

Consumo de fibra alimentar por crianças e adolescentes com constipação crônica: influência da mãe ou cuidadora e relação com excesso de peso

Dietary fiber intake for children and adolescents with chronic constipation: influence of mother or caretaker and relationship with overweight

Carolina Santos Mello¹, Karine de Cássia Freitas², Soraia Tahan³, Mauro Batista de Moraes⁴

RESUMO

Objetivo: Avaliar a influência da mãe ou da cuidadora sobre o consumo de fibra alimentar por crianças e adolescentes com constipação crônica bem como sua relação com a ocorrência de excesso de peso.

Métodos: Estudo transversal com 38 crianças e adolescentes com constipação funcional e suas respectivas cuidadoras. Para análise do consumo de fibra alimentar, foi utilizado o registro alimentar de três dias. Peso e estatura foram aferidos para verificar o estado nutricional. A história familiar de constipação foi investigada.

Resultados: A maioria dos pacientes com constipação (89,5%; 34/38) apresentava consumo insuficiente de fibra (inferior à idade +5g). Das 38 cuidadoras, apenas uma (2,6%) apresentou ingestão de fibra superior à recomendação mínima (20g/dia). Excesso de peso foi encontrado em 28,9% (11/38) dos pacientes e em 60,5% (23/38) das suas responsáveis. Associação entre excesso de peso e presença de constipação foi verificada entre as cuidadoras ($p=0,046$). As crianças e adolescentes do sexo feminino com excesso de peso apresentaram menor ingestão de fibra, comparadas às sem excesso de peso ($p=0,011$). Nos pacientes do sexo masculino, essa associação não foi observada. O consumo de fibra pelas cuidadoras com excesso de peso foi inferior ao das demais ($p=0,027$). Observou-se correlação entre consumo de fibra pelas crianças com constipação e suas cuidadoras, nos sexos masculino ($r=+0,561$; $p=0,005$) e feminino ($r=+0,782$; $p<0,001$).

Conclusões: Observou-se relação entre o consumo de fibra alimentar por crianças e adolescentes com constipação crônica e suas respectivas cuidadoras. O consumo insuficiente de fibra associou-se ao excesso de peso e à presença de constipação no gênero feminino.

Palavras-chave: fibras na dieta; constipação intestinal; sobrepeso; criança; adolescente; relações mãe-filho.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence of the mother or caretaker on the consumption of dietary fiber by children and adolescents with chronic constipation and its relationship with the occurrence of overweight.

Methods: This cross-sectional study enrolled 38 children and adolescents with functional constipation and their respective caretakers. A three-day food register was used for the analysis of the dietary fiber consumption. Weight and height were measured to verify the nutritional status. Familiar history of constipation was investigated.

Results: Most patients with constipation (89.5%; 34/38) presented insufficient fiber consumption (less than age+5g). Out of 38, only 1 (2.6%) caretaker presented fiber ingestion greater than the minimum recommendation (20g/day). Overweight was found in 11/38 (28.9%) patients and 23/38 (60.5%) caretakers. An association between overweight and the presence of constipation was veri-

Instituição: Ambulatório de Motilidade Intestinal da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo (SP), Brasil

¹Mestre; Nutricionista da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

²Doutora; Professora Adjunta da Universidade Federal da Grande Dourados; Dourados, MS, Brasil

³Doutora; Vice-chefe da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

⁴Livre-docente; Professor Associado da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Unifesp e Chefe do Departamento de Pediatria da Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

Endereço para correspondência:

Mauro Batista de Moraes
Rua Pedro de Toledo, 441 – Vila Clementino
CEP 04039-031 – São Paulo/SP
E-mail: mbmoraes@osite.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar

Recebido em: 19/5/09

Aprovado em: 16/9/09

fied among caretakers ($p=0.046$). For female children and adolescents there was an association between overweight and lower fiber ingestion ($p=0.011$). This association was not observed for male patients. The consumption of fiber by caretakers with overweight was lower than those without overweight ($p=0.027$). There was correlation between the consumption of fiber in constipated children and their caretakers for male ($r=+0.561$; $p=0.005$) and female patients ($r=+0.782$; $p<0.001$).

Conclusions: There was a relationship between the consumption of dietary fiber by children and adolescents with chronic constipation and their caretakers. In females, the insufficient consumption of fiber was associated with overweight and with the presence of constipation.

