relativos ao gênero e a idade revelaram que das 35 crianças estudadas 18 (51,4%) eram do gênero masculino e 17 (48,6%) do feminino (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 - Distribuição das crianças conforme o gênero (n=35)



A mediana de idade foi de 95 meses.

O início do distúrbio ocorreu antes dos 2 anos de idade para 63% das crianças.

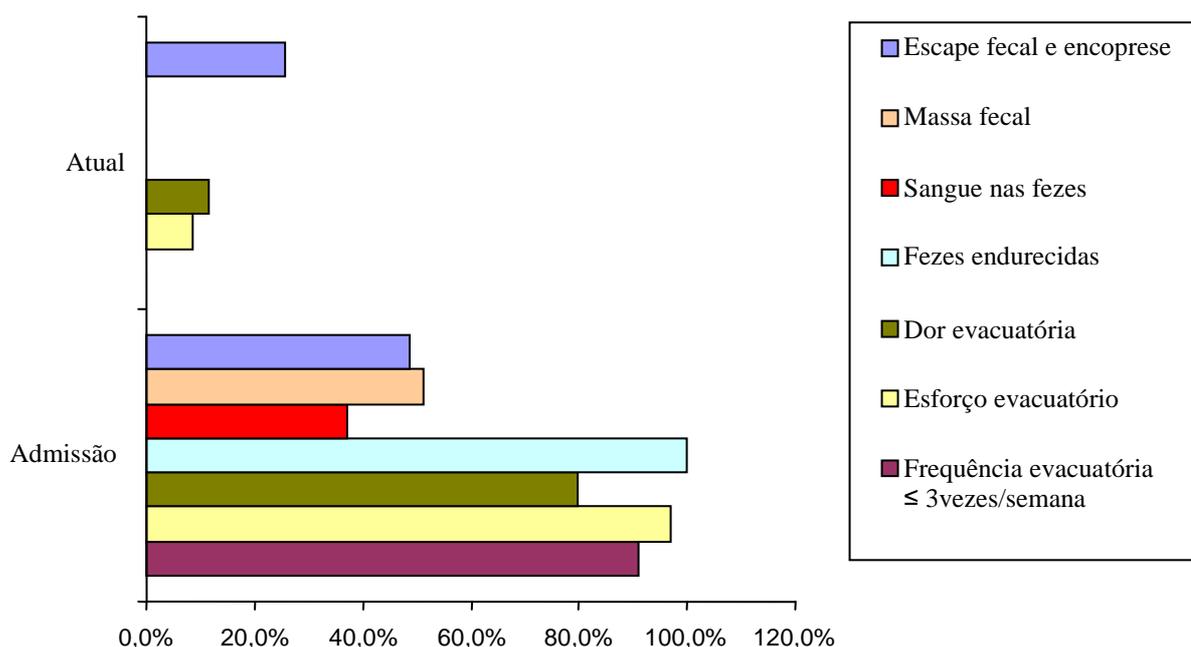
No que se referiu ao aleitamento materno, à mediana de tempo foi de 6 meses (inclusive a forma natural predominante e a forma mista).

O uso do leite de vaca foi observado em 97,1% das crianças, sendo que destas aproximadamente 72,8% iniciou o consumo desse alimento com idade menor ou igual a 6 meses.

A mediana do tempo em tratamento foi de 17 meses. A mediana de dias necessários para atingir o objetivo do tratamento foi de 60 dias.

Avaliou-se a ocorrência das manifestações clínicas referentes à CICF. O Gráfico 2 apresenta as manifestações mais freqüentes na população estudada. Apenas 8,6% das crianças apresentavam esforço evacuatório, 11,4% dor ao evacuar e 22,9% escape fecal na avaliação atual do hábito intestinal, sendo que à admissão apresentavam, respectivamente, 97,1%, 80% e 48,6%. Resultados importantes quando comparados à admissão.

GRÁFICO 2 – Manifestações clínicas à admissão e atual das crianças avaliadas.



Na Tabela 1 foram apresentados os dados referentes à ingestão calórica, de macronutrientes, cálcio, número de refeições, total de alimentos consumidos e a ingestão de líquidos. Também foram anotados os percentuais de adequação da ingestão calórica e protéica segundo as recomendações da RDA/89.

TABELA 1 – Estatística descritiva e percentual de adequação das variáveis dietéticas das crianças.

Variável	p25	Mediana (n = 35)	p75
Energia (Kcal)	1210,7	1432,0	1700,0
Energia (% RDA*)	66,6	86,2	100,7
Carboidratos (%)	53,3	55,7	58,0
Proteínas (%)	10,7	14,4	16,6
Proteína (% RDA*)	60,9	79,2	99,0
Lipídeos (%)	27,0	30,4	33,0
Cálcio (mg)	287,9	463,3	551,4
Número de refeições	4	5,0	5,7
Total de alimentos (g/dia)	572,5	660,1	820,9
Líquidos (ml)	1070,9	1304,8	1505,0
Cálcio (mg)	287,9	463,3	551,4

* RDA: Recommended Dietary Allowance.

O percentual de crianças cuja ingestão foi adequada em calorias, macronutrientes e líquidos e cálcio é observado na tabela 2.

TABELA 2 – Distribuição das crianças segundo a adequação da ingestão de calorias, macronutrientes e líquidos.

