

Síndrome metabólica na infância e adolescência: uma revisão

Metabolic syndrome in childhood and adolescence: a review

Aline Silveira Duarte¹
Mariana Caetano Christofoli¹
Bruna Pontin²
Juliana Paludo¹

Unitermos:

Terapia nutricional. Criança. Adolescente.

Keywords:

Nutrition therapy. Child. Adolescent.

Endereço para correspondência:

Juliana Paludo
Rua Fernando Abbott, 455 – apt 901B – Cristo Redentor – Porto Alegre, RS, Brasil – CEP: 910040-360
E-mail: jujuopaludo@hotmail.com

Submissão:

22 de maio de 2015

Aceito para publicação:

25 de junho de 2015

RESUMO

Introdução: A obesidade infantil tem significado importante pela sua associação com diversas alterações metabólicas, tais como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias e doenças cardiovasculares. O agrupamento desses fatores de risco é chamado de síndrome metabólica. **Método:** Trata-se de uma revisão bibliográfica onde a busca foi realizada por duas pesquisadoras independentes nas bases de dados SciELO, PubMed e Embase. Artigos publicados entre os anos de 2007 e 2014 foram incluídos nesta pesquisa. No total, 107 artigos foram inicialmente selecionados para análise de título e resumo, dos quais 31 foram lidos na íntegra e 29 utilizados nessa revisão. **Resultados:** A síndrome metabólica é caracterizada pela presença de obesidade, hipertensão arterial sistêmica, resistência à insulina e dislipidemia. Na infância e adolescência, ainda não existe consenso na literatura sobre o melhor critério diagnóstico para a síndrome, por se tratar de um período marcado por mudanças físicas e hormonais importantes. A terapia nutricional deve ser instituída de acordo com a faixa etária e a presença dos componentes da síndrome metabólica na criança. Cada componente deve ser tratado de maneira individual, já que não se tem registros na literatura de como manejar crianças e adolescentes com síndrome metabólica. **Conclusões:** O papel da terapia nutricional nos componentes da síndrome metabólica está bem estabelecido, mas ainda é tratado a partir dos seus componentes isolados. São necessários mais estudos para que sejam definidos os pontos de corte para diagnóstico e, consequentemente, manejo nutricional de crianças e adolescentes com síndrome metabólica.

ABSTRACT

Introduction: Childhood obesity has important significance for its association with various metabolic disorders such as diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia and cardiovascular disease. The clustering of these risk factors is called metabolic syndrome. **Methods:** This is a literature review where the search was conducted by two independent researchers in SciELO databases, PubMed and Embase. Papers published between the years 2007 and 2014 were excluded as part of this research. As part of the review, 107 papers were initially selected to have title and abstract analyzed, 31 out of those 107 were read completely. This resulted on 29 papers selected to be on this review. **Results:** The metabolic syndrome is characterized by the presence of obesity, hypertension, insulin resistance and dyslipidemia. In childhood and adolescence there is still no consensus in the literature about which is the best diagnosis for this phase of life, since it is a period of important physical and hormonal changes. Nutritional therapy should be applied considering child's age and presence of metabolic syndrome component. Each component must be treated individually, since there are reports in the literature of how to treat children and adolescents with metabolic syndrome. **Conclusions:** The role of nutrition therapy in the components of metabolic syndrome is well known, however, it is still treated based on the analysis of isolated components. Future studies are required in order to be able to define boundaries on how to diagnose and handle nutrition for children with metabolic syndrome.

1. Especialista em Nutrição em Pediatria, vinculado ao Instituto de Pesquisas, Ensino e Gestão em Saúde (iPGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
2. Especialista em Nutrição em Pediatria, vinculado ao Instituto de Pesquisas, Ensino e Gestão em Saúde (iPGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
3. Mestre em Ciências da Saúde (Cardiologia), vinculado à Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Porto Alegre, RS, Brasil.
4. Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, vinculado ao Instituto de Pesquisas, Ensino e Gestão em Saúde (iPGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O problema do excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes está aumentando a cada dia, sendo considerada uma epidemia, levando ao aumento do número de casos de doenças crônicas não transmissíveis em crianças. Nos Estados Unidos, a prevalência de meninas e meninos obesos entre 6 a 11 anos de idade atinge 42% e 67%, respectivamente^{1,2}. No Brasil, dados da Pesquisa de Orçamento Familiar realizada em 2008-2009 confirmam queda de desnutridos e aumento do excesso de peso e obesidade nas crianças e adolescentes de todas as regiões do país³.

