

Avaliação nutricional e consumo alimentar de pacientes com doença celíaca com e sem transgressão alimentar

Nutritional evaluation and food intake of celiac disease patients compliant or not with a gluten-free diet

Cristiana Santos ANDREOLI¹
Ana Paula Bidutte CORTEZ²
Vera Lucia SDEPANIAN³
Mauro Batista de MORAIS³

RESUMO

Objetivo

Avaliar o estado nutricional e a ingestão de energia e de macronutrientes de pacientes com diagnóstico de doença celíaca que transgrediam ou não a dieta isenta de glúten.

Métodos

Foram estudados 63 pacientes com doença celíaca: 34 crianças e 29 adolescentes. Transgressão à dieta isenta de glúten foi caracterizada por meio da dosagem sérica do anticorpo antitransglutaminase tissular recombinante humana. O estado nutricional foi avaliado com base nos escores-Z de peso/idade, estatura/idade e no índice de massa corporal. A ingestão alimentar foi avaliada por meio do inquérito alimentar de 24 horas.

Resultados

A transgressão à dieta sem glúten foi constatada em 41,2% das crianças e em 34,5% dos adolescentes. Nas crianças com transgressão alimentar, a média do escore-Z de estatura/idade foi inferior à das crianças do grupo que não transgredia ($p=0,024$). Todavia, o grupo com transgressão apresentou maior escore-Z do índice de massa corporal em relação aos que não transgrediam ($p=0,021$). Os adolescentes que não transgrediam apresentaram maior índice de massa corporal quando comparados aos que transgrediam a dieta ($p=0,037$). Em relação à ingestão alimentar, não se observou diferença estatística entre os grupos. Todavia, cerca de 70,0% das crianças e adolescentes apresentaram consumo de energia acima de 120,0% da recomendação.

¹ Instituto Federal de Ouro Preto, Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia. Ouro Preto, MG, Brasil.

² Doutoranda, Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Departamento de Pediatria. São Paulo, SP, Brasil.

³ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Pediatria. R. Marselhesa, 630, Vila Clementino, 04020-060, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: MB MORAIS. E-mail: <mbmorais@osite.com.br>.

Conclusão

As crianças que transgrediam a dieta apresentaram menor escore-Z de estatura/idade e maior escore-Z para índice de massa corporal do que crianças que seguem sem transgressões alimentares. Os adolescentes que não transgrediam a dieta apresentaram maior média de índice de massa corporal quando comparados aos que transgrediam a dieta. Consumo energético elevado foi observado tanto nas crianças quanto nos adolescentes.

Termos de indexação: Adolescente. Criança. Doença celíaca. Estado nutricional.

ABSTRACT

Objective

This study evaluated the nutritional status and intakes of energy and macronutrients of celiac disease patients compliant or not with a gluten-free diet.

Methods

We studied 63 patients with celiac disease, 34 children and 29 adolescents. Noncompliance with a gluten-free diet was characterized by detection of antibodies to tissue transglutaminase in serum by recombinant human tissue transglutaminase antigen. Nutritional status was classified according to the weight-for-age, height-for-age, and body mass index Z-scores. Dietary intake was assessed by a 24-hour recall.

Results

The percentages of children and adolescents noncompliant with a gluten-free diet were 41.2% and 34.5%, respectively. Noncompliant children had a lower mean height-for-age Z-score than compliant children ($p=0.024$). However, noncompliant children had higher mean body mass index Z-score than compliant children ($p=0.021$). On the other hand, compliant adolescents had higher BMI than noncompliant adolescents ($p=0.037$). The food intake between the groups did not differ, but the energy intakes of 70.0% of the children and adolescents exceeded 120.0% of their requirements.

Conclusion

Children who do not comply with a gluten-free diet have lower height-for-age Z-scores and higher body mass index Z-scores than children who comply. Compliant adolescents have a higher mean body mass index than noncompliant adolescents. High energy intake was observed in both children and adolescents.

Indexing terms: Adolescent. Child. Celiac disease. Nutritional status.

INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é uma enteropatia medida por linfócitos T, induzida pelo glúten, que acomete indivíduos geneticamente predispostos^{1,2}. O tratamento da DC consiste na total e definitiva exclusão do glúten da dieta. A exclusão do glúten da dieta deve ser realizada tanto por pacientes sintomáticos quanto por assintomáticos, para melhorar a qualidade de vida e reduzir os riscos futuros de morbidade e mortalidade^{3,4}. O glúten está presente nos seguintes cereais: trigo, centeio, cevada, malte, aveia e derivados. A dieta isenta de glúten deve satisfazer as necessidades nutricionais do paciente com DC, proporcionando nutrição adequada por atender as

necessidades de energia, de macronutrientes, de minerais e de oligoelementos⁵.

Evidentemente, obediência à dieta isenta de glúten requer uma marcante mudança no hábito alimentar dos pacientes com DC⁶. Estudos mostraram que a adesão dietética por parte dos pacientes com DC nem sempre é rigorosa, ocorrendo transgressões frequentes, principalmente na adolescência⁷⁻⁹.

A exclusão do glúten pode levar à ingestão de alimentos hipercalóricos e conseqüentemente ao sobrepeso secundário¹⁰. O acompanhamento dietético e a avaliação nutricional devem ser realizados desde o início do tratamento a fim de se evitar ganho de peso excessivo ou insatisfatório¹¹.