Variáveis dietéticas	≥ as recomendações		< as recomendações		Total
	n	%	n	%	
Caloria	11	31,4	24	68,6	100
Carboidrato	34	97,1	1	2,9	100
Proteína	31	88,6	4	11,4	100
Lipídeo	31	88,6	4	11,4	100
Líquido	9	25,7	26	74,3	100
Cálcio	4	11,4	31	88,6	100

As tabelas 3 e 4 mostram a quantidade de ingestão da fibra alimentar e a distribuição de crianças com a ingestão adequada conforme recomendação de Williams et al (1995)¹⁹. O percentual de adequação da ingestão da fibra alimentar total e insolúvel é observado na tabela 5.

TABELA 3 – Consumo de fibra alimentar total e insolúvel (g/dia) segundo duas tabelas de composição de alimentos e um *software*.

Tabelas/Software		p25	Mediana (n = 35)	p75
Mendez (1995)	Fibra total	16,6	22,3	26,7
	Fibra insolúvel	9,2	12,3	15,9
Software Dietwin (2003)	Fibra total	11,9	16,0	20,2
	Fibra insolúvel	6,1	9,7	11,8
TACO (2006)* (AOAC)	Fibra total	12,2	16,8	22,0

*A tabela TACO não dosou as frações da fibra

TABELA 4 – Distribuição das crianças segundo a ingestão de fibra alimentar, conforme recomendação de Williams et al (1995).

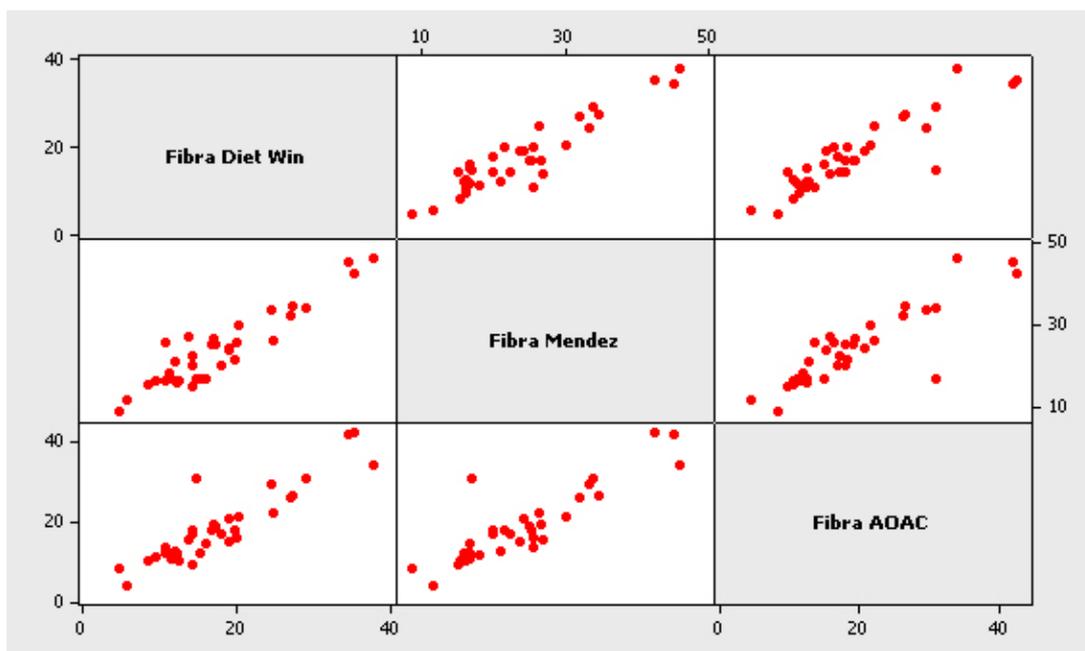
Tabelas/Software		Crianças	
		n	%
Mendez (1995)	Idade + 5	32	91,4
	Idade + 10	22	62,9
Software Dietwin (2003)	Idade + 5	26	74,3
	Idade + 10	14	40,0
TACO (2006)* (AOAC)	Idade + 5	26	74,3
	Idade + 10	15	42,9

TABELA 5 – Distribuição das crianças segundo a adequação da ingestão de fibra insolúvel.

Tabela/Software	≥ recomendação		< recomendação		Total
	n	%	n	%	
Mendez (1995)	23	65,7%	12	34,3%	100
Software Dietwin (2003)	15	42,9%	20	57,1%	100

A correlação existente entre as tabelas e o *software* diet win, em relação à avaliação do teor da fibra, é observada no gráfico 3.

GRÁFICO 3 – Correlação entre as tabelas e o *software*



Na Tabela 6 foram apresentados os resultados referentes ao percentual de crianças cujo consumo atendia ou não as recomendações de ingestão de cada um dos oito grupos alimentares.

TABELA 6 – Distribuição das crianças segundo a ingestão dos grupos alimentares.

Variáveis dietéticas	≥ as recomendações		< as recomendações		Total
	n	%	n	%	%
Pães e cereais	7	20	28	80	100
Verduras e legumes	3	8,6	32	91,4	100
Frutas	1	2,9	34	97,1	100
Leguminosas	26	74,3	9	25,7	100
Carnes e ovos	19	54,3	16	45,7	100
Leite e derivados	15	42,9	20	57,1	100
Açúcares e doces	24	68,6	11	31,4	100
Óleos e gorduras	34	97,1	1	2,9	100

Os grupos que se mostraram com proporção balanceada em relação ao n (número amostral) foram comparados através de testes de associações.