Key-words: dietary fiber; constipation; overweight; child; adolescent; mother-child relations.

Introdução

O papel da fibra alimentar na prevenção e no tratamento da constipação é discutido com frequência por alguns autores. No entanto, são poucos e relativamente recentes os estudos que avaliaram a relação entre a baixa ingestão de fibra alimentar e a constipação na população pediátrica⁽¹⁻⁵⁾, sendo os resultados controversos.

A associação entre dieta com baixo teor de fibra alimentar e a ocorrência de sobrepeso e obesidade⁽⁵⁻⁷⁾ também vem sendo explorada na literatura, ressaltando-se que esse padrão de alimentação, em geral, acompanha-se de outros hábitos alimentares não-desejáveis. Observa-se que a tendência das preferências alimentares das crianças conduz ao consumo de alimentos com quantidade elevada de carboidratos refinados e gorduras e com baixo teor de fibra alimentar⁽⁸⁻¹⁰⁾. Por sua vez, o ambiente doméstico, o estilo de vida dos pais e as relações interfamiliares podem ter grande influência na definição das preferências alimentares da criança e do adolescente⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Considerando a possível influência dos hábitos alimentares dos pais na definição do padrão alimentar de seus filhos^(8,9) e das possíveis relações entre o consumo insuficiente de fibra alimentar com constipação intestinal^(2,4) e excesso de peso⁽⁵⁻⁷⁾, o presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar a influência da alimentação da mãe ou da cuidadora sobre o consumo de fibra alimentar por crianças e adolescentes com constipação crônica e a relação entre ingestão de fibra e a ocorrência de excesso de peso.

Métodos

Neste estudo transversal, foram incluídos 38 pacientes com idade entre dois e 18 anos, admitidos consecutivamente no Ambulatório de Motilidade Intestinal da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Todos os pacientes preenchem os critérios de Roma III⁽¹¹⁾ para o diagnóstico de constipação crônica funcional.

Como exigência para inclusão no estudo, o paciente deveria estar acompanhado por sua mãe ou outro adulto responsável que, obrigatoriamente, fosse morador no mesmo domicílio e tivesse conhecimento da alimentação do paciente. Todos os cuidadores foram avaliados, independentemente de apresentarem ou não constipação intestinal.

Não foram incluídos no estudo pacientes que apresentavam: constipação de origem orgânica; orientação prévia para mudança na alimentação com o intuito de aumentar o consumo de fibra alimentar; portadores de doenças metabólicas; vigência de aleitamento materno; portadores de patologias que exigissem dietas especiais (por exemplo, alergia ao leite de vaca ou doença celíaca); mãe ou responsável não-alfabetizado; recusa em participar do estudo.

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Unifesp, tendo sido obtida a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais ou responsáveis.

O registro alimentar de três dias foi utilizado para estimar o consumo de fibra alimentar, tanto da criança como de seu responsável. Solicitou-se que fossem anotados todos os alimentos consumidos durante três dias consecutivos, sendo dois dias úteis da semana e um do final de semana.

As mães ou responsáveis receberam um formulário padrão e foram orientados sobre a forma correta de anotar as refeições, a maneira adequada de descrever o alimento e quantificá-lo com medidas caseiras, tomando-se o cuidado, inclusive, de anotar a quantidade de alimentos não-ingeridos nas refeições (restos). As crianças portadoras de fecaloma realizaram esvaziamento retocolônico antes de ser iniciado o registro alimentar, considerando que a presença de fezes impactadas pode se associar à redução do apetite⁽¹²⁾.

Para quantificar o teor de fibra alimentar nos alimentos, foram utilizados dados provenientes da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)⁽¹³⁾, que, por sua vez, utiliza a metodologia americana da *Association of Official Agricultural Chemists* (AOAC)⁽¹⁴⁾. A adequação da ingestão

de fibra alimentar foi calculada com base na recomendação atual da *American Health Foundation* para maiores de dois anos, que corresponde à ingestão mínima de fibra alimentar por dia igual a 5g mais a idade em anos (idade + 5g)⁽¹⁵⁾. Quanto à recomendação de fibra alimentar para adultos, considerou-se como adequada a ingestão mínima de 20g por dia, conforme o recomendado para população brasileira⁽¹⁶⁾.