O objetivo do presente estudo foi comparar o estado nutricional e o consumo alimentar de crianças e adolescentes com diagnóstico de doença celíaca em dieta isenta de glúten com ou sem transgressão alimentar.

MÉTODOS

Neste estudo transversal, foram avaliados 34 crianças e 29 adolescentes com diagnóstico de DC atendidos consecutivamente e em tratamento no Ambulatório da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Como critério de inclusão, foram selecionadas todas as crianças e os adolescentes que estavam em tratamento por um período superior a 12 meses.

O diagnóstico de DC foi confirmado de acordo com os critérios da Sociedade Europeia de Gastroenterologia Pediátrica e Nutrição¹². Conforme mencionado acima, o diagnóstico de doença celíaca e a prescrição de dieta com exclusão do glúten haviam sido feitos há pelo menos um ano. Conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), os menores de dez anos foram classificados como crianças, e os maiores de dez anos como adolescentes¹³.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, Protocolo número 850/01, e todos os pais ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da inclusão na amostra.

O peso e a estatura foram aferidos de acordo com as recomendações de Frisancho¹⁴. Para a pesagem, foi utilizada uma balança da marca Filizola®, com escala de divisão de 100 gramas. A estatura das crianças e dos adolescentes foi aferida por um estadiômetro vertical com precisão de 1mm.

Os índices antropométricos utilizados foram os escores-Z de peso/idade, estatura/idade e o Índice de Massa Corporal (IMC) com adequa-

ção para idade e sexo. Os indicadores antropométricos foram calculados com base nos valores de referência das curvas da OMS, com o emprego do programa Anthro versão 3.2.2 para crianças de até 5 anos e do Anthro Plus versão 1.0.3 para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos¹⁵⁻¹⁷. De acordo com a recomendação da OMS¹⁵, *deficit* nutricional foi caracterizado quando o escore-Z foi menor do que -2,0 desvios-padrão.

Para mensurar a dobra cutânea tricóptica, foi utilizado um adipômetro *Lange Skinfold Caliper*: cada medida foi realizada três vezes e a média das mensurações foi utilizada na interpretação dos resultados¹⁸.

Para avaliar o consumo alimentar habitual dos pacientes, foi aplicado um inquérito alimentar que consiste no relato de todos os alimentos consumidos rotineiramente no período de 24 horas¹⁹. Foi analisado o consumo de energia, carboidrato, proteína e lipídeo de acordo com o programa Sistema de Apoio à Decisão em Nutrição, versão 2.5²⁰.

Os valores dos nutrientes foram avaliados de acordo com as recomendações da Ingestão Dietética Recomendada (DRI - *Dietary Recommended Intakes*). Para energia, foram utilizados os valores estipulados pela Necessidade Estimada de Energia (EER - *Estimated Energy Requirements*). Essa recomendação de energia considera o nível de atividade física praticada diariamente; no presente estudo, foi adotada a recomendação de energia com o menor nível de atividade física, ou seja, apenas atividades típicas diárias, excluindo-se os exercícios físicos como corridas e caminhadas. Os valores de Necessidade Média Estimada (EAR - *Estimated Average Requirements*) foram utilizados de acordo com a idade e o sexo, sendo 100,0g/dia para carboidratos e entre 0,66 e 0,87g/kg/dia para proteínas. Não há valores estipulados para lipídeos na faixa etária estudada²¹.

Para a distribuição de carboidrato, proteína e lipídeo em relação ao Valor Energético Total (VET), foram utilizados os seguintes valores: de 1 a 3 anos entre 45% e 65% para carboidrato, 30%

e 40% para lipídeo e 5% e 20% para proteína; de 4 a 18 anos entre 45% e 65% para carboidrato, 25% e 35% para lipídeo e 10% e 30% para proteína²¹.

Foi realizada a comparação da ingestão alimentar entre os pacientes que transgrediam e os que não transgrediam a dieta isenta de glúten.

A transgressão à dieta isenta de glúten foi avaliada de acordo com a dosagem sérica do anticorpo antitransglutaminase tissular recombinante humana da classe Imunoglobulina A (IgA). O teste foi realizado segundo a técnica de *Enzyme-Linked Immunosorbent* (ELISA), de acordo com as normas do fabricante (kit tTG® - *The Binding Site*). O resultado foi considerado positivo, ou seja, transgressor à dieta isenta de glúten quando o valor era superior a 4U/mL. A dosagem de IgA foi realizada em todos os pacientes e considerada na obediência à dieta isenta de glúten quando o anticorpo antitransglutaminase era negativo com a IgA sérica normal.

Os cálculos estatísticos foram realizados com auxílio do programa Sigma Stat 3.5²², fixando-se em 5% o nível para rejeição da hipótese de nulidade. De acordo com a distribuição das variáveis, foram empregados testes estatísticos paramétricos e não paramétricos.

RESULTADOS

A idade média das 34 crianças foi $5,4 \pm 2,4$ anos, e dos 29 adolescentes, de $13,3 \pm 2,5$ anos. Transgressão à dieta foi caracterizada em 41,2% (14/34) das crianças e em 34,5% (10/29) dos adolescentes: o teste do Qui-quadrado não mostrou diferença estatisticamente significativa ($p=0,698$). Não foi observada diferença na ocorrência de transgressão alimentar entre os sexos masculino (6/15; 40,0%) e feminino (18/48; 37,5%) de acordo com o teste do Qui-quadrado ($p=0,896$).

Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à idade e ao IMC entre as crianças que transgrediam a dieta isenta de glúten

e as que não transgrediam (Tabela 1). Por sua vez, os adolescentes que transgrediam a dieta apresentaram peso inferior em comparação aos que não transgrediam a dieta. Nos adolescentes que seguiam a dieta, foi encontrado IMC - (kg/m^2) superior ao encontrado nos adolescentes que transgrediam a dieta, sendo a diferença estatisticamente significativa. Com relação à estatura, foi observado que as crianças que transgrediam a dieta apresentavam menores valores do escore-Z estatura/idade em relação às que não transgrediam, sendo a diferença estatisticamente significativa. Vale ressaltar que 11,8% (4/34) das crianças apresentaram *deficit* de estatura/idade (<2 desvios-padrão). Em relação ao escore-Z do IMC, foi observado que as crianças que transgrediam a dieta apresentaram maior escore-Z do IMC quando comparadas às que não transgrediam ($p=0,021$). Dessa forma, observou-se que 5,9% das crianças estavam acima do peso (>2 desvios-padrão). Nos adolescentes, não foram observadas diferenças estatísticas no escore-Z de estatura/idade e de IMC segundo a ocorrência ou não de transgressão à dieta sem glúten. Um adolescente era obeso (escore-Z do IMC maior que 2 desvios-padrão). Entretanto, observou-se que 8 (27,6%) dos 29 adolescentes apresentaram *deficit* de estatura/idade (escore-Z <2 desvios-padrão). *Deficit* de estatura/idade foi mais frequente ($p=0,008$, teste exato de Fisher) nos adolescentes que transgrediam a dieta isenta de glúten (6/10) do que nos que não transgrediam a dieta (2/19). Quanto à dobra cutânea tricipital e à adequação percentual da dobra cutânea em relação ao referencial, não se observou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

O consumo alimentar de energia e de macronutrientes de crianças e de adolescentes é mostrado, respectivamente, nas Tabela 2 e 3. Não se observou diferença estatisticamente significativa em relação à ingestão de energia e de macronutrientes pelas crianças com e sem transgressão da dieta isenta de glúten (Tabela 2). Nota-se que a média da distribuição de carboidrato,

proteína e lipídeo, em relação ao total de energia ingerida (VET), encontra-se nas faixas estabelecidas pelas recomendações nutricionais (DRI). Contudo, considerando-se os valores individuais de ingestão alimentar, apenas 50,0% (12/24) apresentaram ingestão adequada para todos os macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídeo) em relação ao VET. Todavia, não foi observada relação entre a adequação do percentual de macronutrientes e as crianças que seguem a restrição alimentar (6/14; 42,9%) e as crianças que não seguem (6/20; 30,0%) quando aplicado o teste exato de Fisher ($p=0,487$). Observando, ainda, a inadequação da distribuição de macronutrientes, nota-se que 8/24 (33,3%) apresentam consumo

inferior para carboidrato, um deles apresenta consumo superior para proteína. Consumo superior de carboidrato foi observado em 8,3% (2/24) e um deles também apresentou baixo consumo de lipídeo. Um paciente (4,2%) apresenta baixo consumo de proteína e um paciente (4,2%) apresenta baixo consumo de carboidrato.

Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à ingestão de energia e nutrientes entre adolescentes com e sem transgressão da dieta isenta de glúten (Tabela 3). Analisando os valores individuais dos 17 adolescentes em relação ao VET, apenas 41,2% apresentaram ingestão adequada para todos os nutrientes. Vale ressaltar que 35,3% dos adolescentes apresen-

Tabela 1. Avaliação antropométrica de crianças e de adolescentes com doença celíaca que transgrediam e que não transgrediam dieta isenta de glúten. São Paulo (SP), 2007.

Variáveis	Crianças			Adolescentes		
	Transgrediam n=14	Não transgrediam n=20	p	Transgrediam n=10	Não transgrediam n=19	p^*
Idade (anos)	4,61 ± 1,73	5,90 ± 2,74	0,131*	12,35 ± 1,97	13,74 ± 2,63	0,154
Peso (kg)	17,50 ± 54,24	20,54 ± 7,54	0,190*	35,40 ± 9,45	46,36 ± 9,96	0,008*
Escore-Z de Peso/Idade	-0,32 ± 0,80	-0,52 ± 0,97	0,527*	ND	ND	
IMC (kg/m ²)	16,39 ± 1,44	15,48 ± 1,88	0,142*	17,13 ± 3,08	19,56 ± 2,70	0,037*
Escore-Z do IMC	0,61 ± 0,88	-0,27 ± 1,14	0,021**	-0,84 ± 1,62	-0,02 ± 0,93 ^â	0,101
Escore-Z de Estatura/Idade	-1,53(-1,80; -0,94)	-0,715(-1,01; -0,10)	0,024**	-1,44 ± 2,83	-0,51 ± 1,29 ^â	0,244
Dobra cutânea tricipital (mm)	8,92 ± 2,54 ^â	8,83 ± 3,57 ^â	0,945*	12,0 ± 4,81 ^â	13,22 ± 4,33 ^ê	0,537
Adequação da dobra cutânea tricipital (%)	91,88 ± 24,62 ^â	86,72 ± 32,58 ^â	0,645*	100,91 ± 62,34 ^â	98,51 ± 43,68 ^ê	0,913

Nota: *Média ± Desvio-Padrão, teste t de Student; †Mediana e percentis 25 e 75, teste de Mann-Whitney; ‡Não foi possível calcular um paciente, devido à idade (19,7 anos); ^âNão havia dados de 2 pacientes; ^êNão havia dados de 3 pacientes; *Estatisticamente significante.

