

RELAÇÃO ENTRE CONSUMO DE FIBRA E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES PORTADORES DE LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Relationship between fiber intake and cardiovascular risk factors in adolescents with systemic lupus erythematosus

Marcella Lage Pinto Moreira^a , Flávio Sztajnbok^a , Denise Tavares Giannini^{a,*} 

RESUMO

Objetivo: Avaliar o consumo de fibras e analisar a sua relação com os fatores de risco cardiovascular em adolescentes portadores de lúpus eritematoso sistêmico juvenil.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal em que foram avaliados adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil. O consumo alimentar foi avaliado pelo recordatório de 24 horas; o estado nutricional, classificado de acordo com o índice de massa corporal/idade, segundo o sexo; e a obesidade abdominal, analisada por meio da circunferência da cintura e razão cintura/estatura e do metabolismo glicídico e lipídico. Os dados foram analisados no Statistical Software for Professionals 14, e todas as análises estatísticas usaram erro alfa de 5%.

Resultados: Foram avaliados 52 pacientes, com média de idade de 16,7±1,5 anos. O consumo inadequado de fibras ocorreu em 61,5% (n=32) dos adolescentes e evidenciou que a média das medidas da circunferência da cintura (81,4 vs. 75,5 cm; p=0,02), a relação cintura/estatura (0,51 vs. 0,47; p=0,02) e a pressão arterial sistólica (122,1 vs. 114,8 mmHg; p=0,03) foram maiores naqueles que tiveram consumo inadequado de fibras. Entre os fatores de risco cardiovascular avaliados, a relação cintura/estatura apresentou correlação negativa significativa com consumo de fibras (r=-0,3; p=0,04). Ou seja, quanto maior o consumo de fibras, menor o valor da relação cintura/estatura.

Conclusões: A baixa ingestão de fibras da dieta nos adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil está relacionada com maior adiposidade abdominal e, conseqüentemente, com maior risco cardiovascular.

Palavras-chave: Lúpus eritematoso sistêmico; Fatores de risco; Adolescente; Razão cintura-estatura; Fibra alimentar.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the fiber intake and the relationship with cardiovascular risk factors in adolescents with juvenile systemic lupus erythematosus.

Methods: This is a cross-sectional in which adolescents with juvenile systemic lupus erythematosus were evaluated. The dietary consumption was assessed by the 24-hour recall; nutritional status was classified according to the Body Mass index/Age by Sex; abdominal obesity was assessed through waist circumference, waist-to-height ratio and glucose and lipid metabolism. The data were analyzed using Statistical Software for Professionals 14 and all statistical analyses used an alpha error of 5%.

Results: 52 patients were evaluated, with a mean age of 16.7±1.5 years. Inadequate fiber consumption occurred in 61.5% (n=32) of them. Average of waist circumference measures (81.4 vs. 75.5 cm; p=0.02), waist-to-height ratio (0.51 vs. 0.47; p=0.02) and systolic blood pressure (122.1 vs. 114.8 mmHg; p=0.03) were higher in those who had inadequate fiber intake. Among the cardiovascular risk factors evaluated, the waist/height ratio showed a significant negative correlation with fiber consumption (r=-0.3; p=0.04), that is, the higher the fiber consumption, the lower the value of the waist ratio /stature.

Conclusions: Low dietary fiber intake in adolescents with systemic lupus erythematosus juvenile is related to higher abdominal adiposity and consequently with increased cardiovascular risk.

Keywords: Lupus erythematosus, systemic; Risk factors; Adolescent; Waist-height ratio; Dietary fiber.

*Autora correspondente. E-mail: denisegiannini@uol.com.br (D.T. Giannini).

^aNúcleo de Estudos da Saúde do Adolescente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido em 12 de setembro de 2019; aprovado em 23 de janeiro de 2020; disponível on-line em 25 de agosto de 2020.

INTRODUÇÃO

O lúpus eritematoso sistêmico juvenil (LESj) é uma doença inflamatória crônica, multissistêmica, de causa desconhecida e de natureza autoimune, caracterizada pela presença de diversos autoanticorpos.¹ Sua evolução apresenta períodos de atividade e remissão, que podem ser desencadeados por fatores genéticos, infecciosos, hormonais, ambientais e mesmo psicológicos. É considerada uma enfermidade de caráter imprevisível, que atinge vários sistemas do organismo e que muitas vezes pode levar à falência de órgãos vitais ou comprometer definitivamente suas funções,² e a doença cardiovascular (DCV) representa a mais importante causa de morbimortalidade, como a doença coronariana, as doenças do miocárdio e do pericárdio, a insuficiência cardíaca, as valvopatias e os distúrbios de condução.