Após a análise dos registros da dieta, em consulta ambulatorial subsequente, a criança e/ou o responsável que apresentavam ingestão insuficiente de fibra alimentar receberam orientações quanto à importância da alimentação rica em fibra alimentar, além da correção de outros possíveis erros alimentares observados. Enfatizou-se a importância do consumo de fibra para tratar a constipação intestinal e para prevenir outras doenças prevalentes na vida adulta, como a obesidade e as afecções colônicas.

O peso e a estatura, tanto das crianças e adolescentes com constipação quanto dos responsáveis, foram mensurados de acordo com as recomendações tradicionais⁽¹⁷⁾. Foi utilizado o programa informatizado Epi-Info versão 3.3.2, que considera os valores de peso e estatura do *National Center for Health Statistics* (NCHS). Realizou-se o cálculo do índice de massa corpórea (IMC) das crianças e adolescentes para estabelecer o diagnóstico nutricional. Considerando a referência do IMC⁽¹⁸⁾ e o critério diagnóstico proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽¹⁹⁾, definiu-se sobrepeso quando o IMC foi maior do que percentil 85 da referência, obesidade quando superior ao percentil 95 e déficit de peso, se inferior ao percentil 5.

A avaliação antropométrica dos responsáveis também foi realizada com o emprego do IMC, utilizando-se os seguintes limites de normalidade⁽¹⁹⁾: magreza se $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$; peso adequado se IMC entre 18,5 e $24,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso se IMC entre 25,0 a $29,9 \text{ kg/m}^2$ e obesidade se $IMC \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$.

A presença de constipação entre os familiares dos pacientes também foi avaliada. O preenchimento dos critérios diagnósticos para caracterizar constipação funcional nos adultos deveria abranger pelo menos dois dos seguintes sintomas: esforço e dificuldade às evacuações, presença de fezes de grosso calibre, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução anorretal, menos do que três evacuações por semana e/ou evacuações raramente presentes sem o uso de laxantes⁽²⁰⁾.

O tamanho da amostra foi estimado com base na correlação esperada entre consumo de fibra alimentar pela criança e sua mãe ou responsável. Com o emprego do módulo para cálculo do tamanho da amostra do programa Sigma Stat, considerando erro

alfa 5%, poder de 80% e valor mínimo de correlação (r) igual a 0,6, seria necessário o estudo de pelo menos 20 pacientes.

As variáveis numéricas foram expressas em mediana e percentis 25 e 75. Para análise dos resultados, utilizaram-se, para comparar dois grupos independentes, o teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas e o teste do qui-quadrado ou exato de Fisher para variáveis categóricas. O coeficiente de Pearson foi aplicado para verificar o grau de correlação entre a ingestão de fibra alimentar das crianças com constipação crônica funcional e seus cuidadores. Os cálculos foram realizados com o emprego do programa Sigma Stat versão 3.1, fixando-se em 0,05 ou 5% o nível para rejeição da hipótese de nulidade.

Resultados

No presente estudo, foram admitidos, inicialmente, obedecendo-se aos critérios de inclusão, 43 pacientes com constipação crônica funcional. No entanto, cinco pares, constituídos pelas crianças e seus respectivos pais ou responsáveis, foram excluídos devido ao preenchimento inadequado do registro alimentar.

Das 38 crianças constipadas que completaram o estudo, 23 (60,5%) eram do sexo masculino e 15 (39,5%) do feminino. A mediana de idade por ocasião da consulta foi 7,0 anos, variando de 3,0 a 11,0. Com relação à idade de início da constipação, 23 (60,5%) apresentaram sintomas desde o primeiro ano de vida, sendo que 15 (39,5%) referiram ocorrência desde o nascimento. Antecedente positivo de constipação na família foi observado em 31 (81,6%) dos 38 pacientes. Dos 31 casos, a constipação foi caracterizada apenas na mãe em 18 (58,1%), entre os irmãos em três (9,7%) e no pai em um (3,2%) caso. Em nove (23,7%) pacientes, observou-se história de constipação em mais de um membro da família e, em um desses casos, a presença de constipação na mãe foi novamente citada.