ND: Não Disponível para cálculo devido à faixa etária; IMC: Índice de Massa Corporal.

Tabela 2. Consumo diário estimado de energia e de macronutrientes de acordo com o inquérito alimentar de 24 horas de crianças que transgrediam e que não transgrediam a dieta isenta de glúten.

Nutrientes	Crianças que transgrediam n=9		Crianças que não transgrediam n=15		p^*
	M	DP	M	DP	
Energia (kcal)	1471,09	± 335,44	1743,76	± 459,29	0,137
Carboidrato (g)	200,43	± 47,55	236,35	± 65,49	0,167
Carboidrato (% do VET)	54,56	± 3,63	54,38	± 6,70	0,942
Proteína (g)	62,29	± 15,44	71,97	± 32,20	0,410
Proteína (% do VET)	17,19	± 3,65	16,33	± 4,51	0,633
Lipídeo (g)	46,69	± 13,41	56,72	± 19,04	0,181
Lipídeo (% do VET)	28,25	± 2,77	29,29	± 5,60	0,610

Nota: *M: Média ± DP: Desvio-Padrão, teste t de Student; VET: Valor Energético Total.

tavam ingestão superior a 35,0% do VET recomendado para a fração lipídica, e três deles (17,6%) apresentaram também menor consumo percentual de carboidrato. Observaram-se dois (11,8%) adolescentes com baixo consumo percentual de lipídeos, mas um deles apresentava elevado consumo de carboidratos. Baixo consumo de proteína foi notado em um adolescente (5,9%), e baixo consumo no percentual de carboidrato foi observado em um único paciente.

Ao comparar a ingestão de energia com as DRI, foi possível verificar quantos indivíduos não atingiram o valor médio recomendado. Na Tabela 4, observou-se, quanto à energia, que 17 (70,8%) das 24 crianças apresentavam ingestão acima de 120,0% do EER. Entretanto, ingestão abaixo de 80,0% foi constatada em apenas uma criança (4,2%). De forma semelhante, considerando os adolescentes, nota-se que 12 (70,6%) apresentam consumo superior a 120,0%, todavia

foi observada ingestão inferior a 80,0% do EER em dois (11,8%) adolescentes.

Na Tabela 5, podem ser observados os valores recomendados nas DRI para a ingestão de carboidratos e proteínas. Observou-se que 93,3% das crianças não transgressoras apresentaram consumo superior ao recomendado pela *Recommended Dietary Allowances (RDA)* para carboidratos (>130g/dia, e entre as crianças que transgrediram a dieta, 100% apresentaram consumo acima do RDA. Quanto aos adolescentes que transgrediram e aos que não transgrediram, observou-se, respectivamente, que 100% e 80% deles apresentaram um consumo superior ao recomendado pela RDA. O mesmo pode ser observado em relação às recomendações para o consumo de proteínas (g/kg/dia): 100% das crianças e dos adolescentes que transgrediram a dieta apresentaram consumo superior à recomendação da RDA.

Tabela 3. Consumo diário estimado de energia e de macronutrientes de acordo com o inquérito alimentar de 24 horas de adolescentes com doença celíaca que transgrediam e que não transgrediam a dieta isenta de glúten.

Nutrientes	Adolescentes que transgrediam n=7		Adolescentes que não transgrediam n=10		<i>p</i> *
	M	DP	M	DP	
Energia (kcal)	2198,49	± 360,86	1951,80	± 712,24	0,415
Carboidrato (g)	296,86	± 54,96	243,28	± 104,00	0,234
Carboidrato (% do VET)	54,77	± 10,44	49,03	± 6,44	0,180
Proteína (g)	75,22	± 27,63	80,68	± 30,70	0,712
Proteína (% do VET)	13,64	± 4,03	16,73	± 2,63	0,073
Lipídeo (g)	78,91	± 28,56	72,89	± 29,07	0,678
Lipídeo (% do VET)	31,59	± 0,53	34,24	± 7,79	0,517

Nota: *M: Média ± DP: Desvio-Padrão, test t de Student; VET: Valor Energético Total.

Tabela 4. Número de crianças e adolescentes que transgrediam e que não transgrediam a dieta isenta de glúten de acordo com a porcentagem de adequação da ingestão de energia.

Porcentagem de adequação de energia (kcal)*	Crianças que transgrediam (n=9)	Crianças que não transgrediam (n=15)	Adolescentes que transgrediam (n=7)	Adolescentes que não transgrediam (n=10)
<80	1	0	0	2
80 a 90	0	0	0	1
91 a 110	2	2	0	0
111 a 120	1	1	2	0
>120	5	12	5	7

Nota: *Porcentagem de adequação em relação ao EER (*Estimated Energy Requirement*) como 100%.

Tabela 5. Número de crianças e adolescentes que transgrediam e que não transgrediam a dieta isenta de glúten de acordo com o consumo de carboidrato e proteína.