A autoimunidade, o processo inflamatório do LESj e o uso de diversos medicamentos estão diretamente relacionados a alterações do perfil lipídico e ao metabolismo de lipoproteínas na doença, tanto na fase ativa quanto na de remissão. O padrão de dislipidemia (DLP) do LESj é caracterizado por níveis elevados de triglicérides (TG) e de lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL), associado a menores níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL), o que demonstra que o próprio LESj promove condições favoráveis ao processo inflamatório aterogênico.^{3,4} Algumas classes de medicamentos, especialmente os corticosteroides, podem induzir à alteração do estado nutricional (EN) e obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS), DLP, hiperinsulinemia e resistência insulínica (RI).⁵

A avaliação nutricional na adolescência é de extrema importância, já que, nessa fase, ocorrem alterações na composição corporal, com o ganho de 25% de sua estatura final e 50% de sua massa corporal,⁶ e principalmente nos pacientes com LESj, por causa dos fatores de risco cardiovasculares. Para a efetiva avaliação nutricional, é necessária a verificação do padrão de consumo alimentar. A utilização do recordatório alimentar de 24 horas (R24h) em estudos apresenta muitas vantagens, por ser um instrumento rápido, relativamente barato e de fácil aplicação.⁷ O R24h é o método escolhido pelo European Food Consumption Survey Method (EFCOSUM Project).⁸

O consumo adequado de fibras na dieta usual parece reduzir o risco de desenvolvimento de algumas DCV. Dessa forma, é importante frisar que a qualidade da dieta está ligada à restrição da ingestão de sódio, colesterol e gordura saturada, além da ingestão adequada de fibras e outros nutrientes.⁹ Os objetivos deste trabalho foram avaliar o consumo alimentar de todos os nutrientes e de fibras e analisar a relação entre ingestão de fibras e os fatores de risco cardiovascular em adolescentes com LESj de um centro de atenção integral à saúde de adolescentes no nível de atenção secundária.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal realizado no ambulatório do serviço de reumatologia do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente (NESA). Os critérios de inclusão compreendiam adolescentes com LESj entre 12 e 18 anos que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos as pacientes grávidas e aqueles que não conseguiram ficar em posição ortostática ou em decúbito dorsal para realização da avaliação nutricional.

O diagnóstico foi feito pelo médico, com base nos critérios de diagnóstico, segundo o Systemic Lupus International Collaborating Clinics (SLICC),¹⁰ na presença de pelo menos quatro dos 17 critérios, sendo pelo menos um critério clínico e um laboratorial. O Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI)¹¹ foi utilizado para avaliar a atividade de doença nos últimos 10 dias. Adotou-se ponto de corte ≥ 3 para classificar a atividade da doença. Quanto à utilização de medicamentos como corticoides e antimaláricos, o dado foi dicotomizado em uso e não uso, e como ponto de corte se instituiu a administração contínua de, no mínimo, um mês de uso.

EN foi avaliado por intermédio de métodos objetivos, como dados antropométricos, laboratoriais e dietéticos. O peso foi aferido, em kg, com balança eletrônica (Micheliti®, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,1 kg e capacidade máxima de 200 kg. Para estatura (cm), utilizou-se um estadiômetro fixo à parede (Sanny®, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,1 cm. O avaliado ficava em pé, descalço, com o corpo em posição anatômica e cabeça paralela ao solo, de acordo com o plano de Frankfurt.¹² As medidas de peso e estatura foram utilizadas para avaliar o EN do adolescente por meio do cálculo do índice de massa corporal (IMC) para idade e sexo, e a classificação deu-se de acordo com a proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹³ para crianças e adolescente de 5 a 19 anos de idade nas seguintes categorias:

- score $Z < -2$: magreza.
- score Z entre ≥ -2 e $< +1$: eutrofia.
- score Z entre $\geq +1$ e < 2 : sobrepeso.
- score $Z \geq +2$: obesidade.

As medidas de circunferência da cintura (CC) foram realizadas com fita antropométrica inelástica, com escala de 0,1 cm. A CC foi medida no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca ao final de uma expiração normal, como proposto pela OMS.¹³ Para a sua classificação, utilizaram-se os gráficos de risco de desenvolvimento de complicações metabólicas, de acordo com o sexo.¹⁴ A razão cintura/estatura (RCE) foi calculada pela divisão da CC (cm) pela estatura (cm), e valores $\geq 0,5$ foram indicativos de RCE elevada.¹⁵ A pressão arterial (PA) foi medida no braço

utilizando esfigmomanômetro aneróide e manguito (Missouri®, São Paulo, Brasil), adequado à sua circunferência, com o adolescente sentado, relaxado, em repouso prévio de 3–5 minutos, em ambiente calmo.¹⁶ A PA foi considerada alterada se valores \geq percentil 90, de acordo com a classificação do The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents, uma vez que com base nessa classificação já são indicadas mudanças no estilo de vida.¹⁷