A obesidade infantil tem significado importante pela sua associação com diversas alterações metabólicas, tais como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias e doenças cardiovasculares⁴. O agrupamento desses fatores de risco é chamado de síndrome metabólica (SM)⁵.

Embora esse conjunto de fatores esteja cada vez mais presente na população jovem, ainda não há consenso sobre o diagnóstico de SM em crianças e adolescentes, sendo utilizados os parâmetros diagnósticos propostos pelo National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), o que sugere a combinação de três ou mais componentes da SM, porém, utilizando pontos de cortes específicos para a população infanto-juvenil^{6,7}.

Outro critério diagnóstico mais recente adotado para diagnóstico da SM em crianças e adolescentes é o proposto pela Federação Internacional de Diabetes (IDF), que utiliza a obesidade abdominal em crianças (percentil ≥ 90) e mais dois componentes, triglicerídeos elevados (≥ 150 mg/dL), baixos níveis de HDL- colesterol (≥ 45 mg/dL), pressão arterial elevada (percentil entre 90 e 95) e glicemia de jejum elevada (> 100 mg/dL) em crianças e adolescentes^{8,9}.

O desenvolvimento de SM depende da interação complexa entre a predisposição genética e o estilo de vida, como alimentação inadequada, sedentarismo e obesidade. A prevenção é um desafio mundial tanto para crianças quanto para adultos. A adesão ao tratamento dietoterápico e a prática de atividade física são fundamentais para o tratamento de SM^{10,11}.

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo revisar na literatura o papel da terapia nutricional sobre os componentes da SM na infância e na adolescência.

MÉTODO

A busca bibliográfica foi realizada por duas pesquisadoras independentes nas bases de dados SciELO, PubMed e Embase por meio dos descritores Nutrition Therapy, Children, Adolescent. Artigos publicados entre os anos de 2007 e 2014, nos idiomas português, inglês e espanhol, foram incluídos nesta pesquisa. Foram excluídos estudos experimentais realizados com animais e os encontrados em duplicata.

Após análise de título e resumo, foram selecionados 107 artigos, sendo que destes 31 foram lidos na íntegra e analisados com base nos objetivos da pesquisa. Por fim, 29 artigos foram incluídos nesta revisão.

MANEJO NUTRICIONAL DA OBESIDADE NA INFÂNCIA

A obesidade é considerada problema de saúde pública em todo mundo. Na infância e na adolescência, a obesidade está relacionada ao desenvolvimento precoce do diabetes mellitus tipo 2 (DM2), SM, doenças cardiovasculares (DCV) e manutenção da obesidade na idade adulta¹⁴.

Alguns fatores estão associados à obesidade abdominal, tais como idade, sexo, ano escolar, classe econômica, excesso de peso e maturação sexual. Nesse sentido, o conhecimento sobre a distribuição dos fatores associados à obesidade abdominal pode contribuir para o planejamento de intervenções, a fim de prevenir a obesidade e os fatores associados. Fatores comportamentais, como estilo de vida inadequado, sedentarismo e excessivo consumo de alimentos de alta densidade energética, estão relacionados a essa condição¹⁴.

O cuidado com o tipo de alimentação deve ser instituído assim que o diagnóstico for feito. O tratamento baseia-se na redução da ingestão calórica, aumento do gasto energético, modificação do estilo de vida e comprometimento familiar para que a mudança ocorra. A proporção de macronutrientes deve seguir as recomendações das diretrizes nacionais e internacionais de alimentação saudável, as quais definem que, do total de calorias da dieta, 15% são de proteínas, 50% a 55% de carboidratos e 30% de lipídios¹⁵.