Recomendações das DRI	Transgressão à dieta			
	Crianças		Adolescentes	
	Sim (n=9)	Não (n=15)	Sim (n=7)	Não (n=10)
<i>Carboidrato</i>				
<-2 DP do EAR (<70g/dia)	0	0	0	0
Entre -2 DP e EAR (70 a 99g/dia)	0	0	0	1
Entre a EAR e RDA (100 a 130g/dia)	0	1	0	1
>RDA (>130g/dia)	9	14	7	8
<i>Proteína (g/kg/dia)*</i>				
<-2 DP do EAR	0	0	0	0
Entre -2 DP e EAR	0	0	0	0
Entre a EAR e RDA	0	0	0	3
>RDA	9	15	7	7

Nota: *Valores da EAR para proteína (g/kg/dia) para idades de 1 a 3 anos: 0,87; 4 a 8 anos: 0,76; 9 a 13 anos: 0,76; 14 a 18 anos (sexo masculino): 0,73; 14 a 18 anos (sexo feminino): 0,71; 19 a 30. Valores da RDA para proteína (g/kg/dia) para idades de: 1 a 3 anos: 1,05; 4 a 8 anos: 0,95; 9 a 13 anos: 0,95; 14 a 18 anos: 0,85.

DP: Desvio-Padrão; RDA: *Recommend Dietary Allowces*; EAR: *Estimated Average Requirement*. De acordo com as DRI: RDA=EAR+2. *Estimated Average Requirement*: valores de referência para ingestão de carboidrato e proteína - *Dietary Reference Intakes*, 2002.

DISCUSSÃO

A proposta do estudo foi avaliar o estado nutricional e o consumo da ingestão alimentar de crianças e de adolescentes com DC, visto que o tratamento da doença é basicamente realizado com a retirada do glúten da dieta durante toda a vida. Contudo, a adesão à dieta é de fundamental importância para garantir o desenvolvimento pândero-estatural adequado, reduzindo, assim, os riscos de deficiências de macro e de micronutrientes e a ocorrência de várias complicações, inclusive doenças malignas, na idade adulta^{10,23}.

A caracterização da transgressão à dieta pode ser realizada segundo as informações do próprio paciente, determinação de anticorpos indicativos de atividade da DC e alterações morfológicas na biópsia do intestino delgado. A transgressão à dieta sem glúten, neste estudo, foi caracterizada com o emprego da dosagem do anticorpo antitransglutaminase tissular. A obediência à dieta sem glúten foi estabelecida quando o antitransglutaminase tissular foi negativo (<4U/mL), enquanto a transgressão à dieta sem glúten foi caracterizada quando a concentração do antitransglutaminase tissular foi igual ou su-

perior a 4U/mL. A utilização de marcadores sorológicos - como os anticorpos antigliadina, antiendomísio e antitransglutaminase -, para a avaliação da ocorrência de transgressão à dieta isenta de glúten vem sendo realizada por diversos autores²⁴⁻²⁷. No presente estudo, a transgressão à dieta foi caracterizada em 41,2% das crianças e em 34,5% dos adolescentes que realizaram a determinação do antitransglutaminase tissular, não apresentando diferença estatística entre os grupos. De acordo com os pais, a rápida recuperação dos filhos que seguem a dieta sem glúten é motivo para adequar seus padrões aos novos hábitos alimentares, mas há grande preocupação em relação às escolas e às creches que os filhos frequentam²⁸. As transgressões à dieta isenta de glúten ocorrem com maior frequência fora do ambiente domiciliar, ou seja, em decorrência das poucas opções de alimentos sem glúten, as crianças acabam por consumir lanches com glúten¹¹. Em estudo realizado por Roma *et al.*²⁹, 31 das 73 crianças avaliadas (42%) transgrediam a dieta isenta de glúten em razão da baixa palatabilidade dos alimentos, por comer fora de casa, pela baixa disponibilidade de produtos sem glúten, ausência de sintomas no diagnóstico da doença e a própria

dificuldade de identificar a presença de glúten nos rótulos dos produtos.

A adolescência é um período que acompanha várias transformações biopsicossociais e o seguimento de uma dieta isenta de glúten pode se tornar difícil. Com isso, alto índice de transgressão à dieta entre os adolescentes foi observado por Mayer *et al.*³⁰, que constataram transgressão em 35,0% dos adolescentes avaliados: 11,4% referiam consumo ocasional de glúten e 23,6% relataram o consumo de dieta normal com glúten. Foi observado por Sdepanian *et al.*³¹ que a transgressão ao glúten foi maior nos adolescentes (29,0%) do que nas crianças (26,4%). Semelhante aos achados do presente estudo, Mariani *et al.*³² observaram 53,0% (25/47) de transgressão à dieta isenta de glúten em adolescentes.

Estudo em adultos jovens avaliou a aderência à dieta isenta de glúten de acordo com a idade em que o diagnóstico da DC foi realizado. Nesse sentido, observou-se que mais de 80% dos adultos celíacos que tinham sido diagnosticados antes dos quatro anos de idade seguiam a dieta isenta de glúten em comparação aos 36% dos pacientes diagnosticados com mais de quatro anos de idade, sendo a diferença estatisticamente significativa. Concluiu-se, assim, que quanto antes for realizado o diagnóstico, maior é a aderência dos pacientes à restrição dietética³³.

O envolvimento por parte da família e o grau de conhecimento em relação à doença auxiliam no seguimento e melhor adesão ao tratamento dietético^{11,31}. Nesta pesquisa, constatou-se que a maior parte das transgressões ocorria fora de casa, em festas e encontros com parentes ou amigos (dados não mostrados), o que corrobora a literatura.