Para a avaliação metabólica, levaram-se em conta as variáveis: TG, colesterol total (CT), HDL, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e glicemia de jejum (GJ). A coleta de sangue foi realizada por punção venosa, em laboratório especializado, precedida de um jejum de 12 horas. Os níveis de TG, CT e HDL foram dosados pelo método colorimétrico enzimático e o LDL calculado pela fórmula de Friedewald.¹⁸ A interpretação dos resultados ocorreu utilizando os parâmetros da I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência,¹⁹ considerando-se como alteração de perfil lipídico valores de CT \geq 170, LDL \geq 130, HDL $<$ 45 e TG \geq 130 mg/dL ou em uso de hipolipemiante. A concentração de glicose sérica foi determinada por método enzimático com hexoquinase, e valores acima de 100 mg/dL foram tidos como elevados.¹⁴

A avaliação do consumo alimentar foi realizada utilizando o R24h em um dia típico, sendo interrogados a quantidade consumida, o tamanho das porções, os utensílios empregados e a forma de preparo. Análise quantitativa da dieta deu-se pelo *software* Avanutri® Revolution 4.0 (Rio de Janeiro, Brasil). Os dados da dieta analisados foram: caloria (Kcal), carboidrato (CHO), proteína (PTN), lipídio (LIP), gordura saturada (GS), gordura monoinsaturada (GM), gordura poli-insaturada (GP), colesterol (COL), cálcio (Ca), zinco (Zn), selênio (Se), sódio (Na), vitamina D (vit. D) e fibras. De acordo com Ingestões Dietéticas de Referência (IDR),²⁰ foram consideradas adequadas as seguintes recomendações nutricionais:

- CHO: 50–60% do valor energético total (VET).
- PTN: em torno de 15% do VET.
- LIP: 25–35% do VET, sendo $<$ 7% do VET de GS, até 20% de GM, até 10% de GP e $<$ 200 mg/dia de COL, até 2000 mg de Na/dia, 1.300 mg de Ca/dia, 5 mcg de vit. D/dia, de 40 a 55 g de Se/dia para ambos os sexos e 8–9 g de Zn/dia para meninas e 8–11 g de Zn/dia para meninos.

O total de fibras para meninas entre nove e 18 anos é de 26 g/dia; e para meninos entre 9 e 13 anos, 31 g/dia, e entre 14 e 18 anos, 38 g/dia.

Os dados foram armazenados em planilha do *software* Excel versão 7 e analisados no Statistical Software for Professionals

(STATA Versão 14, São Paulo, Brasil). A distribuição das variáveis quanto à normalidade foi avaliada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Apresentaram-se as variáveis contínuas como média e desvio padrão, e as categóricas, como frequência absoluta e frequência relativa. As comparações entre as variáveis contínuas foram realizadas com o teste *t* de Student ou o teste U de Mann-Whitney e análise de variância de uma via, ou o teste de Kruskal-Wallis. Para as comparações de variáveis categóricas, aplicaram-se o teste χ^2 ou o teste exato de Fisher. A correlação entre variáveis de interesse foi realizada por meio do coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman. Todas as análises estatísticas usaram erro alfa de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), registro CEP/HUPE: 064245/2014 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 34223714.6.0000.5259. O adolescente e seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre esclarecido e informado.

RESULTADOS

A casuística do estudo foi constituída de 52 adolescentes portadores de LESj, sendo quatro (8%) pacientes do sexo masculino e 48 (92%) do feminino, com média de idade $16,7 \pm 1,5$ anos (feminino: $16,6 \pm 1,5$ anos *vs.* masculino: $16,9 \pm 1,6$ anos; $p=0,39$). O tempo médio de diagnóstico do LESj foi de $4,0 \pm 2,8$ anos, e o índice de atividade de doença, de $4,3 \pm 5,6$. Dos pacientes, 50% estavam com SLEDAI $>$ 3 no momento da consulta. As comorbidades encontradas foram HAS (48%; $n=25$), DLP (44,2%; $n=23$), obesidade (13,5%; $n=7$) e hiperglicemia (9,6%; $n=5$). De acordo com o uso de medicamentos, 57,7% ($n=30$) dos pacientes avaliados faziam uso de corticoides, com dosagem média de $29,0 \pm 22,1$ mg/dia. Outros medicamentos apontados foram os antimaláricos (78,8%; $n=41$), suplementos de Ca e de vit. D (53,8%; $n=28$), além de anti-hipertensivos (36,5%; $n=19$).