As Tabelas 7, 8 e 9 mostram a investigação da associação entre a adequação da ingestão alimentar diária das crianças constipadas e a dose do laxante utilizado até atingir boa resposta no tratamento. Não foram encontradas associações significativas.

TABELA 7 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – calorias e líquidos – e a dose de laxante (ml/d) necessária para atingir boa resposta no tratamento da constipação.

Variáveis	Dose de laxante necessária para atingir boa resposta ao tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Caloria			
≥ a recomendação	11	20	0,86
< a recomendação	24	30	
Líquido			
≥ recomendação	9	30	0,87
< recomendação	26	27,5	

Teste de Mann-whitney

TABELA 8 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – grupos alimentares – e a dose de laxante (ml/d) necessária para atingir boa resposta ao tratamento.

Variáveis	Dose de laxante necessária para atingir boa resposta ao tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Pães e cereais			
≥ a recomendação	7	30	0,32
< a recomendação	28	20	
Leguminosas			
≥ a recomendação	26	30	0,17
< a recomendação	9	22,5	
Carnes e ovos			
≥ a recomendação	19	27,5	0,97
< a recomendação	16	30	
Produtos lácteos			
≥ a recomendação	15	30	0,53
< a recomendação	20	30	
Açúcares e doces			
≥ a recomendação	24	30	0,63
< a recomendação	11	30	

Teste de Mann-whitney

TABELA 9 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – teor de fibra – e a dose de laxante (ml/d) necessária para atingir boa resposta no tratamento da constipação.

Variáveis	Dose de laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Fibra mínima (i + 5) Diet win			
≥ recomendação	26	25	0,20
< recomendação	9	30	
Fibra mínima (i + 5) AOAC			
≥ recomendação	26	25	0,58
< recomendação	9	30	
Fibra máxima (i + 10) Mendez			
≥ recomendação	22	25	0,63
< recomendação	13	30	
Fibra máxima (i + 10) Diet win			
≥ recomendação	14	25	0,58
< recomendação	21	30	
Fibra máxima (i + 10) AOAC			
≥ recomendação	15	20	0,60
< recomendação	20	30	

Teste de Mann-whitney

As Tabelas 10, 11, 12 e 13 mostram a investigação da associação entre adequação da ingestão alimentar diária das crianças constipadas e o tempo de utilização do laxante até atingir boa resposta no tratamento. Não foram encontradas associações significativas.

TABELA 10 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – calorias e líquidos – e o tempo (dias) de utilização do laxante até atingir boa resposta no tratamento da constipação.

Variáveis	Tempo de uso da dose de laxante necessária para atingir boa resposta ao tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Caloria			
≥ a recomendação	11	49	0,89
< a recomendação	24	60	
Líquido			
≥ recomendação	9	70	0,88
< recomendação	26	59,5	

Teste de Mann-whitney

TABELA 11 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – grupos alimentares – e o tempo (dias) de utilização do laxante até atingir boa resposta no tratamento da constipação.

Variáveis	Tempo de uso da dose de laxante necessária para atingir boa resposta ao tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Pães e cereais			
≥ a recomendação	7	66	0,20
< a recomendação	28	43	
Leguminosas			
≥ a recomendação	26	60	0,62
< a recomendação	9	59,5	
Carnes e ovos			
≥ a recomendação	19	66	0,96
< a recomendação	16	49	
Produtos lácteos			
≥ a recomendação	15	65	0,50
< a recomendação	20	44	
Açúcares e doces			
≥ a recomendação	24	96	0,18
< a recomendação	11	56	

Teste de Mann-whitney

TABELA 12 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – teor de fibra – e o tempo (dias) de utilização do laxante necessário para atingir boa resposta ao tratamento da constipação.

Variáveis	Tempo de uso da dose laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Fibra mínima (i + 5)			
Diet win			
≥ recomendação	26	60	0,41
< recomendação	9	44	
Fibra mínima (i + 5)			
AOAC			
≥ recomendação	26	42	0,089
< recomendação	9	65	
Fibra máxima (i + 10)			
Mendez			
≥ recomendação	22	65	0,33
< recomendação	13	44	

Continua

TABELA 12 – Associação entre adequação da ingestão alimentar diária – teor de fibra – e o tempo (dias) de utilização do laxante necessário para atingir boa resposta ao tratamento da constipação.

Variáveis	Tempo de uso da dose laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Fibra máxima (i + 10) Diet win			
≥ recomendação	14	71	0,32
< recomendação	21	59	
Fibra máxima (i + 10) AOAC			
≥ recomendação	15	59,5	0,38
< recomendação	20	88	
Teste de Mann-whitney			Conclusão

A quantidade de alimentos consumidos pelas crianças (g/d) e a sua associação com a dose e o tempo de laxantes necessários para a obtenção da boa resposta ao tratamento foi apresentada nas Tabelas 13 e 14.

TABELA 13 – Associação entre quantidade de alimentos ingeridos (g) e a dose de laxante (ml/d) necessária para obter boa resposta ao tratamento.