Os resultados esperados nessa faixa etária, a partir da instituição do manejo nutricional, são redução gradativa do peso em adolescentes, manutenção ou redução de peso, em alguns casos em crianças, e redução de comorbidades¹⁶.

MANEJO NUTRICIONAL DA DISLIPIDEMIA NA INFÂNCIA

A dislipidemia constitui-se em fator de risco para doença arterial coronariana, sendo caracterizada por concentrações anormais de lipoproteínas no sangue, tais como elevação dos níveis de colesterol total, LDL-colesterol e triglicerídeos, além de redução dos valores de HDL-colesterol¹⁷.

Detectar precocemente alterações no perfil lipídico de crianças obesas pode auxiliar a conduta clínica e prevenir uma série de complicações crônicas futuras¹⁸.

Em estudo realizado por Mello¹⁹, com objetivo de analisar mudança nos perfis antropométrico e lipídico após intervenção nutricional com duração de 6 semanas, em crianças e adolescentes de 2 a 17 anos com excesso de peso, os participantes foram randomizados em dois grupos.

O grupo controle recebeu planejamento alimentar com redução calórica e normolipídica. O grupo intervenção recebeu o mesmo planejamento alimentar e adição de 51g de aveia em flocos/dia. Após a redução calórica, inclusão da aveia e adequação de macronutrientes no grupo intervenção, foram identificados menores níveis de colesterol total, triglicerídeos, HDL-c e LDL-c, além de redução de peso, circunferência de cintura e IMC¹⁹.

A partir dos 2 anos de idade, crianças com dislipidemia devem receber orientação alimentar qualitativamente adequada e com restrição moderada de gorduras, sem afetar crescimento e desenvolvimento saudáveis. A quantidade diária de gordura total na dieta de crianças deve estar entre 25% e 35% do total calórico, sendo até 7% do valor energético total proveniente de ácidos graxos saturados, até 10% de poli-insaturados e até 20% de monoinsaturados. O consumo de ácidos graxos trans deve ser inferior a 1% do valor energético total. A ingestão de colesterol não deve ultrapassar 200 mg/dia²⁰⁻²².

A atividade física regular pode proporcionar a melhora do quadro de obesidade e dislipidemia²⁰.

MANEJO NUTRICIONAL DA RESISTÊNCIA À INSULINA NA INFÂNCIA

A obesidade representa importante fator de risco para desenvolvimento de DM2 em crianças e adolescentes. A presença de alterações metabólicas em pré-puberes é preocupante, pois a resistência à insulina e as complicações relacionadas podem ser agravadas devido à diminuição fisiológica da sensibilidade à insulina, que está associada ao desenvolvimento puberal²³.

O tratamento do DM2 tem por objetivo melhorar o controle metabólico por meio da alimentação equilibrada, do monitoramento da glicemia e da prática diária de atividade física²⁴.

O manejo nutricional é componente essencial no controle do DM2. Por isso, a orientação deve ser feita assim que houver o diagnóstico.

A quantidade diária de carboidratos deve estar entre 50% e 60% do valor energético total da dieta, priorizando-se os carboidratos complexos. A quantidade de proteínas deve ser de 15% a 20%, a gordura total da dieta não deve ultrapassar 30%, sendo até 10% poli-insaturada, 10% a 15% monoinsaturada e menor que 7% saturada. Recomenda-se ingestão mínima de gordura trans e colesterol menor de 200 mg/dia^{25,26}.

MANEJO NUTRICIONAL DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA INFÂNCIA

A HAS é uma doença crônica multifatorial que atinge 30% da população adulta. Estudos demonstram fortes indícios de que a HAS tem início na infância^{27,28}.