Não foi verificada diferença significante entre os sexos quanto às variáveis antropométricas:

- IMC: feminino: $23,1 \pm 4,2$ kg/m² *vs.* masculino: $22,5 \pm 8,3$ kg/m² ($p=0,39$);
- CC: feminino: $79,1 \pm 9,9$ cm *vs.* masculino: 79 ± 18 cm ($p=0,49$);
- RCE: feminino: $0,49 \pm 0,06$ *vs.* masculino: $0,47 \pm 0,1$ ($p=0,21$).

Com relação à classificação do EN de acordo com o IMC, observaram-se baixa frequência de magreza (9,6%; $n=5$) e elevada de excesso de peso (38,5%; $n=20$). Já no que concerne ao acúmulo de gordura visceral abdominal, 30,8% ($n=17$) dos

pacientes encontravam-se com CC elevada e 42,3% (n=22) com RCE elevada. As avaliações antropométrica e clínico-laboratorial dos pacientes estão na Tabela 1. Não houve diferenças no metabolismo lipídico e glicídico nem na PA entre as diferentes classificações nutricionais.

O R24h mostrou consumo médio de 2.124,5±830,0 Kcal/dia, 265,5±120,7 g de CHO/dia, 91,3±43,3 g de PTN/dia e

67,3±39,1 g de LIP/dia. A distribuição média de macronutrientes na dieta foi adequada para CHO (51,9%) e LIP (29,9%) e elevada para PTN (18,2%). As características de consumo dos macro e micronutrientes, de acordo com o EN, estão descritas na Tabela 2. Cerca de 35% (n=17) dos pacientes avaliados apresentavam consumo elevado de COL e 50% (n=26) de GS. O Ca foi o único micronutriente com diferença estatística

Tabela 1 Média e desvio padrão das medidas antropométricas e características clínico-laboratoriais segundo diagnóstico nutricional de adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil.

	Baixo peso (n=5)	Eutrofia (n=27)	Sobrepeso (n=13)	Obesidade (n=7)	Total (n=52)	p-valor
Peso (kg)	42,9±5,5	54,3±7,4	65,6±8,0	80,5±10,5	59,6±13,0	<0,001
Altura (m)	1,58±0,07	1,60±0,05	1,61±0,07	1,60±0,07	1,60±0,06	0,890
IMC (kg/m ²)	16,9±0,8	21,1±2,3	25,2±1,4	31,3±2,1	23,1±4,5	0,490
CC (cm)	68,6±5,8	74,1±6,7	84,8±5,4	95,3±9,5	79,1±10,5	<0,001
RCE (cm)	0,43±0,04	0,46±0,04	0,52±0,03	0,60±0,05	0,49±0,06	<0,001
PAS (mmHg)	112,0±19,2	117,6±20,2	119,8±10,4	127,1±7,5	119,0±16,7	0,440
PAD (mmHg)	72,0±13,0	74,8±14,1	74,4±10,4	80,0±11,5	75,2±12,6	0,714
GJ (mg/dL)	81,0±17,2	82,8±11,1	84,5±10,1	88,7±8,9	83,9±11,1	0,603
CT (mg/dL)	183,2±44,5	179,4±69,6	165,9±43,7	170,8±36,3	174,8±55,6	0,896
HDL-c (mg/dL)	63,6±15,1	59,2±36,3	51,1±13,6	46,4±9,0	55,4±26,7	0,584
LDL-c (mg/dL)	99,4±27,5	105,2±54,4	94,3±34,0	107,2±29,2	101,9±43,1	0,890
TG (mg/dL)	101,8±45,5	119,0±89,6	104,5±77,1	98,4±19,2	110,1±74,3	0,897

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCE: razão cintura/estatura; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; GJ: glicemia de jejum; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicerídeos.

Tabela 2 Consumo energético total, de macro e de micronutrientes e de fibras em adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil segundo o estado nutricional.

	Baixo peso (n=5)	Eutrofia (n=27)	Sobrepeso (n=13)	Obesidade (n=7)	Total (n=52)	p-valor
VET (kcal)	2031±629	2031±870	2325±715	2209±1061	2125±830	0,747
CHO (g)	272±95	253±117	270±115	302±170	266±121	0,904
CHO (%)	53,1±4,4	51,4±9,7	51,3±10,3	54,0±7,4	51,9±9,0	0,899
PTN (g)	76,6±19,7	97,2±50,5	89,3±37,7	82,1±35,2	91,3±42,3	0,835
PTN (%)	16,3±5,9	19,8±7,4	17,3±4,9	15,4±5,0	18,3±6,5	0,385
LIP (g)	52,9±11,5	65,0±43,3	74,1±39,3	74,6±36,8	67,3±39,1	0,665
LIP (%)	31,6±3,6	28,9±6,9	31,3±11,2	30,5±5,2	29,9±7,6	0,757
COL (mg)	281±311	202±147	223±118	119±72	204±156	0,161
GS (g)	16,4±7,3	15,7±13,7	27,5±21,3	13,5±7,1	18,2±15,4	0,283
GP (g)	14,0±11,3	8,8±6,3	16,6±8,3	9,7±7,3	10,6±7,6	0,312
GM (g)	18,0±10,8	14,1±11,9	21,5±17,7	12,7±8,7	16,0±13,1	0,678
Fibra (g)	15,5±5,1	20,9±9,9	18,2±9,2	18±9,9	19,3±9,3	0,640
Na (mg)	2721±988	2308±1373	2931±1390	2609±1955	2537±1418	0,420
Zn (mg)	9,1±3,7	8,6±7,0	8,6±6,0	8,0±7,5	8,5±6,5	0,879
Se (mg)	63,5±52,4	46,3±35,0	56,8±35,6	32,6±41,5	48,6±37,7	0,251
Ca (mg)	341±160	380±301	445±292	453±628	402±342	0,697
Vit. D (mcg)	0,8±0,6	1,1±1,1	1,5±1,1	0,4±0,5	1,1±1,0	0,115