Variável	Dose de laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Peso da refeição			
≤ 660g	17	20	0,07
> 660g	18	30	
Teste de Mann-whitney			

TABELA 14 – Associação entre a quantidade de alimentos ingeridos (g) e tempo (dias) de uso de laxante necessário para obter boa resposta no tratamento.

Variável	Tempo de laxante necessária para atingir boa resposta no tratamento		Estatística
	n	mediana	P-valor
Peso da refeição			
≤ 660g	17	89	0,12
> 660g	18	46	
Teste de Mann-whitney			

6.6 Discussão

No grupo estudado a proporção de meninos e meninas foi semelhante (Gráfico 1). Esse resultado esteve próximo ao encontrado por Ip et al (2005) no qual foram observados 48,8% de meninos e 51,2% de meninas²⁹. Por outro lado, Vives et al (2005) encontraram uma diferença significativa na distribuição dos gêneros tendo sido observado predomínio da CI nas meninas³⁰. Dados da literatura sugerem que a CI é mais comum nos meninos do que nas meninas na proporção de 2:1; alguns estudos, no entanto, revelam uma igualdade entre os gêneros^{5,6,10}.

A idade de início da manifestação não foi muito diferente daquela observada em outros estudos. Encontrou-se mais de 60% das crianças com início da CI antes do segundo ano de vida. Moraes et al (1999) encontraram uma ocorrência um pouco maior (80%)³¹. Gomes et al (2003), e Speridião (1998) ao contrário, encontraram uma prevalência menor (33,0% e 51,9% respectivamente)^{3,4}.

O aleitamento materno exclusivo até o sexto mês foi observado em apenas 25,7% das crianças. Gomes et al (2003) encontraram uma maior tendência de o período de aleitamento materno exclusivo ser maior nas crianças sem constipação⁴. Vives et al (2005), no entanto, não observaram diferenças quanto ao aleitamento materno em crianças com e sem constipação³⁰.

A ingestão de leite de vaca foi verificada em 97,1% das crianças sendo que em mais da metade o seu consumo foi iniciado antes de sexto mês de vida. Para Arce et al (2002), a constipação frequentemente tem início na transição do aleitamento materno para leites industrializados ou até mesmo na introdução dos alimentos habituais da família¹⁰. Iacono et al (1998) observaram que a constipação desapareceu em 65% dos casos após a substituição do leite de vaca pelo “leite” de soja³². Daher et al (2001) sugeriram que a alergia ou intolerância a proteína do leite de vaca poderiam ser associadas à constipação crônica nas crianças³³. Castiglia (2001), no entanto, comenta que não existe associação entre a ingestão do leite de vaca e a ocorrência da constipação intestinal³⁴.

No que se referiu ao tempo de tratamento para atingir o objetivo, a mediana encontrada foi de 60 dias. Speridião (1998) em seu trabalho estabeleceu como ponto de corte para o tempo de

tratamento necessário a reversão da constipação um período equivalente a 90 dias. Esse tempo foi considerado suficiente para que a maioria das crianças constipadas tivesse o sintoma sob controle. Isso, porém, não excluía a necessidade da manutenção da terapia por um período prolongado³¹. Outros dados da literatura apontam para a cronicidade do tratamento^{5,6,35}. No presente estudo, a medida do tempo necessário para o alcance do objetivo do tratamento não foi tarefa fácil, pois muitas crianças apresentavam melhora após um longo período de tratamento. Em alguns casos os dados foram recuperados através dos registros médicos.

Habitualmente as crianças constipadas apresentam uma reduzida frequência evacuatória associada com a ocorrência da encoprese. A eliminação de fezes endurecidas e de maior calibre, postura retentiva, dor à defecação e sangue nas fezes também são eventos comuns. A perda involuntária de fezes pode ocorrer várias vezes ao dia⁶. No presente estudo essas manifestações foram observadas em concordância com a literatura (Gráfico 2)^{6,31,36}.

A aferição dos dados da ingestão alimentar foi feita a partir do registro alimentar de 72 horas, técnica utilizada em outras pesquisas^{4,29,39,40}.

Foram analisados 105 registros alimentares. A mediana da ingestão calórica foi respectivamente 1432,0 kcal resultado bastante próximo aos encontrados por Ip et al (2005)² – 1400,0 Kcal; Gomes et al (2003) – 1432,1 Kcal e Roma et al (1999) – 1415,0 Kcal^{4,28,29}. Observando-se a adequação calórica em relação ao preconizado pela RDA/89²² percebeu-se que de fato o consumo energético foi menor (86,2%) que o ideal para a idade e o sexo da criança (Tabela 2).

A mediana de ingestão de carboidrato, proteína e lipídeo atenderam, em termos percentuais, as recomendações preconizadas pela Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN) de 1990⁴¹, ou seja, 55 – 65% de carboidratos, 12 -15% de proteínas e 25 – 30% de lipídeos e, mais recentemente as faixas aceitáveis de distribuição de macronutrientes segundo a DRI de 2002²³ sendo: 45 – 65% de carboidrato, 10 – 30% de proteínas e 25 – 35% de lipídeos (Tabela 2).

No que se referiu ao número de refeições encontrou-se uma mediana de 5 refeições diárias (Tabela 2). O resultado observado esteve em acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2006), tendo sido também compatível com o estudo de Gomes et al (2003), no qual, a média do número de refeições era de 4,9 ao dia^{4,21}.

