



Licenciatura em Ciências da Nutrição

Ingestão de Fibra alimentar e prevalência de obstipação em crianças dos 2-11 anos

Artigo Científico Original Final

Elaborado por: Mariana Ramos Agostinho

Aluno nº 201192478

Orientador: Prof. Doutora Ana Valente

Barcarena

novembro 2015

Licenciatura em Ciências da Nutrição - Ingestão de fibra alimentar e prevalência de obstipação em
crianças dos 2-11 anos

Universidade New Atlântica

Licenciatura em Ciências da Nutrição

Ingestão de Fibra alimentar e prevalência de obstipação em crianças dos 2-11 anos

Artigo Científico Original Final

Elaborado por: Mariana Ramos Agostinho

Aluno nº 201192478

Orientador: Prof. Doutora Ana Valente

Barcarena

novembro 2015

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste relatório.

Licenciatura em Ciências da Nutrição - Ingestão de fibra alimentar e prevalência de obstipação em
crianças dos 2-11 anos

Resumo

Introdução: A obstipação é uma das doenças intestinais mais comuns que afeta por todo o mundo a população infantil. Constitui um problema comum na prática pediátrica contemplando cerca de 3–5% de todas as consultas pediátricas e 20–25% das consultas dos serviços de gastroenterologia pediátrica. A ingestão inadequada de fibra e líquidos e o sedentarismo na infância são fatores de risco para a obstipação.

Objetivo: Avaliar a influência da ingestão de fibra alimentar na obstipação em crianças dos 2 aos 11 anos.

Métodos: Estudo observacional transversal em 60 crianças de ambos sexos, com idades entre 2-11 anos. Todos os participantes foram recrutadas no hospital da CUF de Cascais. As características gerais e de estilo de vida das crianças foram obtidas através da aplicação de um questionário geral. A consistência das fezes foi avaliada através da aplicação da escala de Bristol. Os dados antropométricos foram obtidos pela consulta do boletim de saúde da criança. Os hábitos alimentares foram identificados pela aplicação de um questionário de frequência do consumo alimentar previamente validado para crianças portuguesas. A análise estatística foi realizada recorrendo ao software SPSS Statistics versão 22.

Resultados: O índice de massa corporal médio das crianças foi 15,7 kg/m², sendo que a maioria apresentou um peso normal. Segundo a escala de Bristol, os rapazes apresentaram uma maior prevalência de obstipação (n = 14). As crianças de 8 anos foram as que evidenciaram maior consumo calórico, macronutrientes e fibra alimentar. Em todas as crianças um consumo diário de água foi inadequado. Não foram observadas associações estatisticamente significativas da prevalência da obstipação com a ingestão alimentar de fibra e de água

Conclusão: A prevalência de obstipação parece não estar relacionada com a ingestão diário de fibra alimentar

Palavras-chave: Fibra alimentar, obstipação, crianças.

Abstract

Introduction: The constipation is one of the most common intestinal diseases that affect worldwide child population. Is a common problem in pediatric practice covering about 3-5% of all pediatric consultations and 20-25% of services query pediatric gastroenterology. Inadequate fiber and fluid intake and physical inactivity in childhood are risk factors for constipation.

Objective: To evaluate the influence of dietary fiber intake on constipation in children from 2 to 11 years.

Methods: It was performed an cross-sectional study in 60 children of both sexes, aged between 2-11 years. All the participants were recruited in hospital CUF Cascais. The general characteristics and lifestyle of the children were obtained by applying a general questionnaire. Faeces consistency was evaluated by Bristol-scale application. Anthropometric data were obtained by consulting the child's health record. Eating habits were identified by applying a food frequency consumption questionnaire previously validated to Portuguese children. Statistical analysis was performed using the SPSS version 22 software.