VET: calorias; CHO: carboidrato; PTN: proteína; LIP: lipídio; COL: colesterol; GS: gordura saturada; GP: gordura poli-insaturada; GM: gordura monoinsaturada; Na: sódio; Zn: zinco; Se: selênio; Ca: cálcio; vit. D: vitamina D.

entre os sexos: 383,2 mg ($\pm 347,0$) para meninas *vs.* 619,3 mg ($\pm 169,6$) para meninos ($p=0,05$).

Neste estudo foi verificada ingestão elevada de Na, independentemente de EN, e todos os avaliados apresentaram consumo inadequado de Ca e de vit. D. O consumo médio de Se e Zn também foi inferior à DRI na maioria dos pacientes — 67,3% ($n=35$) e 57,7% ($n=30$), respectivamente.

O consumo inadequado de fibras ocorreu em 61,5% ($n=20$) dos adolescentes, sendo a média ingerida de 19,3 \pm 9,3 g/dia

(Tabela 2). A média das medidas foi maior naqueles que tiveram consumo inadequado de fibras (Tabela 3):

- CC: 81,4 *vs.* 75,5 cm; $p=0,02$;
- RCE: 0,51 *vs.* 0,47; $p=0,02$;
- PAS: 122,1 *vs.* 114,8 mmHg; $p=0,03$.

Quanto à relação entre consumo de fibras e fatores de risco CV, observou-se correlação negativa entre consumo de fibras e RCE ($r=-0,3$; $p=0,04$), ou seja, quanto maior o consumo de fibras, menor o valor de RCE, conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 3 Média e desvio padrão das medidas antropométricas e bioquímicas de acordo com o consumo de fibras totais de adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil.

	Consumo adequado (n=20)	Consumo inadequado (n=32)	Total (n=52)	p-valor
Idade (anos)	16,4 \pm 1,4	17,0 \pm 1,5	16,7 \pm 1,5	0,070
Peso (kg)	56,3 \pm 11,0	61,7 \pm 14,1	59,6 \pm 13	0,070
Altura (m)	1,6 \pm 0,1	1,6 \pm 0,0	1,6 \pm 0,1	0,490
IMC (kg/m ²)	21,8 \pm 4,0	23,9 \pm 4,7	23,1 \pm 4,5	0,050
CC (cm)	75,5 \pm 9,5	81,4 \pm 10,8	79,1 \pm 10,5	0,020
RCE	0,47 \pm 0,06	0,51 \pm 0,06	0,49 \pm 0,06	0,020
PAS (mmHg)	115 \pm 15	122 \pm 18	119 \pm 17	0,030
PAD (mmHg)	71,2 \pm 11,1	78,1 \pm 13,1	75,2 \pm 12,6	0,060
GJ (mg/dL)	84,8 \pm 12,5	83,1 \pm 10,2	83,9 \pm 11,1	0,310
CT (mg/dL)	162,1 \pm 46,8	181,9 \pm 60,7	174,8 \pm 55,6	0,120
HDL-c (mg/dL)	47,2 \pm 12,2	59,4 \pm 31,7	55,4 \pm 26,7	0,060
LDL-c (mg/dL)	91,1 \pm 29,2	108,6 \pm 49,2	101,9 \pm 43,1	0,090
TG (mg/dL)	124,6 \pm 82,1	102,5 \pm 70,7	110,1 \pm 74,3	0,170

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCE: razão cintura/estatura; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; GJ: glicemia de jejum; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicerídeos.