A quantidade de alimentos em gramas por dia (g/dia) consumidos pelas crianças foi semelhante comparando-se a outras investigações (Tabela 2)^{4,31}.

A ingestão de líquidos é apontada como parte importante da terapia dietética por muitos autores^{1,3,4,7,30,42}. Entretanto, outros pesquisadores afirmam que não existem evidências que apoiem a hipótese de que uma baixa ingestão hídrica de fato contribua negativamente para o bom funcionamento intestinal. Somente em casos de desidratação o aumento no aporte hídrico seria benéfico. A baixa ingestão de líquidos poderia ser considerada como um possível fator causal da constipação crônica em alguns pacientes^{9,43,44,45}. No presente estudo encontrou-se resultados semelhantes a outros trabalhos⁴⁷. Das crianças, por nós, estudadas apenas 25,7% tiveram suas necessidades de líquido contempladas (Tabela 3). Vives et al (2005) encontraram uma ingestão de líquidos significativamente menor para as crianças com constipação quando comparadas aos controle sem constipação³⁰.

A importância da fibra alimentar no tratamento e prevenção da CI vem sendo enfatizada em muitos estudos apesar das muitas controvérsias^{9,29,34}. A análise dos registros alimentares mostrou que as crianças avaliadas não apresentaram menores consumo de fibra total ou insolúvel. A avaliação da ingestão das fibras revelou uma mediana de ingestão de fibras total maior do que o encontrado na literatura pesquisada (Tabela 4)^{3,4,29}. Esse achado foi concordante com alguns trabalhos^{3,28,47,48,49}, porém discordante de outros^{9,25,29,46,50,51,52,53,54,55,56}.

Também, quando se considerou a adequação em relação à recomendação de Williams et al (1995) percebeu-se que mais de 70% das crianças tinham uma ingestão maior do que a recomendação mínima (idade + 5) e 40% consumiam até o limite da idade + 10 (Tabela 5)¹⁹. Williams et al (1995) comentam que uma dieta que atenda a recomendação supracitada não produz deficiências nutricionais em especial no que se refere às vitaminas e aos minerais. Adverte, contudo, que a ingestão dos outros nutrientes deve atender as necessidades da criança²⁰.

Uma questão importante não discutida praticamente em nenhum dos trabalhos avaliados, refere-se à proporção na ingestão das frações da fibra. Speridião (1998) comenta que as recomendações do consumo da fibra alimentar não levam em conta o tipo de fibra³¹. Encontrou-se que a quantidade da fibra insolúvel foi menor do que proporção recomendada

1:3 (solúvel para insolúvel) em 34,3% e 57,1% das crianças segundo a tabela de Mendez e o *software diet win* (Tabela 6).

Foram encontradas diferenças no teor das fibras dosadas pelas diferentes tabelas de composição de alimentos utilizadas (Tabela 4). Os resultados do nosso estudo, em relação às diferenças no teor das fibras contidas nos alimentos, concordaram com outros achados na literatura³. Porém, apesar das diferenças encontradas as tabelas apresentaram uma correlação significativa ($P < 0,01$) entre si (Gráfico 3).

Cabe ressaltar que apesar da menor ingestão de frutas e verduras, conforme discutido a seguir, o teor de fibra da dieta foi elevado (Tabela 4, 5), fato que pode ser explicado pela maior ingestão do grupo das leguminosas, em especial o feijão, e pelo consumo de uma importante fonte de fibras: o farelo de trigo.

Para complementar a avaliação alimentar das crianças, verificou-se a adequação da ingestão dos grupos alimentares baseada na pirâmide alimentar. A ingestão dos três primeiros grupos da pirâmide alimentar: pães e cereais, verduras e legumes e frutas foi menor do que o recomendado em 80% (n=28), 91,4% (n=32) e 97,1% (n=34) das crianças respectivamente (Tabela 6). De modo geral, foi encontrado resultado semelhante no trabalho de Pereira (2004)³⁷.

Em concordância com Pereira (2004)³⁷, a ingestão do grupo das leguminosas representado pelo feijão foi maior do que a recomendação para uma grande parte das crianças avaliadas (n=26) (Tabela 6). A ingestão do grupo das Carnes e Ovos esteve dentro do recomendado com exceção dos meninos de 11 a 14 anos idade. A adequação na ingestão do grupo do leite/derivados acompanhou a mesma tendência em ambos os trabalhos. As crianças menores (abaixo de 7 anos) tiveram uma ingestão superior ao recomendado, porém a partir dos sete anos percebeu-se um declínio na ingestão desse grupo de alimentos. Tal situação torna-se preocupante quando se considera a inadequação na ingestão do cálcio. Percebeu-se que a mediana de ingestão foi reduzida quando comparada ao recomendado pela DRI/1997 e 2002 (Tabela 1)^{23,24}.

Foi encontrada uma discordância entre o nosso estudo e o trabalho de Pereira (2004)³⁷ quando se avaliou a adequação da ingestão do grupo dos açúcares e doces. Nas crianças acima dos

sete anos, Pereira (2004)³⁷ encontrou uma adequação menor ou igual à recomendação contrariando o presente trabalho. Até os 11 anos de idade percebeu-se um consumo bem maior do que o recomendado. Como o trabalho de Pereira (2004)³⁷ avaliou crianças até 11 anos de idade, não foi possível comparar o consumo desse grupo de alimentos com os resultados encontrados. Foi encontrada uma redução no consumo a partir dessa idade.