Results: The mean body mass index of children was 15.7 kg / m², most of which showed a normal weight. According to the Bristol scale, the boys had a higher prevalence of constipation (n = 14). Children with 8 years were those that showed a higher intake of energy, macronutrients and dietary fiber. In all children the water daily intake was inadequate. No statistically significant associations were observed between constipation prevalence and the dietary intake of fiber and water.

Conclusion: The prevalence of constipation does not seem to be related to the daily intake of dietary fiber.

Keywords: Dietary fiber, constipation, children.

ÍNDICE

Resumo	vi
Abstract	vii
Índice de tabelas	ix
Lista de abreviaturas	xi
1. Introdução	1
2. Metodologia	3
2.1. População em estudo	3
2.2. Considerações éticas	3
2.3. Avaliação da consistência das fezes	3
2.4. Dados antropométricos	4
2.5. Hábitos alimentares e estilo de vida	4
2.6. Análise estatística	4
3. Resultados	5
4. Discussão	11
5. Conclusão	13
6. Referências bibliográficas	14

Índice de Tabelas

Tabela 1. Caracterização da amostra	5
Tabela 2. Avaliação do estado nutricional	6
Tabela 3. Relação do sexo com o estado nutricional	7
Tabela 4. Associação da obstipação com o sexo	7
Tabela 5. Associação entre a escala de Bristol e o sexo	8
Tabela 6. Ingestão alimentar	8
Tabela 7. Avaliação da ingestão média diária de água	9
Tabela 8. Associação da obstipação com a ingestão diária de fibra alimentar e água	9
Tabela 9. Associação da ingestão de fibra alimentar com o consumo diário de água	10

Lista de abreviaturas

AI: *Adequate Intake*

DP: Desvio-padrão

FA: Fibra alimentar

EN: Estado nutricional

HC: Hidratos de carbono

IHS: Instituto Hidratação e Saúde

IMC: Índice de massa corporal

IOM: *Institute of Medicine*

OMS: Organização Mundial da Saúde

RDA: *Recommended Dietary Allowance*

1. Introdução

A obstipação é uma das doenças intestinais mais comuns que afeta por todo o mundo a população infantil, tendo uma prevalência estimada entre 0,3–8% (Guimarães, Goulart, & Penna, 2001; Tabbers et al., 2014). A obstipação é descrita, pela Associação Americana de Gastroenterologia, como sendo um transtorno caracterizado por uma dificuldade em evacuar ou uma sensação de evacuação incompleta e/ou movimentos intestinais pouco frequentes; envolve sintomas físicos dolorosos que resultam numa baixa qualidade de vida e até mesmo pode afetar o desempenho escolar da criança (Brauchla, McCabe, Miller, & Kranz, 2013; Kranz, Brauchla, Slavin, & Miller, 2012). Esta constitui um problema comum na prática pediátrica contemplando cerca de 3–5% de todas as consultas pediátricas (Castillejo, Bulló, Anguera, Escribano, & Salas-Salvadó, 2006; Jennings, Davies, Costarelli, & Dettmar, 2009) e 20–25% das consultas dos serviços de gastroenterologia pediátrica devem-se a motivos de obstipação (Bigélli, Fernandes, & Galvão, 2004; Jennings et al., 2009). No Reino Unido a prevalência estimada de obstipação intestinal nas crianças é de 20%, já nos Estados Unidos esta varia entre 0,3 a 8% (Keshtgar, Ward, Clayden, & Sanei, 2005) e no Brasil é reportada a prevalência entre as crianças escolares de cerca de 28% (Guimarães et al., 2001).