O excesso de peso foi encontrado em 11 (29,0%) pacientes, dos quais 40,0% (6/15) eram meninos e 21,7% (5/23) eram meninas ($p=0,390$). Baixo peso para estatura ($IMC < P5$) foi observado em três (7,9%) meninos. Os demais pacientes apresentavam peso e estatura dentro da faixa de normalidade. Do total de pacientes, apenas quatro (10,5%) consumiam fibra alimentar acima do mínimo recomendado pela *American Health Foundation*. O percentual mediano (percentis 25 e 75) de adequação de ingestão de fibra alimentar pelas 38 crianças, em relação ao mínimo recomendado, foi 60,6% (43,3 e 85,2%, respectivamente). Não houve diferença entre a ingestão, em gramas, de fibra alimentar pelos meninos [6,91g (4,18-9,30)] e meninas [6,52g (5,07-9,44)].

Os adultos responsáveis pelas crianças eram as mães em 36 (94,8%) casos, a tia em um (2,6%) a avó em outro (2,6%), ou seja, todos os cuidadores eram do sexo feminino. Quanto ao estado nutricional, 23 (60,5%) apresentavam sobrepeso ou obesidade, 14 (36,9%) peso adequado e um (2,6%) déficit de peso para a estatura. Apenas uma (2,6%) adulta estudada apresentou ingestão de fibra alimentar acima da recomendação mínima de 20g/dia. O consumo mediano de fibra alimentar pelas adultas cuidadoras foi 8,9g/dia (percentis 25 e 75: 7,1 e 11,1), o que equivale a 44,6% (percentis 25 e 75: 35,7 e 55,5%) em relação ao mínimo recomendado. Associação entre presença de constipação e excesso de peso foi verificada nas cuidadoras ($p=0,046$), uma vez que, entre as adultas, 15 (65,2%) das 23 com excesso de peso e quatro (26,7%) das 15 sem excesso de peso apresentavam constipação.

Das 11 crianças com excesso de peso, em oito (72,7%) as mães também mostravam excesso de peso e, das 27 crianças eutróficas, 15 (55,5%) apresentavam mães com excesso de peso. Não se observou associação entre excesso de peso da criança e excesso de peso da mãe ou da cuidadora.

O coeficiente de correlação de Pearson (r) entre as adequações percentuais de fibra alimentar dos pares ($n=15$) constituídos pelos pacientes do sexo feminino e suas cuidadoras foi igual a $+0,782$ ($p<0,001$). Quanto à correlação do consumo de fibra alimentar entre os pacientes do sexo masculino e suas cuidadoras ($n=23$) foi observado um coeficiente de $+0,561$ ($p=0,005$). A Figura 1 apresenta os gráficos de dispersão destas variáveis.

A Tabela 1 mostra a relação entre o consumo de fibra alimentar (expresso em percentual quanto ao mínimo recomendado) e a presença de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) nos pacientes constipados e nas cuidadoras. As adultas e as meninas constipadas com excesso de peso apresentaram menor ingestão de fibra alimentar em relação àquelas sem