Finalmente, a avaliação do último grupo da pirâmide alimentar - óleos e gorduras - revelou resultados preocupantes. Assim como no trabalho de Pereira (2004)³⁷ foi encontrada uma elevada ingestão, sendo que 31(88,7%) crianças consumiam uma quantidade superior ao recomendado (Tabela 6). A única exceção foi para os meninos de 11 a 14 anos cujo consumo ficou abaixo de recomendado.

A possível existência de associação entre a ingestão alimentar e a dose de laxante necessária à obtenção da boa resposta ao tratamento foi verificada. Para tanto, procedeu-se os testes de associações para os grupos que se mostraram com proporções balanceadas em relação ao número amostral. Contudo não se conheceu, na literatura, nenhum estudo que tivesse discutido essas questões para a comparação com os nossos resultados.

A ingestão calórica e hídrica não se associou significativamente com a dose e o tempo de uso do laxante necessário à boa resposta ao tratamento (Tabelas 7, 10). Observou-se, entretanto, que as crianças que consumiam calorias em maior quantidade a mediana da dose e do tempo de uso do laxante eram menores.

A avaliação da associação entre adequação da ingestão dos grupos alimentares em relação à dose e ao tempo do uso do laxante também não encontrou resultados estatisticamente significativos. Ao contrário do que se esperava, em algumas situações, como por exemplo, a ingestão adequada do grupo das leguminosas não se correlacionou com uma dose menor de laxante. Para a obtenção de um resultado significativo, na associação supracitada, seria necessário um número amostral de 126 crianças. A ingestão adequada do grupo das leguminosas também não se correlacionou significativamente com um tempo menor de uso do laxante.

No grupo dos produtos lácteos o menor ou o maior consumo não influenciou a dose de laxante utilizada. Porém, quando se observou o tempo necessário para o alcance da dose

estável de laxante encontrou-se que esse tempo foi menor, porém não significativo, para as crianças cujo consumo foi menor ou igual à recomendação (Tabelas 8, 11).

A avaliação da ingestão das fibras não mostrou nenhuma significância quanto à associação da dose e do tempo de uso do medicamento. Observou-se, no entanto, que para as crianças cuja ingestão de fibras foi maior do que recomendação à dose de laxante foi menor. Esse achado pôde ser comparado a outros estudos onde essa mesma evidência foi relatada (Tabela 9)^{39,40,57}. No que se referiu ao tempo de uso da dose do laxante necessário à boa resposta ao tratamento, apenas a ingestão maior ou igual à recomendação de fibra mínima (i + 5) e de fibra máxima (i + 10) medidas pela AOAC mostrou um tempo menor (Tabela 12).

O resultado observado referente à avaliação do peso das refeições revelou, ao contrário do esperado, que as crianças que consumiam uma quantidade de alimentos inferior à mediana (660g) utilizavam menos laxante. A avaliação do tempo mostrou uma mediana menor (46 dias) para uma ingestão superior a 660g (Tabelas 13 e 14).

6.7 Conclusão

As crianças avaliadas não apresentaram menor ingestão de fibras alimentares, ao contrário, a ingestão foi satisfatória para a maior parte delas quando considerada a recomendação mínima de ingestão. Também não se evidenciou nenhuma associação significativa entre a dose do laxante e o tempo de uso necessários a boa resposta ao tratamento com os aspectos dietéticos avaliados.

Contudo, os resultados encontrados apontam para uma possível associação entre peso da refeição e a boa resposta ao uso de laxante.

Sugere-se, a partir, do encontrado que novos estudos sejam conduzidos com o objetivo de avaliar a ingestão das fibras em outros grupos de crianças constipadas, principalmente aqueles com formas mais importantes do problema a fim de identificar a eficácia do emprego das fibras alimentares no tratamento desse distúrbio.

6.8 Referências bibliográficas

1. Youssef NN, Di Lorenzo C. Childhood constipation: evaluation and treatment. *J Clin Gastroenterol.* 2001;33(3):199-205.
2. Abi-Hanna A, Lake AM. Constipation and encopresis in childhood. *Pediatr Rev.* 1998;19(1):23-30.
3. Morais MB, Vitolo MR, Aguirre ANC, Fagundes-Neto U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999;29(2):132-5.
4. Gomes RC, Maranhão HS, Pedrosa LFC, Morais MB. Consumo de fibra alimentar por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol.* 2003;40(3):181-7.
5. Lewis GL, Colin D, Rudolph MD. Practical approach to defecation disorders in children. *Pediatr Ann.* 1997;26(4):260-8.
6. Benninga MA, Voskuijl WP, Taminiu JM. Childhood Constipation: Is There New Light in The Tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;39(5):448-60.
7. Borowitz SM, Cox DJ, Kovatchev B, Ritterband LM, Sheen J, Sutphen J. Treatment of childhood constipation by primary care physicians: efficacy and predictors of outcome. *Pediatrics.* 2005;115(4):873-877.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/115/4/873> Acesso: 30/09/2006.
8. American Association of Cereal Chemists. The definition of dietary fiber. *Cereal Foods World* 2001;46(3):112-123.
<http://www.aaccnet.org/definitions/default.asp> Acesso: 26/09/2006.
9. Muller-Lissener A S, Kamm MA, Scarpignato C, Wald A. Myths and Misconceptions About Chronic Constipation. *Am J Gastroenterol.* 2005;100:232-242.