Segundo Kranz *et al.*, 2012, a fibra alimentar é definida pelo *Institute of Medicine* (IOM) como sendo hidratos de carbono (HC) não digeríveis e lignina, que estão intrínsecos e intactos em plantas, incluindo as "plantas com polissacáridos sem amido (ex. celulose, pectina e fibras contidas na aveia), hidratos de carbono de plantas que não são recuperados por precipitação com álcool (ex. oligossacáridos, e frutanos), lignina, e algum amido resistente". A ingestão inadequada de fibra e líquidos e a prática de pouca atividade física na infância são fatores de risco que promovem a obstipação, sendo por isso, o aumento do consumo de fibra alimentar (FA), uma das principais medidas recomendadas por investigadores e médicos no tratamento da obstipação (Brauchla et al., 2013; Castillejo et al., 2006; Jennings et al., 2009; Speridião, Tahan, Fagundes-Neto, & Morais, 2003). Vários são os estudos que mostram efeitos positivos da ingestão de fibra alimentar no tratamento da obstipação e associações entre a fibra e a obstipação, e alguns estudos sugerem também que uma diminuição da ingestão da fibra

alimentar pode ajudar a explicar o desenvolvimento da obstipação (Brauchla et al., 2013; Castillejo et al., 2006; Jennings et al., 2009; Kranz et al., 2012), no entanto, nem todos os estudos conseguiram encontrar uma associação significativa entre a ingestão de fibra alimentar e a obstipação. O papel da fibra alimentar na gestão da obstipação na infância é ainda controverso sendo necessário no futuro a pesquisa de novas informações e conhecimento acerca deste tema. O presente estudo tem como objetivo avaliar a influência da ingestão de fibra alimentar na obstipação em crianças dos 2 aos 11 anos.

2. Metodologia

O tipo de estudo epidemiológico é observacional transversal. Foi avaliada a consistência das fezes das crianças participantes, dados antropométricos, de estilo de vida e alimentares.

2.1. População em estudo

Foram avaliadas 60 crianças com idades entre 2 e 11 anos, de ambos os géneros recrutadas no hospital da Cuf de Cascais.

2.2. Considerações éticas

O estudo foi aprovado pela comissão de ética do hospital da Cuf de Cascais. Após o esclarecimento do estudo as crianças foram convidadas a participar e os respetivos encarregados ou responsáveis legais a assinar o consentimento informado.

2.3. Avaliação da consistência das fezes

Para realizar a avaliação foi aplicada a escala de Bristol ([Martinez & Azevedo, 2012](#)) que classifica de forma descritiva e visual a consistência das fezes em sete níveis:

- Tipo 1: Carços duros separados, como nozes (difíceis de passar);
- Tipo 2: Em forma de salsicha, mas irregular;
- Tipo 3: Como uma salsicha, mas com rachaduras na sua superfície;
- Tipo 4: Como uma salsicha italiana ou cobra, lisa e macia;
- Tipo 5: Pedacos macios e separados, com as bordas bem definidas (fáceis de sair);
- Tipo 6: Pedacos pastosos e fofos com bordas irregulares, fezes moles;
- Tipo 7: Totalmente líquido, sem pedacos sólidos.

De acordo com esta escala, é considerada presença de obstipação as fezes classificadas com o tipo 1 ou 2. As fezes do tipo 3, 4 e 5 são classificadas como normais e os tipos 6 e 7 como diarreia.

2.4. Dados antropométricos

Os dados de peso e altura foram obtidos por consulta do boletim de saúde da criança. A avaliação do estado nutricional das crianças de acordo com o critério da Organização Mundial da Saúde (OMS). Foi calculado o índice de massa corporal (IMC) das crianças, através do peso e altura, e depois pelos percentis de IMC (OMS) avaliou-se o estado nutricional (EN) destas.

2.5. Hábitos alimentares e estilo de vida

Para a obtenção dos dados relativamente à prática de atividade física ou lazer, de desporto e quanto ao tempo médio que as crianças passam a ver televisão e no computador ou *playstation* aplicou-se um questionário geral de hábitos saudáveis.

Foi aplicado um questionário de frequência do consumo alimentar previamente validado para crianças Portuguesas (Lopes C, Oliveira A, Santos AC, Ramos E, Severo M, 2006). O questionário aplicado é semiquantitativo e inclui nove grupos com 101 itens. Os dados obtidos neste questionário foram convertidos a nutrientes através de um questionário de frequência alimentar online validado apresenta os dados dos resultados em nutrientes (Lopes, 2000).