A aderência à dieta isenta de glúten é um desafio, especialmente porque exige a mudança do hábito alimentar do paciente com DC assim como de toda a família^{5,6}. A monotonia na alimentação pode levar a criança à diminuição do apetite ou à recusa alimentar, agravada pela dificuldade de elaboração de preparações sem glúten⁵, o que pode prejudicar o estado nutricional.

Em adolescentes, a falta de adesão à dieta isenta de glúten se associa com menores valores de estatura^{33,34}. Neste estudo, apesar de a média do escore-Z de estatura/idade ser inferior nos adolescentes que transgrediam a dieta, o estudo estatístico não revelou diferença significativa. Por sua vez, o peso e o IMC dos adolescentes que transgrediam a dieta sem glúten foram inferiores aos que não transgrediam, sendo a diferença estatisticamente significativa. Esses achados são concordantes com outro estudo³⁵ que demonstrou que pacientes com DC em seguimento à dieta isenta de glúten podem apresentar algum grau de desnutrição, com diminuição do peso corporal e do IMC secundários à recuperação incompleta da mucosa intestinal decorrente da falta de adesão à dieta sem glúten⁸. Assim, deve ser enfatizado que, com a adesão à dieta sem glúten, os pacientes com doença celíaca atingem estatura normal, reestruturam tecido mineral ósseo e composição corporal³⁵⁻³⁸. Ao atingir a idade adulta, os pacientes em dieta sem glúten apresentam estatura similar ou até superior quando comparados ao grupo-controle^{35,39}.

Os resultados mostraram, com diferença estatisticamente significativa, que as crianças que transgrediam a dieta isenta de glúten apresentaram média do escore-Z de estatura/idade inferior às crianças que não transgrediam. Já o inverso foi observado para o escore-Z do IMC. Esse fato pode ser explicado pelas próprias transgressões alimentares, que causam comprometimento da estatura nos indivíduos. Para a recuperação de *deficit* de estatura, é necessário um período maior do que o necessário para a normalização de peso: 2 a 3 anos, em média, contra 10 a 12 meses após o início do tratamento dietético, respectivamente^{38,40,41}. No critério de inclusão deste estudo, definiu-se que o diagnóstico de doença celíaca e a prescrição de dieta sem glúten tivessem sido realizados há pelo menos um ano, com a expectativa de que esse período fosse suficiente para a completa recuperação ponderal e, ao menos, recuperação parcial de estatura.

Em nosso estudo, observou-se que 5,9% das crianças estavam acima do peso (escore-Z para

IMC maior que dois desvios-padrão). Em estudo realizado com 149 crianças com DC, foi observado que 3% delas eram obesas. Isso pode ter relação com a substituição dos carboidratos que contêm glúten pelo aumento no consumo de gorduras e proteínas, bebidas hiperenergéticas e ainda um baixo consumo de fibras⁴². É provável, também, que esse resultado seja reflexo do processo de transição nutricional que vem ocorrendo em vários países, inclusive no Brasil.

Apesar das limitações em relação aos métodos empregados para avaliar o consumo alimentar, a utilização de outros métodos associados ao registro alimentar de 24 horas pode contribuir com maiores detalhes para a avaliação de possíveis transgressões alimentares. É importante ressaltar que apesar de o método de avaliação de consumo alimentar ser um único registro de 24 horas, fator limitante neste estudo, tratava-se de um dia habitual.

Apesar de não se ter observado diferença estatística significativa em relação ao consumo diário estimado de energia e macronutrientes, nota-se que as crianças que seguem a dieta isenta de glúten têm uma ingestão superior tanto de energia quanto dos macronutrientes (em gramas) em relação às crianças que transgridem. Já nos adolescentes, o consumo energético proveniente dos carboidratos e das gorduras é maior no grupo que não segue a dieta. Mariani *et al.*³² observaram que adolescentes que não transgrediam a dieta apresentavam, com diferença estatisticamente significativa, maior consumo de proteínas e menor consumo de carboidratos quando comparados a adolescentes que não seguiam a dieta sem glúten.

Consumo insuficiente de energia, inferior a 80,0% do RDA, foi observado em apenas 4,2% das crianças e 11,8% dos adolescentes. Contudo, consumo acima de 110,0% da RDA foi encontrado em 79,2% das crianças e 82,3% dos adolescentes. Dados semelhantes foram observados em estudo realizado com adolescentes, tendo sido observado um consumo de 110,4% das RDA³².

O consumo proteico acima das recomendações é documentado na população normal de

nosso meio^{32,43} e em adolescentes celíacos³². Portanto, não foi inesperado o fato de que 100% das crianças com ou sem transgressão alimentar e os adolescentes que transgrediam a dieta superaram a recomendação do RDA para proteínas. Entre os adolescentes que não transgrediam a dieta, um grande percentual (70%) também apresentou consumo superior ao recomendado. O seguimento estrito da dieta sem glúten pode piorar ainda mais o desequilíbrio da dieta dos adolescentes, podendo colocar esse grupo em risco nutricional, por isso, deve-se dar importância ao equilíbrio nutricional das dietas, assim como à obediência em relação à restrição alimentar³².

Novos estudos são necessários para avaliar a relação entre a condição nutricional e as características clínicas dos pacientes com DC no momento do diagnóstico, como também fatores associados e ou determinantes das transgressões na dieta, permitindo que sejam elaboradas estratégias para reduzir a frequência de transgressões, o que poderá contribuir positivamente na melhoria da qualidade de vida dos pacientes com DC.