10. Arce DA, Ermocilla CA, Costa H. Evaluation of constipation. *Am Fam Physician*. 2002; 65(11):2283-90.
11. Dean AG, Arner TG, Sangan S et al. *Epi Info 2000: a data base and statistics program for public health professionals for use on Windows 95, 98, NT and 2000 computers (software)*. Atlanta: Centers for disease control and prevention, 2005.
12. Centers for disease control and prevention and national center for health statistics. *Growth Charts*, 2000.
<http://www.cdc.gov/growthcharts/>. Acesso: 08/08/2006.
13. National Center For Health Statistics. Center for disease control and prevention. *Growth charts*.
<http://www.cdc.gov/nchs/> Acesso: 08/08/2006.
14. Zabotto CB, Viana RPT, GIL MF. *Registro fotográfico para inquérito dietético: utensílios e porções*. Campinas: Nepa/UNICAMP, Goiânia: UFG; 1996.
15. Reinstein CS. *DIETWIN Profissional [programa de computador]. Versão 2.0 for Windows*. Porto Alegre, RS; 2003.
16. Phillipi ST. *Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional*. 2ed. Brasília: Editora Gráfica Coronário; 2002.
17. Mendez MHM, Derivi SCN, Rodrigues MCR, Fernandes ML. *Tabela de Composição de Alimentos: amiláceos, cereais e derivados, frutas, hortaliças, leguminosas, nozes e oleaginosas*. Niterói: EDUFF; 1995.
18. *Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP.- T113 Versão II*. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006.
<http://www.unicamp.br/nepa/taco>. Acesso: 16/08/2006.

19. Williams, CL; Bollella M; Wynder, EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics*. 1995;96(5):985-88.
20. Williams CL, Bollella M. Is a High-fiber Diet Safe for Children? *Pediatrics*. 1995;96:1014-1019.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/96/5/1014> Acesso: 14/10/2006.
21. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2006. 64 p.
22. Food and Nutrition Board. National Research Council. National Academy of Sciences. Recommended Dietary Allowances, Washington DC, 10 th ed, National Academy Press; 1989.
<http://books.nap.edu/catalog/1349.html> Acesso: 05/10/2006.
23. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997.
<http://www.nap.edu/catalogo/5776.html> Acesso: 05/10/2006.
24. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: National Academy Press; 2002.
<http://www.nap.edu/catalogo/10490.html> Acesso: 05/10/2006.
25. Aguirre AN, Vitolo MR, Puccini RF, de Moraes MB. Constipação in infants: influence of type of feeding and dietary fiber intake. *J Pediatr*. 2002;78(3):202-8.
26. Dean AG, Epi info [computer program]. Versão 6.04: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro-computers. Atlanta, Georgia: Centers of Disease Control and Prevention; 1996.
27. SPSS INCORPORATION, 2003. SPSS for Windows. Statistical Package for Social Sciences. Release 12.0. Chicago: SPSS Inc.

28. Roma E, Adamidis D, Nikolara R, Constantopoulos A, Messaritakis J. Diet and chronic constipation in children: the role of fiber. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999;28(2):169-74.
29. Ip KS, Lee WTK, Chan JSH, Young BWY. A community-based study of the prevalence of constipation in young children and the role of dietary fibre. *Hong Kong Med J.* 2005;11(6):431-6.
30. Vives AC, Allué P. Estudio caso-control de los factores de riesgo asociados al estreñimiento. *An pediatr (Barc).* 2005;62(4):340-345.
31. Speridião PGL. Intervenção dietética rica em fibras alimentares e evolução antropométrica de crianças portadoras de constipação intestinal crônica funcional. São Paulo, São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.
32. Iacono G, Cavatio F, Montalto G, Florena A, Tumminello, M, Soresi M et al. Intolerance of cow's milk and chronic constipation in children. *N Engl J Med.* 1998;339:1100-4.
33. Daher S, Tahan S, Solé D, Naspitz CK, Patrício FRS, Fagundes-Neto U et al. Cow's milk protein intolerance and chronic constipation in children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2001; 12:339-42.
34. Castiglia PT. Constipation in children. *J Pediatr Health Care.* 2001;15(4):200-2.
35. Dilliway G. Constipation in infants and children. *Practitioner.* 2001;245(1626):761-3.
36. Maffei HVL, Moreira FL, Oliveira WM Jr, Sanini V. Prevalência de constipação intestinal em escolares do ciclo básico. *J pediat (Rio J).* 1997;73(5):340-44.
37. Pereira AC. Ingestão de alimentos e de fibra alimentar por crianças constipadas ou sem constipação. Avaliação conforme recomendações de Pirâmides Alimentares Brasileiras e da Fundação Americana de Saúde. (tese). Botucatu, São Paulo. Universidade Estadual Paulista, 2004.

38. Pashankar DS, Loening-Baucke V. Increased prevalence of obesity in children with functional constipation evaluated in an academic medical center. *Pediatrics*. 2005;116(3):e377-e380.