Entre os fatores que contribuem para o desenvolvimento de HAS em crianças e adolescentes estão história familiar, obesidade, sedentarismo e estilo de vida^{16,28,29}. A HAS tem relação direta com a obesidade, contribuindo para o aumento no risco de morbimortalidade por DCV, a principal causa de morte entre adultos no mundo todo. A circunferência abdominal aumentada (acima de 80 cm em mulheres e 94 cm em homens) é um dos fatores que compõem os critérios diagnósticos para a SM²⁷. No estudo realizado por Nogueira et al.³⁰, com o objetivo de avaliar a relação dos níveis pressóricos com a obesidade em escolares do município de Santos, foram identificadas em crianças obesas, pressão arterial sistólica e diastólica alteradas quando comparados a escolares eutróficos.

Dentre os principais componentes alimentares que aumentam os níveis pressóricos destacam-se o cloreto de sódio, empregado na cozinha brasileira no processamento e na conservação dos alimentos, exemplos: alimentos industrializados, temperos prontos, enlatados, embutidos, queijos e salgadinhos³¹.

A prevalência de obesidade e HAS tem aumentado em crianças e adolescentes, enquanto os níveis de atividade física declinam em proporção similar. Isso ocorre devido a diversos fatores, como aumento do número de veículos, maior tempo de gasto em atividades sedentárias e menor participação em esportes. Essas mudanças provocam efeitos adversos à saúde física e mental, aumentando a exposição às condições de risco e reduzindo as oportunidades para o desenvolvimento de um estilo de vida mais saudável³².

Entre os fatores ambientais que estão relacionados aos níveis pressóricos, a dieta parece exercer importante papel tanto em relação à prevenção quanto ao tratamento da HAS em adultos. O seguimento de uma dieta saudável baseada nos princípios da dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), rica em frutas, vegetais, leite e derivados lácteos desnatados, quando associada ao consumo de sódio menor de 5,8g NaCl/dia, reduz os níveis pressóricos da população adulta, contudo, seria uma tentativa válida aplicar a dieta DASH em crianças e adolescentes³³.

CONCLUSÕES

O papel da terapia nutricional nos componentes da SM está bem estabelecido, mas ainda é tratado a partir dos seus componentes isolados. São necessários mais estudos para que sejam definidos os pontos de corte para diagnóstico e, consequentemente, manejo nutricional de crianças e adolescentes com SM.