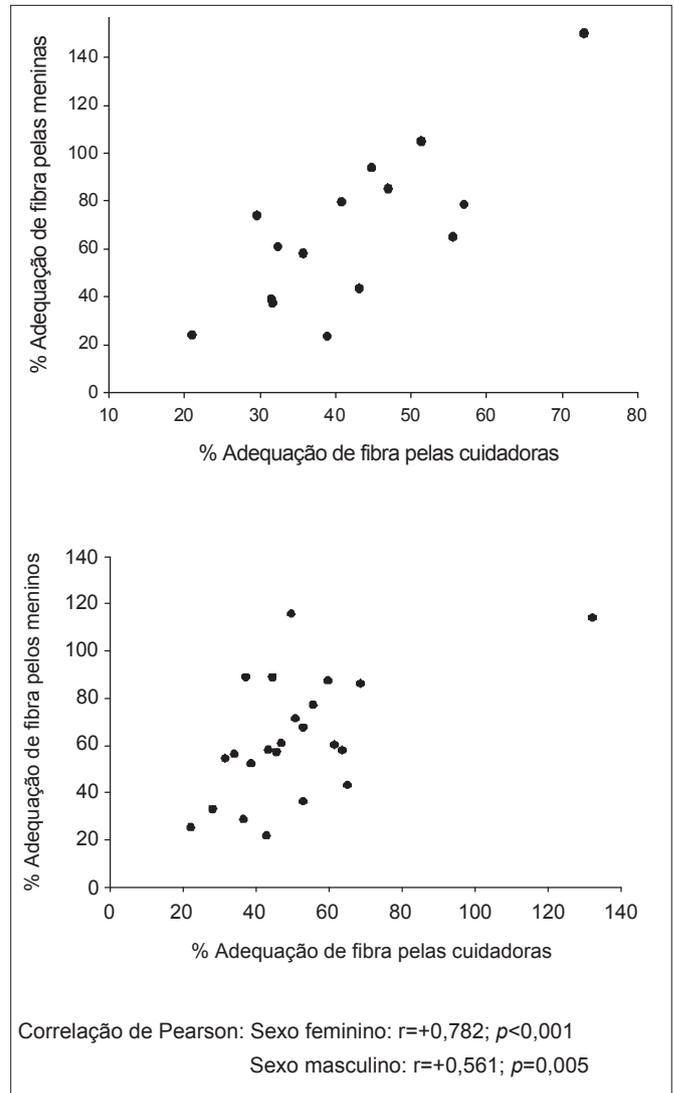


Figura 1 – Correlação do consumo de fibra alimentar, em percentual em relação ao mínimo recomendado, entre os pares constituídos pelos pacientes e suas respectivas mães ou cuidadoras, de acordo com o gênero.

Tabela 1 – Relação entre o consumo de fibra alimentar (expresso em percentual em relação ao mínimo recomendado) e a presença de excesso de peso em pacientes com constipação crônica funcional e suas mães ou cuidadoras de acordo com o gênero

	Excesso de peso		Valor de p
	Sim	Não	
Meninos com constipação ($n=23$)	71,5% (31,1-86,9)	58,1% (52,3-77,2)	1,000
Meninas com constipação ($n=15$)	38,2% (24,0-58,1)	79,6% (64,0-96,7)	0,011
Adultas com ou sem constipação ($n=38$)	40,8% (32,8-46,4)	51,3% (45,8-60,9)	0,027

Valores expressos em mediana (percentis 25 e 75).

excesso de peso ($p=0,027$ e $p=0,011$, respectivamente), o que não foi observado na comparação dos meninos constipados com e sem excesso de peso ($p=1,00$).

Discussão

Entre as crianças constipadas incluídas no presente estudo, foram constatados predomínio do gênero masculino e início da constipação crônica em grande parcela dos pacientes nos dois primeiros anos de vida, a exemplo do observado em casuísticas de estudos realizados previamente em nosso ambulatório^(2,12,21) e em outros Serviços especializados^(1,22).

Em 2002, como parte das novas *Dietary References Intake* (DRIs)⁽²³⁾, foi proposto que o consumo de fibra tivesse como base o conceito de fibra total, que considera a soma da fibra alimentar (solúvel+insolúvel) à fibra funcional. Conforme referido previamente⁽⁵⁾, essa recomendação ainda não pode ser utilizada na prática clínica ou de pesquisa, uma vez que não existe uma tabela que forneça o conteúdo de fibra total nos alimentos (solúvel+insolúvel+funcional). Portanto, neste estudo, foi adotado como consumo mínimo aceitável, em gramas, a recomendação da *American Health Foundation* (idade+5)⁽¹⁵⁾. Para estimar a quantidade de fibra na dieta, foi utilizada uma tabela de alimentos brasileiros (TACO)⁽¹³⁾, na qual o teor de fibra foi determinado pelo método da AOAC⁽¹⁴⁾.

Consumo insuficiente de fibra foi observado em 89,5% dos 38 pacientes estudados. Tal resultado, apesar de pouco superior, não discorda de forma expressiva dos resultados observados em estudos realizados no Ambulatório de Motilidade Intestinal da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Unifesp⁽²⁾ e em uma cidade do Nordeste do Brasil⁽⁴⁾. Apesar das controvérsias existentes, em alguns estudos foi observada associação entre dieta com teor insuficiente de fibra e constipação^(2,4).

No presente estudo, apenas 2,6% das 38 cuidadoras apresentaram consumo de fibra superior a 20g/dia, sendo o consumo mediano diário do grupo igual a 8,9g. Esse valor é inferior ao consumo médio diário (20,2g/dia) de mulheres adultas moradoras em uma cidade no entorno de São Paulo⁽²⁴⁾, que é praticamente coincidente com o mínimo recomendado para adultos brasileiros. Tais comparações, no entanto, devem ser avaliadas com cautela em função das diferenças metodológicas entre os estudos no tocante à estimativa do consumo diário de fibra alimentar.