2.6. Análise estatística

A análise estatística foi realizada recorrendo ao programa Excel, *Microsoft Office* 2013 e ao programa estatístico IBM SPSS *Statistics* versão 22. Na caracterização da amostra, ingestão alimentar e ingestão de água utilizou-se a média de modo a observar a tendência central da distribuição dos dados. Recorreu-se ao teste do Qui-quadrado e ao teste exato de Fisher para verificar a existência de associações entre as variáveis qualitativas. Para classificação e avaliação das fezes segundo a escala de Bristol realizou-se também o teste do Qui-quadrado e o teste exato de Fisher. Efetuou-se uma regressão logística para verificar se existe ou não associação entre a presença de obstipação com a ingestão de fibra alimentar e água e uma regressão linear para verificar se existe uma associação entre a ingestão de fibra alimentar e de água.

3. Resultados

A **Tabela 1** apresenta os resultados da caracterização da amostra incluída no estudo. A maioria das respostas aos questionários aplicados foram dadas pelas mães (81,7%). Relativamente às crianças, as idades mais frequentes situavam-se nos 8 anos (13,3%), 9 anos (15,0%) e 10 anos (16,7%), sendo predomina uma maior percentagem de crianças do sexo masculino (58,3 %). Em média as crianças pesam 24,1 kg (DP = 9,4) com uma altura de 1,18 m (DP = 0,2). Das 60 crianças avaliadas 96,7% praticam alguma atividade física e 70% praticam desporto, passando estas em média 53 minutos (DP = 34,0) a ver televisão e 26 minutos (DP = 52) num computador ou *playstation*.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

		n	%	Média ± DP
Questionários respondidos (n = 60)	Pai, Mãe, Irmão e Outro	9	15%	-
		49	81,7%	-
		0	0%	-
		2	3,3%	-
Idade (anos)	2	5	8,3%	-
	3	6	10,0%	-
	4	7	11,7%	-
	5	8	13,3%	-
	6	9	15,0%	-
	7	5	8,3%	-
	8	1	1,7%	-
	9	6	10,0%	-
	10	10	16,7%	-
	11	3	5,0%	-
Sexo	Rapazes	35	58,3%	-
	Raparigas	25	41,7%	-
Peso (kg)		-	-	24,1 ± 9,4
Altura (m)		-	-	1,18 ± 0,2
Pratica atividade física		58	96,7%	-
Desporto		42	70%	-
Tempo médio TV (min.)		-	-	53 ± 34,0
Tempo médio computador/<i>playstation</i> (min.)		-	-	26 ± 52,0

n:valor da amostra, %: percentagem, kg: quilograma, m: metro, min.:minuto, DP: desvio-padrão.

Relativamente à avaliação do estado nutricional e segundo os valores de referência OMS, as crianças apresentavam um IMC médio de $16,7 \text{ kg/m}^2$, no entanto, observando separadamente os grupos em função do sexo, os rapazes apresentavam um IMC de $16,8 \text{ kg/m}^2$ e as raparigas de $16,7 \text{ kg/m}^2$. Contudo notou-se que ambos os sexos tinham maioritariamente um peso normal ($n=33$), 11 crianças tinham baixo peso ($n=11$), 6 crianças tinham pré-obesidade ($n=6$) e 10 crianças tinham obesidade ($n=10$) (**Tabela 2**).

Tabela 2. Avaliação do estado nutricional.