Clinicamente, a forma mais barata e simples para avaliar transgressões alimentares é por meio do relato do paciente, realizado normalmente durante a anamnese e a avaliação do consumo alimentar. A determinação de anticorpos indicativos de atividade da DC e alterações morfológicas na biópsia do intestino delgado são métodos mais invasivos e caros. Diversos artigos discutem a dificuldade dos pacientes no seguimento da dieta^{5,6,11,28,29,31,44}. A utilização de uma cozinha experimental, a elaboração de receitas e a divulgação com material informativo sobre glúten são fundamentais para esclarecer as principais dúvidas dos pacientes ou de seus responsáveis.

Em síntese, a transgressão à dieta isenta de glúten foi maior nas crianças do que nos adolescentes, entretanto a diferença não foi estatisticamente significativa. O escore-Z de estatura/idade foi menor nas crianças que transgrediam a dieta isenta de glúten, porém esse grupo apre-

sentou escore-Z do IMC maior do que as crianças que seguiam a dieta. Os adolescentes que não transgrediam a dieta apresentaram melhor peso e IMC em relação aos que não seguiam a dieta. Elevado consumo energético foi observado tanto nas crianças como nos adolescentes independentemente da obediência à dieta sem glúten. Portanto, é importante que, durante o tratamento da doença celíaca, os pacientes sejam avaliados, periodicamente, para garantir adesão à dieta sem glúten e para serem orientados quanto à dieta, tanto do ponto de vista qualitativo como quantitativo, a fim de se obterem hábitos alimentares que assegurem o estado nutricional adequado e menor risco de complicações no futuro.

COLABORADORES

CS ANDREOLI foi responsável pela elaboração do artigo e pela coleta e análise dos dados. APB CORTEZ foi responsável pela análise dos dados coletados, elaboração e redação do artigo. VL SDEPANIAN foi responsável pela elaboração do artigo. MB de MORAIS orientou o trabalho, foi responsável pela análise dos dados e elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Kotze LMS, Utiyama SRR, Nisihara RM, Mocelin V, Carvalho RFA, Zeni MPB, *et al.* Comparação dos anticorpos anti-reticulina e antiendomíio classe IgA para diagnóstico e controle da dieta na doença celíaca. *Arq Gastroenterol.* 1999; 36(4):177-84.
2. Hoffenberg EJ, Hass J, Drescher A, Barnhust R, Osberg I, Bao F, *et al.* A trial of oats in children with newly diagnosed celiac disease. *J Pediatrics.* 2000; 137(3):361-6.
3. Troncone R, Mayer M, Spagnuolo F, Miuri L, Greco L. Endomysial antibodies as unreliable markers for slight dietary transgression in adolescents with celiac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1995; 21(1):69-72.
4. Sdepanian VL, Morais MB, Fagundes-Neto U. Doença celíaca: a evolução dos conhecimentos desde sua centenária descrição original até os dias atuais. *Arq Gastroenterol.* 1999; 36(4):244-58.
5. Egashira EM, Almeida OF, Barbieri D, Koda YKL. O celíaco e a dieta: problemas de adaptação e alimentos alternativos. *Pediatria.* 1986; 8(1):41-4.
6. Kumar PJ, Walker-Smith J, Milla P, Harris G, Colyer J, Halliday R. The teenage coeliac: Follow up study of 102 patients. *Arch Dis Child.* 1988; 63(8):916-20.
7. Anson O, Weizman Z, Zeevi N. Celiac disease: Parenteral knowledge and attitudes of dietary compliance. *Pediatrics.* 1990; 85(1):98-103.
8. Bardella MT, Moltein N, Prampolin L, Giunta AM, Bianchi P. Need for follow up in coeliac disease. *Arch Dis Child.* 1994; 70(3):211-3.
9. Fabiani E, Catassi C, Villari A, Gismondi P, Pierdomenico R, Rättsch IM, *et al.* Dietary compliance in screening-detected coeliac disease adolescents. *Acta Paediatrica.* 1996; 85(Suppl 412): 65-7.
10. Holmes GKT, Prior P, Lane MR, Pope D, Allan RH. Malignancy in coeliac disease-effect of gluten free diet. *Gut.* 1989; 30(3):333-8.
11. Ljungman G, Myrdal U. Compliance in teenagers with coeliac disease: A Swedish follow-up study. *Acta Paediatr.* 1993; 82(3):235-8.
12. Walker-Smith JA, Guandalini S, Schimitz J, Shemerling DH, Visakorp JK. Revised criteria for diagnosis of celiac disease: Reporte of working group of European society of pediatric gastroenterology and nutrition. *Arch Dis Child.* 1990; 65(8):909-11.
13. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. Technical Report Series, 854.
14. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor (MI): The University of Michigan Press; 1990.
15. World Health Organization. Physical status: The use of and interpretation of anthropometry: Report of a WHO expert committee. Geneva: WHO; 1995. WHO Technical Reports Series; 854.
16. Anthro for personal computers [computer program]. Software for assessing growth and development of the world's children. Version 3.1. Geneva: WHO; 2010.
17. Anthro for personal computers [computer program]. Software for assessing growth and development of the world's children. Version 2. Geneva: WHO; 2007.
18. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1981; 34(11):2540-5.
19. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr.* 1994; 124(Suppl 11):2245-70.
20. Anção MS, Cupparly L, Ludisco E, Draibe AS, Sigulen D. Sistema de apoio à decisão em nutrição: versão 2.5. São Paulo: CIS-EPM; 1993.