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/116/3/e377> Acesso: 30/09/2006.

39. Daly A, Johnson T, MacDonald A. Is fibre supplementation in paediatric sip feeds beneficial? *J Hum Nutr Diet*. 2004;17(4):365-370

<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1365-277X.2004.00535.x>

Acesso: 12/10/2006.

40. Tse PWT, Leung SSF, Chan T, Sien A, Chan AKH. Dietary fiber intake and constipation in children with severe developmental disabilities. *J Paediatr child*. 2000;36(3):236-239.

<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1046/j.1440-1754.2000.00498.x>

Acesso: 12/10/2006.

41. Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. Recomendações nutricionais aplicadas à população brasileira. Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN), 1990.

42. Rasquim-Weber A, Hyman PE, Cucchiara S, Fleisher DR, Hymas JS, Milla PJ, Staiano A. Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut*. 1999;45(Suppl II):II60-II68.

43. Klauser AG, Beck A, Schindlbeck NE, Muller-Lissner SA. Low fluid lowers stool output in healthy male volunteers. *Z Gastroenterol*. 1990;28(11):606-9.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>

Acesso: 30/09/2006.

44. Young RJ, Beerman LE, Vanderhoof JA. Increasing oral fluids in chronic constipation in children. *Gastroenterol Nurs*. 1998;21(4):156-61

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>

Acesso: 30/09/2006.

45. Chung BD, Parekh U, Sellin JH. Effect of increased fluid intake on stool output in normal healthy volunteers. *J Clin Gastroenterol*. 1999;28(1):29-32.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>

Acesso: 30/09/2006.

46. Mooren GCAHCM, van der Plas RN. Dietary fibres and childhood constipation. *Ned Tijdschr Geneesk*. 1996;140(41):2036-39.

47. Staiano A, Simeone D, Del Giudice E, Miele E, Tozzi A, Toraldo C. Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children. *J Pediatr*. 2000;136(1):41-5.

48. Loening-Baucke V, Miele E, Staiano A. Fiber (Glucomannan) Is Beneficial in the Treatment of Childhood Constipation. *Pediatrics* 2004;113:e259-e264.

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/113/3/e259> Acesso: 20/07/2006.

49. Martinez-Costa C, Palao MJO, Alfonso PB, et al. Functional constipation: prospective study and treatment response. *An Pediatr (BARC)*. 2005;63(5):418-25.

50. Muller-Lissner SA. Effect of wheat bran on weight of stool and gastrointestinal transit time: a meta analysis. *Br Med J*. 1988;296:615-18.

51. Preston DM, Lennard-Jones JE. Severe chronic constipation of young women: 'idiopathic slow transit constipation'. *Gut*. 1986;27(1):41-48.

52. Mooren GCAHCM, Van der Plas RN, Bossuyt et al. The relation between intake of dietary fiber and chronic constipation in children. *Ned Tijdschr Geneesk*. 1996;140(41):2036-9.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>

Acesso: 20/07/2006.

53. Zaslavsky C, Silveira TR, Maguilnik I. Total and segmental transit time with radio-opaque markers in adolescents with functional constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1998;27:138-142.

54. Guimarães EV. Constipação intestinal crônica funcional na criança: aspectos clínicos, ingestão de fibra alimentar e estudo do tempo de trânsito colônico (tese). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2000.
55. Guimarães EV, Goulart EMA, Penna FJ. Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children. *Braz J of Med Biol Res.* 2001;34(9): 1147-53.
56. Castillejo G, Bullo M, Anguera A, Escribano J, Salas-Salvado J. A Controlled, Randomized, Double-Blind Trial to Evaluate the Effect of a Supplement of Cocoa Husk That Is Rich in Dietary Fiber on Colonic Transit in constipated Pediatric Patients. *Pediatrics.* 2006; 118(3):e641-648.
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/118/3/e641> Acesso: 02/11/2006.
57. Tolia V, Ventimiglia J, Kuhns L. Gastrointestinal intolerance of a pediatric fiber formula in developmentally disabled children. *J Am Coll Nutr.* 1997;16:224-28.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nesse estudo evidenciaram que:

- O início da constipação ocorreu antes dos 2 anos de idade para a maioria das crianças.
- O aleitamento exclusivo até o sexto mês esteve presente em apenas 25% das crianças.
- O leite de vaca foi consumido por 97% das crianças, tendo sido introduzido antes do sexto mês em 72,8%.
- A mediana de tempo para o controle da CI foi de 60 dias.
- A ingestão de energia foi menor que o recomendado em 31,4% das crianças.
- O número de refeições diárias foi satisfatório.
- A mediana de ingestão do cálcio foi menor do que as recomendações previstas pelas DRI's de 1997 e 2002.
- Mais de 70% das crianças consumiam pelo menos a idade + 5g de fibra por dia considerando-se as duas tabelas de composição de alimentos e o *software*.
- A ingestão dos grupos alimentares, segundo a Pirâmide Alimentar, foi inadequada para praticamente todas as faixas etárias.
- Não foram encontradas associações significativas entre a dose e o tempo do laxante em relação as variáveis dietéticas estudadas.
- Sugere-se, a partir, do encontrado que novos estudos sejam conduzidos com o objetivo de avaliar se a ingestão aumentada das fibras pode ser benéfica na terapia das crianças com formas mais graves de constipação intestinal.