REFERÊNCIAS

- Damiani D, KubaVM, Cominato L, Damiani D, Dichtcheke-nian V, Menezes Filho HC. Metabolic syndrome in children and adolescents: doubts about terminology but not about cardiometabolic risks. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011;55(8):576-82.
- Inanç BB. Metabolic syndrome in school children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2013;5(2):140-1.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf> Acesso em: 28/3/2014.
- Poeta LS, Duarte MFS, Caramelli B, Mota J, Giuliano ICB. Efeitos do exercício físico e da orientação nutricional no perfil de risco cardiovascular de crianças obesas. *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(1):56-63.
- Sewaybricker LE, Antonio MARGM, Mendes RT, Barros Filho AA, Zambon MP. Metabolic syndrome in obese adolescents: what is enough? *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(1):64-71.
- Souza MSF, Leme RB, Franco RR, Romaldini CC, Tumas R, Cardoso AL, et al. Síndrome metabólica em adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Paul Pediatr.* 2007;25(3):214-20.
- De Ferranti SD, Osganian SK. Epidemiology of paediatric metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus. *Diab Vasc Dis Res.* 2007;4(4):285-96.
- Capanema FD, Santos DS, Maciel ETR, Reis GBP. Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. *Rev Med Minas Gerais.* 2010;20(3):335-40.
- Seki M, Matsuo T, Carrilho AJ. Prevalence of metabolic syndrome and associated risk factors in Brazilian schoolchildren. *Public Health Nutr.* 2009;12(7):947-52.
- Santos HCM, Orange LG, Lima CR, Azevedo MMS, Dourado KF, Andrade SP. Síndrome metabólica e outros fatores de risco para doença cardiovascular em população de obesos. *Rev Bras Cardiol.* 2013;26(6):442-9.
- Barbalho SM, Kawakubo AM, Souza KGF, Traldi Junior JG, Mendes CG, Nery FM, et al. Estudo da presença de síndrome metabólica e relação com o histórico familiar de escolares. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde.* 2013;34(1):23-32.
- Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 8/6/2014.
- Barbosa AS, Boery RNSO, Boery EN, Gomes Filho DL, Sena ELS, Oliveira AAS. A Resolução 196/96 e o sistema brasileiro de revisão ética de pesquisas envolvendo seres humanos. *Rev Bioét.* 2011;19(2):523-42.
- Berria J, Minatto G, Ribeiro RR, Santos KD, Petroski EL. Prevalência de obesidade abdominal e fatores associados em crianças e adolescentes de Cascavel-PR, Brasil. *Rev Educ Fis UEM.* 2013;24(2):269-77.
- Diretrizes Brasileira de Obesidade. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf>. Acesso em: 21/10/2014.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/PDFs/Man%20Nutrologia_Obsidade.pdf>. Acesso em: 21/10/2014.
- Pereira PB, Arruda IKG, Cavalcanti AMTS, Diniz AS. Perfil lipídico em escolares de Recife. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(5):606-13.
- Silva R, ValimARM, Reuter CP, Tornquist D, Tornquist L, Burgos MS. Glicemia e perfil lipídico: comparação entre escolares com baixo peso/normal e sobrepeso/obesidade. *Rev Jovens Pesquisadores.* 2014;4(2):35-42.
- Mello SF. Evolução dos perfis antropométrico e lipídico em crianças e adolescentes com excesso de peso submetidos a intervenção nutricional [Dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2014.
- Giuliano ICB, Caramelli B. Dislipidemias na infância e na adolescência. *Pediatria.* 2008;29(4):275-85.
- Barja YS, Cordero BML, Baeza LC, Hodgson BMI. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en niños y adolescentes. *Rev Chil Pediatr.* 2014;85(3): 367-77.
- I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2005/dir_infadol.pdf>. Acesso em: 10/10/2014.
- Chiarelli F, Marcovecchio ML. Insulin resistance and obesity in childhood. *Eur J Endocrinol.* 2008;159(Suppl 1):S67-74.
- Rubin O, Azzolin K, Muller S. Adesão ao tratamento de diabetes mellitus tipo 1 atendidos em um programa especializado em Porto Alegre. *Medicina.* 2011;44(4):367-76.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. Manual de Nutrição. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/pdf/manual-nutricao-publico.pdf>. Acesso em: 11/10/2014.
- American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2008;31(Suppl 1):S61-78.
- Iampolsky MN, Souza FIS, Sarni ROS. Influência do índice de massa corporal e da circunferência abdominal na pressão arterial sistêmica de crianças. *Rev Paul Pediatr.* 2010;28(2):181-7.
- Araújo TL, Lopes MVO, Cavalcante TF, Guedes NG, Moreira RP, Chaves ES, et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Esc Enferm.* 2008;42(1):120-6.
- Moser DC, Milano GE, Brito LMS, Titski ACK, Leite N. Pressão arterial elevada, excesso de peso e obesidade abdominal em crianças e adolescentes. *Rev Educação Física/UEM.* 2011;22(4):591-600.
- Nogueira PCK, Costa RF, Cunha JSN, Silvestrini L, Fisberg M. Pressão arterial elevada em escolares de Santos: relação com a obesidade. *Rev Assoc Med Bras.* 2007;53(5):426-32.
- Costa FP, Machado SH. O consumo de sal e alimentos ricos em sódio pode influenciar na pressão arterial das crianças? *Ciênc Saúde Coletiva.* 2010;15(suppl.1):1383-9.
- Silva KS, Lopes AS. Excesso de peso, pressão arterial e atividade física no deslocamento à escola. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(2):93-101.
- Steemburgo T, Dall'Alba V, Gross JL, Azevedo MJ. Fatores dietéticos e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(9):1425-33.

Local de realização do trabalho: Instituto de Pesquisas, Ensino e Gestão em Saúde (iPGS), Porto Alegre, RS, Brasil.