Idade (anos)	IMC					
	Rapazes		Avaliação do estado nutricional*			
	n	Média ± DP	Baixo Peso	Peso normal	Pré-obesidade	Obesidade
2-3	9	$15,7 \pm 2,5$	3	5	0	1
4-8	13	$16,2 \pm 1,5$	1	10	0	2
9-11	13	$18,1 \pm 2,2$	2	5	4	2
Subtotal	35	$16,8 \pm 2,2$	6	20	4	5
Idade (anos)	Raparigas		Avaliação do estado nutricional*			
	n	Média ± DP	Baixo Peso	Peso normal	Pré-obesidade	Obesidade
	2-3	2	$16,2 \pm 1,1$	1	1	0
4-8	17	$16,4 \pm 2,6$	4	7	2	4
9-11	6	$18,0 \pm 2,6$	0	5	0	1
Subtotal	25	$16,7 \pm 2,5$	5	13	2	5
Total	60	$16,7 \pm 2,3$	11	33	6	10

*Segundo o critério da OMS (Organization, 2007)

DP: desvio-padrão, IMC: índice de massa corporal.

Na análise da relação do estado nutricional com o sexo (**Tabela 3**), verificou-se a inexistência de uma associação estatisticamente significativa ($p^* = 0,898$; $p^{**} = 0,912$) entre as variáveis qualitativas.

Tabela 3. Relação entre o sexo masculino e feminino com o estado nutricional.

Estado Nutricional segundo avaliação do IMC								
Crianças	Baixo Peso		Peso normal		Pré-obesidade		Obesidade	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Rapazes (n=35)	6	17,1%	20	57,1%	4	11,4%	5	14,3%
Raparigas (n=25)	5	20,0%	13	52,0%	2	8,0%	5	20,0%
Teste Qui-quadrado* (p)	0,898							
Teste exato de Fisher** (p)	0,912							

*p<0,05, **p<0,05

IMC: índice de massa corporal.

Na análise da classificação e avaliação das fezes segundo a escala de Bristol efetuou-se duas associações: a primeira associação foi verificar a relação da prevalência de obstipação com o sexo. Dos rapazes, 14 tinham obstipação, nas raparigas apenas 6 tinham obstipação. Os testes realizados para verificar possíveis divergências entre a presença de obstipação e o sexo da criança e testar a igualdade entre as proporções das amostras independentes, não apresentaram nenhuma associação estatisticamente significativa (p<0,05) (**Tabela 4**).

Foi também verificada a relação entre a escala de Bristol e o sexo da criança, através da aplicação de um teste exato de Fisher, que evidenciou não existirem diferenças estatisticamente significativas (p<0,05) (**Tabela 5**). Na mesma tabela é ainda possível verificar que em ambos os grupos, rapazes e raparigas, a maioria das crianças apresenta a forma e consistência das fezes do tipo 3 e apenas uma criança de cada sexo foi classificada com o tipo 5.

Tabela 4. Associação entre obstipação e o sexo da criança.

Obstipação					
n=60		Sim	Não	Teste Qui-quadrado*	Teste exato de Fisher**
Sexo	Rapazes	14	21	0,892	0,269
	Raparigas	6	19		

*p<0,05, **p<0,05

Tabela 5. Associação entre a escala de Bristol e o sexo da criança.

		Escala de Bristol					Teste exato de Fisher*
n=60		1	2	3	4	5	
Sexo	Rapazes	4	9	12	8	1	0,825
	Raparigas	1	5	11	7	1	

*p<0,05r

Os resultados apresentados na **Tabela 6** descrevem a ingestão alimentar por idade de calorias totais, macronutrientes e fibra alimentar. É possível identificar que maior ingestão de calorias totais, proteínas e gordura é nas crianças dos 9-11 anos e menor ingestão nas crianças de 4-8 anos. As crianças dos 4-8 anos apresentaram menor ingestão de fibra total (27,9 g), já a maior ingestão foi a observada nas restantes crianças (33,1 g). As crianças avaliadas apresentaram um consumo diário de fibra alimentar superior ao valor recomendado pelo IOM ([Food and Nutrition Board , Institute of Medicine, 2002](#)).

Tabela 6. Ingestão alimentar.