A elevada frequência de constipação observada entre os familiares das crianças do estudo pode ser influenciada por fatores genéticos e constitucionais, não sendo descartada, entretanto, a

participação dos hábitos alimentares comuns a todos os membros da família na definição do hábito intestinal⁽²⁵⁾.

Entre as crianças com constipação, a prevalência de excesso de peso (sobrepeso+obesidade) encontrada foi de 29,0%, não havendo diferença estatística entre gêneros. Esse resultado foi semelhante a outros estudos^(26,27) com crianças constipadas, nos quais foram verificadas também altas prevalências de obesidade (22,4 e 43,0%, respectivamente).

Entre as adultas cuidadoras com excesso de peso, 65,2% apresentavam constipação. Em estudo no qual foi avaliada associação entre obesidade e risco de sintomas gastrintestinais⁽²⁸⁾ observou-se maior prevalência de constipação em adultos com excesso de peso, mas sem significância estatística se comparados a indivíduos com peso adequado. A razão da associação entre excesso de peso e constipação ainda não está clara⁽²⁶⁾. O consumo de alimentos com elevada densidade energética e baixo teor de fibra alimentar⁽²⁾, a reduzida prática de atividade física e as alterações hormonais podem ser apontadas como fatores que reforçam a ocorrência de uma provável relação⁽²⁶⁾.

No presente estudo, foi observado menor consumo de fibra alimentar entre as meninas e as adultas com excesso de peso, o que não foi encontrado crianças e adolescentes do gênero masculino. A relação entre ingestão de fibra e estado nutricional foi avaliada em estudo com adolescentes de escolas públicas e privadas no município de São Paulo⁽⁵⁾, notando-se a associação entre o consumo insuficiente de fibra alimentar e o excesso de peso em ambos os gêneros em escola pública e, apenas no gênero masculino, na escola privada. A mesma associação foi verificada por outros autores⁽⁷⁾, entretanto, a relação entre excesso de peso e baixo consumo de fibra alimentar foi observada somente em adolescentes do sexo feminino. Na literatura, não há consenso entre a prevalência dos gêneros feminino ou masculino na determinação da provável associação entre baixo consumo de fibra alimentar e excesso de peso.

Alguns mecanismos parecem influenciar o efeito benéfico da fibra alimentar na redução do peso corporal:

1. A fibra alimentar pode reduzir a disponibilidade de energia e outros nutrientes da dieta.
2. A fibra pode reduzir a ingestão de alimentos, uma vez que, por aumentar a secreção de saliva e suco gástrico, promove saciedade precoce.
3. A fibra pode reduzir a eficiência absorptiva do intestino delgado⁽⁶⁾.

No presente estudo, buscou-se correlacionar o consumo de fibra alimentar pelos pacientes ao consumo de suas mães

ou cuidadoras. Tanto no gênero feminino como no masculino, constatou-se correlação entre o consumo de fibra por cuidadoras das crianças ($r = +0,782$ nas meninas e $r = +0,561$ nos meninos).

A faixa etária pediátrica é bastante dependente do ambiente onde vive, na maioria das vezes constituído pela família. Suas atitudes e hábitos são, frequentemente, reflexos desse ambiente que, quando desfavorável, pode propiciar condições que auxiliam o desenvolvimento de distúrbios alimentares. Estes, uma vez instalados, podem perpetuar-se, ocasionando desvios nutricionais como a obesidade^(9,10). Ao mesmo tempo em que parece ser notório o papel da família em determinar os

padrões dietéticos da juventude, as perguntas permanecem a respeito do grau de influência que os pais têm sobre a ingestão dietética das crianças, principalmente quanto ao consumo de alguns alimentos, como frutas, verduras e hortaliças^(8,29).

Com base nos resultados desse estudo, pode-se concluir que existe relação entre o consumo de fibra alimentar pelos pacientes com constipação e suas respectivas cuidadoras, sugerindo que o hábito alimentar infantil parece ser parcialmente influenciado pelas práticas alimentares de suas mães. Foi observada, também, relação entre o consumo insuficiente de fibra alimentar, a presença de constipação e o excesso de peso no gênero feminino.