Tabela 4 Correlação entre consumo de fibras totais de adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil e as medidas antropométricas e laboratorial.

	r	p-valor
Peso (kg)	-0,2	0,220
IMC (kg/m ²)	-0,2	0,130
CC (cm)	-0,2	0,080
RCE	-0,3	0,040
PAS (mmHg)	-0,1	0,520
PAD (mmHg)	-0,2	0,180
GJ (mg/dL)	0,2	0,190
CT (mg/dL)	-0,1	0,540
HDL-c (mg/dL)	-0,2	0,130
LDL-c (mg/dL)	-0,1	0,520
TG (mg/dL)	0,1	0,340

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCE: razão cintura/estatura; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; GJ: glicemia de jejum; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicerídeos.

DISCUSSÃO

Nosso estudo verificou que a minoria dos pacientes apresentava adequado consumo de fibras, o que pode ser prejudicial, já que as fibras reduzem a glicemia e a absorção de lipídeos e contribuem na prevenção e no tratamento da obesidade.²¹ É comum que os adolescentes substituam as principais refeições por *fast food* e por alimentos de elevada densidade calórica, omitam algumas refeições ao longo do dia e consumam dieta pobre em fibras, por causa da baixa ingestão de frutas e de hortaliças.²²

Estudos internacionais com adolescentes mostram a associação entre o baixo consumo de fibras e o excesso de peso.²³ Também foi encontrada essa relação preocupante aqui, uma vez que o excesso de adiposidade está relacionado à RI, que contribui diretamente para deflagrar a síndrome metabólica nesses pacientes.²⁴ Adicionalmente, neste estudo, observou-se que a média de RCE foi significativamente menor naqueles com consumo adequado de fibras, além de se mostrar correlação negativa entre RCE e consumo de fibras. Corroborando esses resultados, estudos têm comprovado a eficácia da utilização da RCE como um indicador mais preciso do tecido adiposo visceral e por apresentar forte correlação com as DCV. A RCE incorpora a CC como medida de adiposidade abdominal, mas ajusta-a para o tamanho do indivíduo por meio da divisão por sua estatura e exibe bom valor preditivo e associação com outras condições de risco cardiovascular, como DLP e fatores de risco combinados, o que reforça sua recomendação para triagem de adolescentes em risco.²⁵

As principais comorbidades encontradas foram HAS e DLP. Estudos epidemiológicos sustentam que as fibras protegem contra DCV. De fato, 10 estudos de coorte nos Estados Unidos e na Europa, com acompanhamento de 6–10 anos, concluíram que a fibra foi associada à redução de 14% do risco de eventos coronarianos e 27% de morte coronariana.²⁶ Esses resultados podem ser explicados pelo efeito das fibras na pressão sanguínea e nos níveis de proteína C reativa (PCR), pois sua ingestão foi inversamente associada à PCR no National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2000.²⁶

A média das medidas da PAS no presente trabalho foi significativamente maior naqueles que tiveram consumo inadequado de fibras. Prováveis mecanismos para explicar essa situação incluem o fato de as fibras atuarem na melhora da hiperinsulinemia, na RI e na redução do peso corporal.²⁷ King et al.²⁷ notaram que a suplementação com fibra solúvel por 12 semanas foi capaz de reduzir a PAS e a PAD.

Além disso, a intervenção dietética para o controle da hipercolesterolemia deve enfatizar a importância do consumo de alimentos ricos em fibras, especialmente as solúveis (encontradas na aveia, em frutas e em leguminosas). Já as fibras insolúveis

contribuem na redução de peso ou da circunferência abdominal, uma vez que induzem maior saciedade por meio de suas propriedades físicas intrínsecas.²⁸ Estudos demonstram que o consumo de fibras é inversamente associado a níveis plasmáticos de homocisteína e dos marcadores inflamatórios como interleucina-6 e PCR.^{27,28} Foi averiguada também a relação entre a ingestão de vitamina B6 e B12, folato e fibra dietética com a atividade de doença. A hiper-homocisteinemia pode estar relacionada com aterosclerose, inflamação e ativação desses marcadores em doenças autoimunes.²⁴

No presente estudo, notou-se que 50% dos pacientes consumiam excesso de GS, e dieta rica em GS contribuiu para a manutenção da DLP na doença.²⁹ Além disso, viu-se consumo elevado de proteína na dieta, independentemente do EN. O estudo de Caetano et al.,³⁰ realizado com 22 crianças e adolescentes lúpicos, revelou que o excesso do consumo proteico determina perda mineral óssea constante nesses pacientes, e sabe-se que esses indivíduos já apresentam alto risco de desenvolverem baixa densidade mineral óssea.