Ingestão alimentar* (n = 60)					
Idade (anos)	CT ± DP (kcal)	Proteínas ± DP (g)	HC ± DP (g)	Gordura ± DP (g)	FA ± DP (g)
2-3 (n=11)	2457 ± 1963	149,5 ± 101,1	272,7 ± 254,6	90,7 ± 82,1	33,1 ± 28,0
4-8 (n=30)	2133 ± 761	121,2 ± 49,1	258,9 ± 98,6	72,5 ± 28,8	27,9 ± 10,6
9-11 (n=19)	2601 ± 770	156,8 ± 45,5	300,5 ± 106,0	91,3 ± 30,0	33,1 ± 18,7

*Valores médios de ingestão diária

CT: calorias totais; FA: fibra alimentar; HC: hidratos de carbono; DP: desvio-padrão.

Na **Tabela 7** podemos comparar a quantidade de água ingerida diariamente nos diferentes grupos etários com a ingestão de água diária adequada. Assim, verificou-se que todas as crianças ingerem, em média, menor quantidade de água do que a recomendada segundo os valores de referência apresentados pelo Instituto Hidratação e Saúde (IHS) ([Institute, 2013](#)).

Tabela 7. Avaliação da ingestão média diária de água.

Ingestão de água (n = 60)		
Idade (anos)	Água/dia (L)	Ingestão adequada de água/dia (L/dia)*
2-3	0,9	1,3
4-8	0,2	1,6
Rapazes (9-11)	0,8	2,1
Raparigas (9-11)	0,4	1,9

*Valores referência segundo do Instituto Hidratação e Saúde (Institute, 2013)

Na **Tabela 8** são apresentados os resultados da associação da obstipação com a ingestão diárias de fibra alimentar e de água, através de uma regressão logística efetuada. Uma das associações foi feita entre a obstipação e a ingestão de FA (ajustada ao peso e ingestão de água), a outra entre a obstipação e a ingestão de água (ajustada ao peso e ingestão de FA) e por último, a associação entre a ingestão de FA e a ingestão de água. Nenhuma das associações apresentou resultados estatisticamente significativos.

Tabela 8. Associação da obstipação com a ingestão diária de fibra alimentar e água.

Obstipação		Variável	OR*	IC 95%	p**
Sim	20	Fibra (g/dia)	1,012	[0,981-1,044]	0,456
Não	40	Ingestão de água (L/dia)	0,998	[0,939-1,061]	0,954
Total	60	Peso (kg)	0,999	[0,998-1,001]	0,219

OR: *odd ratio* ou razão de chances; IC 95%: intervalo de confiança a 95%

*OR ajustada ao peso, ingestão de água e fibra alimentar

**p<0,05,

A relação entre a ingestão média diária de fibra alimentar e a ingestão média diária de água foi avaliada pela aplicação de um modelo de regressão linear (**Tabela 9**). A equação de reta obtida foi: Fibra alimentar = 0,006 x ingestão diária de água + 27,168. Não foi observada nenhuma estatisticamente significativa (p = 0,293; IC 95% [-0,005-0,017]).

Tabela 9. Associação da ingestão de fibra alimentar com o consumo diário de água.

		p*	IC 95%
Constante	27,168	0,000	[19,452–34884]
Ingestão diária de água	0,006	0,293	[-0,005–0,017]

*p<0,05, Modelo de regressão linear

4. Discussão

Não foi possível observar que uma menor ingestão diária de fibra alimentar influencia a prevalência de obstipação infantil. Contrariamente a estes resultados [Tabbers et al \(2011\)](#) e [Castillejo et al \(2006\)](#), demonstraram existir uma melhoria da frequência da obstipação com a ingestão de fibra alimentar, quer por via de alimentos ou por via da suplementação com fibra.