Referências bibliográficas

- Mooren GC, van der Plas RN, Bossuyt PM, Taminiou JA, Büller HA. Dietary fibres and childhood constipation. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996;140:2036-9.
- Morais MB, Vítolo MR, Aguirre AN, Fagundes-Neto U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:132-5.
- Aguirre AN, Vítolo MR, Puccini RF, Morais MB. Constipation in infants: influence of type of feeding and dietary fiber intake. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:202-8.
- Gomes RC, Maranhão HS, Pedrosa LF, Morais MB. Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol* 2003;40:181-7.
- de Carvalho EB, Vítolo MR, Gama CM, Lopez FA, Taddei JA, de Morais MB. Fiber intake, constipation, and overweight among adolescents living in Sao Paulo City. *Nutrition* 2006;22:744-9.
- Slavin JL. Dietary fiber and body weight. *Nutrition* 2005;21:411-8.
- Vítolo MR, Campagnolo PD, Gama CM. Fatores associados ao risco de consumo insuficiente de fibra alimentar entre adolescentes. *J Pediatr (Rio J)* 2007;83:47-52.
- Krebs-Smith SM, Cook A, Subar AF, Cleveland L, Friday J, Kahle LL. Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:81-6.
- Ramos M, Stein LM. Development children's eating behavior. *J Pediatr (Rio J)* 2000;76 (Suppl 3):S229-37.
- Johannsen DL, Johannsen NM, Bonny L. Influence of parent's eating behaviors and child feeding practices on children's weight status. *Obesity* 2006;14:431-9.
- Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, Guiraldes E, Hyams JS, Staiano A et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2006;130:1527-37.
- Speridião PG, Tahan S, Fagundes-Neto U, Morais MB. Dietary fiber, energy intake and nutritional status during the treatment of children with chronic constipation. *Braz J Med Biol Res* 2003;36:753-9.
- Nepa – Unicamp. Tabela brasileira de composição de alimentos. Campinas: NEpa-Unicamp; 2004. p. 42.
- Shils ME, Olson JA, Shike M. Dietary fiber content of selected foods (AOAC). In: Shils M, Olson JA, Shike M, editors. *Modern nutrition in health and diseases*. 8th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994. p. A91-9.
- Williams CL, Bollella M, Wynder EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics* 1995;96 (5 Pt 2):985-8.
- Vannucchi H, Menezes EW, Campana AO, Lajolo FM. Fibra alimentar ou fibra da dieta. In: Vannucchi H, Menezes EW, Campana AO, Lajolo FM, editores. *Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira*. Ribeirão Preto: Legis Suma; 1990. p. 73-8.
- Jelliffe DB. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. *Série de monografias* 53. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1968.
- Hammer DL, Kraemer HC, Wilson DM, Ritter PL, Dornbusch SM. Standardized percentile curves of body-mass-index for children and adolescents. *Am J Dis Child* 1991;145:259-63.
- World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Technical Report Series 854. Geneva: WHO; 1995.
- Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterology* 2006;130:1480-91.
- Fontenele AC, Lederman HM, Fagundes-Neto U, de Morais MB. Breath methane associated with slow colonic transit time in children with chronic constipation. *J Clin Gastroenterol* 2005;39:512-5.
- Maffei HV, Moreira FL, Kissimoto M, Chaves SM, El Faro S, Aleixo AM. História clínica e alimentar de crianças atendidas em ambulatório de gastroenterologia pediátrica (GEP) com constipação intestinal crônica funcional (CICF) e suas possíveis complicações. *J Pediatr (Rio J)* 1994;70:280-6.
- Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M; Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids*. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1621-30.
- Mattos LL, Martins IS. Consumo de fibras alimentares em população adulta. *Rev Saude Publica* 2000;34:50-5.
- Morais MB, Maffei HV. Constipação intestinal. *J Pediatr (Rio J)* 2000;76 (Supl 2):S147-56.
- Pashankar DS, Loening-Baucke V. Increased prevalence of obesity in children with functional constipation evaluated in an academic medical center. *Pediatrics* 2005;116:e377-80.
- Misra S, Lee A, Gensel K. Chronic constipation in overweight children. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2006;30:81-4.
- Delgado-Aros S, Locke RG 3rd, Camilleri M, Talley NJ, Fett S, Zinsmeister AR et al. Obesity is associated with increased risk of gastrointestinal symptoms: a population based study. *Am J Gastroenterol* 2004;99:1801-6.
- Hanson NI, Neumark-Sztainer D, Eisenberg ME, Story M, Wall M. Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutr* 2005;8:77-85.