A osteoporose relacionada ao uso de corticoides decorre de um balanço negativo de Ca. Os corticoides diminuem a absorção de Ca no trato gastrointestinal e aumentam a sua eliminação pela via urinária.³⁰ Esse fato é agravado em nossos pacientes, pois estes apresentaram consumo baixo de Ca (aproximadamente 1/3 da IDR para as meninas e 1/2 para os meninos) e de vit. D (cerca de 1/5 da IDR para ambos os sexos) e estavam fazendo uso de quantidade moderada de corticoide (30 mg/dia).³¹

Tem sido demonstrada maior prevalência da deficiência de vit. D em pacientes com LESj em comparação a indivíduos saudáveis ou com outras doenças reumatológicas.³¹ A fotossensibilidade característica da doença e a recomendação quanto ao uso de protetor solar determinam menor exposição do indivíduo ao sol, diminuindo a produção cutânea de vit. D, e o uso regular de corticoides e antimaláricos parece alterar o metabolismo dessa vitamina.³¹ O American College of Rheumatology (ACR) recomenda orientações para reduzir a perda de massa óssea de pacientes com LESj tratados com corticosteroides. Mudanças no estilo de vida e dieta rica em Ca também são sugeridas.³² A suplementação de Ca (>1500 mg) e de vit. D (20 µg ou 800 UI) é indicada nos casos de dificuldade de consumo por meio da alimentação.³² Neste estudo, grande parte dos pacientes estava fazendo uso desses suplementos.

Todos os pacientes apresentaram alto consumo de Na. O consumo adequado de Na não deve ultrapassar 3 g/dia para os pacientes com nefrite lúpica ou com HAS, secundária ou não à corticoterapia.³³ Também foi encontrado baixo consumo de Se e Zn, nutrientes importantes na resposta imune. A deficiência de Zn promove uma disfunção imunológica que afeta principalmente as células Th (envolvidas na imunidade celular),

podendo causar distúrbios neurosensoriais e redução da massa corporal. Já o Se aumenta as propriedades anti-inflamatórias, apresentando efeito importante na maturação de células T e na resposta dos autoanticorpos da célula T dependente.³³

O artigo, apesar de contar com casuística pequena, é original e constituído de uma população de adolescentes portadores de uma doença rara. Nele foram avaliadas informações sobre o EN e o perfil dietético que se relacionam com as DCV, como o R24h, a obesidade abdominal e o metabolismo glicídico e lipídico. Os resultados apontam a importância da alimentação equilibrada e rica em fibras no controle metabólico e, consequentemente, inflamatório da doença, na manutenção do EN e na redução do risco cardiovascular, muito comum em pacientes lúpicos. Seria interessante prolongar o estudo, promovendo intervenção dietética entre os dois grupos para avaliar as diferenças laboratoriais de exames sanguíneos. Essa intervenção

poderia contribuir de forma positiva para aqueles que não aderiram à melhoria do padrão alimentar, como fator motivacional de mudança de hábitos alimentares.

Concluindo, a ingestão de fibras parece estar associada à redução significativa da RCE, sugerindo a possibilidade de diminuição no risco de DCV em pacientes que fazem maior consumo de fibras. Dessa forma, é de extrema importância avaliar e acompanhar o EN dos pacientes portadores de LESJ e criar estratégias que estimulem a ingestão adequada de fibras e demais nutrientes.

Financiamento

O estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- Borba EF, Latorre LC, Brenol JC, Kayser C, Silva NA, Zimmermann AF, et al. Consensus of systemic lupus erythematosus. *Rev Bras Reumatol*. 2008;48:196-207.
- Cecatto SB, Garcia RI, Costa KS, Abdo TR, Rezende CE, Rapoport PB. Analysis of the main etiology of hearing loss at "Escola Especial Anne Sullivan". *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003;69:235-40. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992003000200014>
- Ishimori ML, Martin R, Berman DS, Goykhman P, Shaw LJ, Shufelt C, et al. Myocardial ischemia in the absence of obstructive coronary artery disease in systemic lupus erythematosus. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2011;4:27-33. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2010.09.019>
- Borba EF, Bonfá E. Dyslipoproteinemias in systemic lupus erythematosus: influence of disease, activity, and anticardiolipin antibodies. *Lupus*. 1997;6:533-9. <https://doi.org/10.1177/096120339700600610>
- Bruce IN. Not only...but also: factors that contribute to accelerated atherosclerosis and premature coronary heart disease in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology (Oxford)*. 2005;44:1492-502. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kei142>
- Lopes FA, Brasil AL. Nutrição e dietética em clínica pediátrica. São Paulo: Editora Atheneu; 2003.
- Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre MR. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in Sao Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57:629-35. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601588>
- Biró G, Hulshof KF, Ovesen L, Cruz JA; EFCOSUM Group. Selection of methodology to assess food intake. *Eur J Clin Nutr*. 2002;56 (Suppl 2):S25-32. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601426>
- Cervato AM, Vieira VL. Dietetic indexes for the assessment of overall diet quality. *Rev Nutr*. 2003;16:347-55. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732003000300012>
- Petri M, Orbai AM, Alarcon GS, Gordon C, Merrill JT, Fortin PR, et al. Derivation and validation of the systemic lupus international collaborating clinics classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum*. 2012;64:2677-86. <https://doi.org/10.1002/art.34473>
- Bombardier C, Gladman DD, Urowitz MB, Caron D, Chang CH. Derivation of the SLEDAI. A disease activity index for lupus patients. The Committee on Prognosis Studies in SLE. *Arthritis Rheum*. 1992;35:630-40. <https://doi.org/10.1002/art.1780350606>
- Lohman TG, Roche AF, Martorrel R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics; 1988.
- World Health Organization [homepage on the Internet]. Growth reference data for 5-19 years. WHO reference 2007. Geneva: WHO; 2008 [cited 2015 May 20]. Available from: <http://www.who.int/growthref/en/>.
- Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr*. 2004;145:439-44. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.06.044>
- McCarthy HD, Ashwell M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message – 'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30:988-92. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803226>