Embora se tenha observado que existia um número maior de rapazes com obstipação do que raparigas, os resultados obtidos não foram estatisticamente significativos. O mesmo foi observado por [Jennings et al \(2009\)](#) que concluiu que não existiam diferenças significativas na prevalência de obstipação entre sexos. O autor refere ainda que as raparigas pareciam ter uma prevalência ligeiramente superior de obstipação comparativamente aos indivíduos do sexo masculino. Reporta ainda que as crianças fisicamente mais ativas tinham uma maior tendência para sintomas de obstipação, mas os resultados de outros estudos que têm avaliado o efeito da atividade física sobre a obstipação têm sido bastantes controversos ([Dukas, Willett, & Giovannucci, 2003](#)). Alguns desses estudos defendem a teoria de que a atividade física está associada a uma redução da obstipação, mas poucos são os que têm sido realizados em crianças ([Inan et al., 2007](#)).

Em relação à ingestão de macronutrientes as crianças avaliadas neste estudo têm uma ingestão superior às recomendações preconizadas pelo IOM. O IOM recomenda que a *Recommended Dietary Allowance (RDA)* de proteínas deve ser 13g/dia em crianças de 1-3 anos, 19g/dia em crianças de 4-8 anos e 34g/dia em crianças de 9-13 anos. A RDA de HC preconizada pelo IOM deve ser 130g/dia em crianças de 1-9 anos. Para a gordura o IOM não apresenta nenhuma RDA em crianças de 1-9 anos ([Food and Nutrition Board , Institute of Medicine, 2002](#)).

No que diz respeito à avaliação da quantidade de fibra alimentar ingerida diariamente pelas crianças avaliadas no presente estudo, verificou-se que foi sempre superior às recomendações mínimas de ingestão de fibra alimentar, no entanto, encontram-se dentro dos valores estipulados pelo IOM. O IOM recomenda que o *Adequate Intake (AI)* deve

ser ≥ 19 g/dia em crianças de 1-3 anos, ≥ 25 g/dia em crianças de 4-8 anos, ≥ 31 g/dia nos rapazes de 9-13 anos e ≥ 26 g/dia nas raparigas de 9-13 anos (Food and Nutrition Board , Institute of Medicine, 2002). Geralmente, ingestões de fibra mais elevadas nas crianças mais novas estão associadas a dietas com alimentos mais densos nutricionalmente. Esta elevada ingestão de fibra como parte de uma dieta saudável, em geral, não originará efeitos prejudiciais em crianças saudáveis, todavia observou-se que ocasionalmente alguns sintomas gastrointestinais adversos ocorrem quando são consumidas algumas fibras sintéticas e de forma isolada (Food and Nutrition Board , Institute of Medicine, 2002; Kranz, Mitchell, Siega-Riz, & Smiciklas-Wright, 2005).

Arnaud (2003) refere que ingestão inadequada ou perda excessiva de líquidos por diarreia, vômitos ou febre pode causar um endurecimento das fezes, sendo considerado uma importante causa de obstipação, especialmente em crianças. Todas as crianças avaliadas neste estudo apresentaram um consumo diário de água inadequado, pelo que é recomendado um aumento da ingestão de líquidos para evitar ou diminuir a obstipação.

O presente trabalho apresentou algumas limitações no âmbito do tamanho e recolha da amostra, já que os participantes foram recrutados apenas num hospital e a gama de idades selecionada foi muito grande.

5. Conclusão

Os resultados apresentados neste estudo não evidenciam a existência de uma associação entre o consumo de fibra alimentar e a prevalência de obstipação. No entanto e dada as limitações do estudo, será importante no futuro avaliar outros parâmetros que interfiram na relação do consumo de fibra com a obstipação nas crianças, como por exemplo a redução da gama de idades selecionada ou mesmo o aumento do tamanho amostral.