21. National Research Council. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC): National Academy Press; 2002.
22. Sigma Stat 3.5 for Windows [computer program]. 2nd ed. Point Richmond: Systat Software; 2006.
23. Sdepanian VL, Morais MB, Scaletsky ICA, Fagundes-Neto U. Evaluación del conocimiento teórico de la enfermedad celíaca y práctico em la preparación de alimentos sin glúten por parte de los pacientes com enfermedad celíaca. *Pediatrika*. 2001; 21(8): 301-6.
24. Romaldini CC, Barbieri D. Estudo do anticorpo sérico antigliadina da classe imunoglobulina-A na doença celíaca. *Arq Gastroenterol*. 1997; 34(4): 254-61.
25. Bürgin-Wolff A, Dahlbom I, Hadziselimovic F, Petersson CJ. Antibodies against human tissue transglutaminase and endomysium in diagnosing and monitoring celiac disease. *Scand J Gastroenterol*. 2002; 37(6):685-91.
26. Ciacci C, Cavallaro R, della Vale N, d'Argenio G. The use of serum tTT-ab assay in patients on gluten-free diet as a measure of dietetic compliance. *Gastroenterology*. 2002; 122(2):588-95.
27. Kotze LM, Brambila Rodrigues AP, Kotze LR, Nisihara RM. A Brazilian experience of the self transglutaminase-based test for celiac disease case finding and diet monitoring. *World J Gastroenterol*. 2009; 15(35):4423-8.
28. Cederborg AC, Hultman E, Magnusson KF. Living with children who have coeliac disease: A parental perspective. *Child Care Health Dev*. 2012; 38(4): 484-9.
29. Roma E, Roubani A, Kolia E, Panayiotou J, Zellos A, Syriopoulou VP. Dietary compliance and life style of children with coeliac disease. *J Hum Nutr Diet*. 2010; 23(2):176-82.
30. Mayer M, Greco L, Troncone R, Auricchio S, Marsh MN. Compliance of adolescents with coeliac disease with a gluten free diet. *Gut*. 1991; 32(8):881-5.
31. Sdepanian VL, Morais MB, Fagundes-Neto U. Doença celíaca: avaliação da obediência à dieta isenta de glúten e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos celíacos do Brasil (ACELBRA). *Arq Gastroenterol*. 2001; 38(4):232-39.
32. Mariani P, Viti MG, Montouri M, La Vecchia A, Cipolletta E, Calvani L, *et al*. The gluten-free diet: A nutritional risk factor for adolescents with celiac disease? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1998; 27(5): 519-23.
33. Högborg L, Grodzinsky E, Stenhammar L. Better dietary compliance in patients with coeliac disease diagnosed in early childhood. *Scand J Gastroenterol*. 2003; 38(7):751-4.
34. Colaco J, Egan-Mitchell B, Stevens FM, Fottrell PF, McCarthy CF, McNicholl B. Compliance with gluten free diet in coeliac disease. *Arch Dis Child*. 1987; 62(7):706-8.
35. Bodé S, Hassager C, Gudman-Hoyer E, Christiansen C. Body composition and calcium metabolism coeliac disease. *Gut*. 1991; 32(11):1342-5.
36. Molteni N, Caraceni MP, Bardella MT, Ortolani S, Gandolini GG, Bianchi P. Bone mineral density in adult celiac patients and effect of gluten-free diet from childhood. *Eur J Gastroenterol*. 1990; 85(1):51-3.
37. Rea F, Polito C, Marotta A, Di Toro A, Iovene A, Collini R, Rea L, *et al*. Restoration of body composition in celiac children after one year of gluten-free diet. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1996; 23(4):408-12.
38. Radlović N, Mladenović M, Leković Z, Zivanović D, Brdar R, Radlović V, *et al*. Effect of gluten-free diet on the growth and nutritional status of children with coeliac disease. *Srpski Arhiv Celokupno Lekarstvo*. 2009; 137(11-12):632-7.
39. Kempainen TA, Kosma VM, Janatuinen EK, Jukunen, Pikkarainen, Uusitupa MI. Nutritional status of newly diagnosed celiac disease patients before and after the institution of celiac disease diet association with the grade of mucosal villous atrophy. *Am J Clin Nutr*. 1998; 67(3):482-7.
40. Barr DGD, Shmerling DH, Prader A. Catch-up growth in malnutrition, studied in celiac disease after institution of gluten-free diet. *Pediatr Res*. 1972; 6(5):521-7.
41. Damen GM, Boersma B, Wit JM, Heymans HAS. Catch-up growth in 60 children with celiac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1994; 19(4):394-400.
42. Valletta E, Fornaro M, Cipolli M, Conte S, Bissolo F, Danchielli C. Celiac disease and obesity: Need for nutritional follow-up after diagnosis. *Eur J Gastroenterol*. 2010; 64(11):1371-2.
43. Dayrell C, Urasaki R, Goulart RMM, Ribeiro SML. Consumo alimentar e gasto energético em adolescentes obesos e eutróficos. *Rev Paul Pediatr*. 2009; 27(4):374-80.
44. Veen M, Te Molder H, Gremmen B, van Woerkum C. If you can't eat what you like, like what you can: How children with coeliac disease and their families construct dietary restrictions as a matter of choice. *Social Health Illn*. 2013; 35(4):592-609.

Recebido em: 22/6/12
 Versão final em: 30/10/12
 Aprovado em: 13/11/12