16. U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Bethesda: National Heart, Lung, and Blood Institute; 2004.
17. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (NHBPEP). The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;114(2 Suppl. 4th Report):555-76.
18. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85 (Suppl 6):3-36. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2005002500001>
19. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad; 2017.
20. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board; Panel on Macronutrients, Panel on the Definition of Dietary Fiber, Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, et al. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington: National Academy Press; 2005.
21. Wanders AJ, van den Borne JJ, de Graaf C, Hulshof T, Jonathan MC, Kristensen M, et al. Effects of dietary fiber on subjective appetite, energy intake and body weight: a systematic review of randomized controlled trials. *Obes Rev*. 2011;12:724-39. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00895.x>
22. Hoppu U, Lehtisalo J, Tapanainen H, Pietinen P. Dietary habits and nutrient intake of Finnish adolescents. *Public Health Nutr*. 2010;13:965-72. <https://doi.org/10.1017/S1368980010001175>
23. Ambrosini GL, Johns DJ, Northstone K, Emmett PM, Jebb SA. Free sugars and total fat are important characteristics of a dietary pattern associated with adiposity across childhood and adolescence. *J Nutr*. 2016;146:778-84. <https://doi.org/10.3945/jn.115.224659>
24. Bertoli AM, Vilá LM, Reveille JD, Alarcón GS; LUMINA Study Group. Systemic lupus erythematosus in a multiethnic US cohort (LUMINA): LXI. Value of C-reactive protein as a marker of disease activity and damage. *J Rheumatol*. 2008;35:2355-8. <https://doi.org/10.3899/jrheum.080175>
25. Beck CC, Lopes AS, Pitanga FJ. Anthropometric indexes of overweight and obesity as predictors of lipid changes in adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29:46-53. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000100008>
26. Ajani UA, Ford ES, Mokdad AH. Dietary fiber and C-reactive protein: findings from National Health and Nutrition Examination Survey data. *J Nutr*. 2004;134:1181-5. <https://doi.org/10.1093/jn/134.5.1181>
27. King DE, Mainous AG 3rd, Egan BM, Woolson RF, Geesey ME. Fiber and C-reactive protein in diabetes, hypertension, and obesity. *Diabetes Care*. 2005;28:1487-9. <https://doi.org/10.2337/diacare.28.6.1487>
28. Minami Y, Hirabayashi Y, Nagata C, Ishii T, Harigae H, Sasaki T. Intakes of vitamin B6 and dietary fiber and clinical course of systemic lupus erythematosus: a prospective study of Japanese female patients. *J Epidemiol*. 2011;21:246-54. <https://doi.org/10.2188/jea.je20100157>
29. Ma Y, Hébert JR, Li W, Bertone-Johnson ER, Olendzki B, Pagoto SL, et al. Association between dietary fiber and markers of systemic inflammation in the Women's Health Initiative Observational Study. *Nutrition*. 2008;24:941-9. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2008.04.005>
30. Caetano MC, Ortiz TT, Terreri MT, Sarni RO, Silva SG, Souza FI, et al. Inadequate dietary intake of children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis and systemic lupus erythematosus. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85:509-15. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572009000600007>
31. Kirou KA, Boumpas DT. Systemic glucocorticoid therapy in systemic lupus erythematosus. In: Wallace DJ, Hahn BH, editors. *Dubois lupus erythematosus*. 7th ed. Philadelphia: LWW; 2007. p.1175-97.
32. Aghdassi E, Morrison S, Landolt-Marticorena C, Su J, Pineau CA, Gladman D, et al. The use of micronutrient supplements is not associated with better quality of life and disease activity in Canadian patients with systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol*. 2010;37:87-90. <https://doi.org/10.3899/jrheum.090761>
33. Selmi C, Tsuneyama K. Nutrition, geoepidemiology, and autoimmunity. *Autoimmun Rev*. 2010;9:A267-70. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2009.12.001>