6. Referências bibliográficas

- Arnaud, M. J. (2003). Mild dehydration: a risk factor of constipation? *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, S88–S95.
- Bigélli, R. H. M., Fernandes, M. I. M., & Galvão, L. C. (2004). Constipação intestinal na criança. *Medicina*, 37(12), 65–75.
- Brauchla, M., McCabe, G. P., Miller, K. B., & Kranz, S. (2013). The effect of high fiber snacks on digestive function and diet quality in a sample of school-age children. *Nutrition Journal*, 12, 153.
- Castillejo, G., Bulló, M., Anguera, A., Escribano, J., & Salas-Salvadó, J. (2006). 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*, 118, e641–e648.
- Dukas, L., Willett, W., & Giovannucci, E. (2003). Association between physical activity, fiber intake, and other lifestyle variables and constipation in a study of women. *Am J Gastroenterol.*, 98(8), 1790–1796.
- Food and Nutrition Board , Institute of Medicine, N. A. (2002). Dietary Reference Intakes: Macronutrients. Retrieved November 4, 2015, from http://iom.nationalacademies.org/~media/Files/ActivityFiles/Nutrition/DRIs/DRI_Macronutrients.pdf
- Guimarães, E. V., Goulart, E. M. a, & Penna, F. J. (2001). Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 34, 1147–1153.
- Inan, M., Aydiner, C., Tokuc, B., Aksu, B., Ayvaz, S., Ayhan, S., Ceylan, T. & Basaran, U. (2007). Factors associated with childhood constipation. *J Paediatr Child Health*, (10), 700–706.
- Institute, E. H. (2013). Hydration in infants and children. Retrieved November 1, 2015, from <http://www.europeanhydrationinstitute.org/hydration/hydration-in-infants-and-children/>
- Jennings, A., Davies, G. J., Costarelli, V., & Dettmar, P. W. (2009). Dietary fibre, fluids and physical activity in relation to constipation symptoms in pre-adolescent children. *Journal of Child Health Care : For Professionals Working with Children in the Hospital and Community*, 13, 116–127.

- Keshtgar, A. S., Ward, H. C., Clayden, G. S., & Sanei, A. (2005). Role of anal dilatation in treatment of idiopathic constipation in children: Long-term follow-up of a double-blind randomized controlled study. *Pediatric Surgery International*, 21, 100–105.
- Kranz, S., Brauchla, M., Slavin, J. L., & Miller, K. B. (2012). What Do We Know about Dietary Fiber Intake in Children and Health? The Effects of Fiber Intake on Constipation, Obesity, and Diabetes in Children 1. *American Society of Nutrition Advanced Nutrition*, 3, 47–53.
- Kranz, S., Mitchell, D. C., Siega-Riz, A. M., & Smiciklas-Wright, H. (2005). Dietary fiber intake by American preschoolers is associated with more nutrient-dense diets. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(2), 221–225.
- Lopes C., Oliveira A., Santos A. C., Ramos E., Severo M. & Barros H. (2006). Consumo Alimentar no Porto. Retrieved November 4, 2015, from http://higiene.med.up.pt/consumoalimentarporto/download/rel-sum_21062006.pdf
- Lopes, C. (2000). Questionário de Frequência Alimentar. Retrieved November 4, 2015, from <http://higiene.med.up.pt/freq.php>
- Martinez, A. P., & Azevedo, G. R. De. (2012). The Bristol Stool Form Scale: its translation to Portuguese, cultural adaptation and validation. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(3), 583–589.
- Organization, W. H. (2007). Growth reference 5-19 years. Retrieved November 1, 2015, from http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/
- Speridião, P. G. L., Tahan, S., Fagundes-Neto, U., & Morais, M. B. (2003). Dietary fiber, energy intake and nutritional status during the treatment of children with chronic constipation. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 36, 753–759.
- Tabbers, M. M., Boluyt, N., Berger, M. Y., & Benninga, M. A. (2011). Nonpharmacologic Treatments for Childhood Constipation: Systematic Review. *Pediatrics*, 128(4), 753–761.
- Tabbers, M. M., Dilorenzo, C., Berger, M. Y., Faure, C., Langendam, M. W., Nurko, S., Staino, A., Vandenplas, Y. & Benninga, M. A. (2014). Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommendations From ESPGHAN and NASPGHAN. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 58(2), 265–81.