

Fatores de risco para síndrome metabólica em adolescentes do ensino médio de uma escola pública do Sul de Minas

Risk factors for metabolic syndrome in high school adolescents of a public school in the South of Minas

Alessandra de Moura Carvalho¹, Érika Aparecida Azevedo Pereira², Franciane Pereira Barros³

¹Graduanda do curso Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG

²Nutricionista, orientadora, Mestre em Nutrição pela UNINCOR. Docente do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG

³Farmacêutica, co-orientadora, docente do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG

Dados para contato: Alessandra de Moura Carvalho – amc_sgs@hotmail.com.

Palavras-chave

Síndrome metabólica
Fatores de risco
Adolescente

Objetivou-se identificar fatores de risco para síndrome metabólica em adolescentes do 3º Ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual do Sul de Minas. Tratou-se de um estudo realizado com 55 adolescentes, com média de 17,5 anos. Avaliou-se peso, estatura, perímetro da cintura (PC), dosagens de lipoproteína de alta densidade (HDL), triglicerídeos (TG), glicemia de jejum (GJ) e pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD). A classificação do IMC (Índice de Massa Corporal) se deu segundo as normas da Organização Mundial da Saúde (OMS). Foram utilizados média e erro padrão para as análises estatísticas dos dados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição. Do total de adolescentes, 3,6% foram classificados com baixo peso, 56,4% em eutróficos, 23,6% com sobrepeso e 16,4% como obesos. Não foi possível identificar neste estudo a prevalência de síndrome metabólica (SM), pois nenhum adolescente apresentou o perímetro da cintura aumentado e mais dois fatores de risco para SM conforme critério da Federação Internacional de Diabetes (IDF) adotado para classificação. 50,9% apresentaram pelo menos um dos fatores de risco para SM. O estudo dos fatores de risco para síndrome metabólica em adolescentes é de suma importância, pois nessa fase é possível prevenir, em longo prazo, as alterações metabólicas e as doenças crônicas não transmissíveis, desenvolvendo ações públicas para adoção de hábitos saudáveis.

Keywords

Metabolic syndrome
Risk factors
Adolescent

The objective this study was to identify risk factors for metabolic syndrome in adolescents the 3rd Year of High School in a state public school in the South of Minas Gerais. It was a study carried out with 55 adolescents, with a mean of 17.5 years. High-density lipoprotein (HDL), triglycerides (TG), fasting glycemia (GJ) and systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure were evaluated for weight, height, waist circumference (CP). The classification BMI (Body Mass Index) was according to the norms the World Health Organization (WHO). Mean and standard error were used for the statistical analyzes of the data. The study was approved by the Institution's Ethics Committee. Of the total number adolescents, 3.6% were classified as underweight, 56.4% were eutrophic, 23.6% were overweight and 16.4% were obese. It was not possible to identify in this study the prevalence of metabolic syndrome (MS), since no adolescent showed increased waist circumference and two other risk factors for MS according to the criteria of the International Diabetes Federation (IDF) adopted for classification. 50.9% had at least one of the risk factors for MS. The study of risk factors for metabolic syndrome in adolescents is paramount importance, since in this phase it is possible to prevent, in the long term, metabolic alterations and non-communicable chronic diseases, by developing public actions to adopt healthy habits.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a fase da vida compreendida entre 10 e 19 anos como adolescência. Nesse intervalo, várias transformações podem ocorrer de maneiras e em períodos diferentes em cada pessoa abrangendo modificações físicas, psíquicas e sociais¹.

As modificações físicas e biológicas são contempladas pela puberdade, uma vez que a adolescência é abrangente e engloba tanto a puberdade, quanto as mudanças psicossociais. A puberdade começa um ano antes nas adolescentes do sexo feminino e seu pico de velocidade de crescimento acontece dois anos antes, aproximadamente aos 9,5 anos, comparando com os adolescentes do sexo

masculino. Cerca de 50% do peso e de 15 a 25% da altura final da pessoa são adquiridos na adolescência. A quantidade relativa de gordura nas meninas aumenta gradualmente durante a adolescência².

Nesse período, observa-se uma alteração na composição corporal, isso ocorre, pois o crescimento é acelerado e pode sofrer influência da hereditariedade, da ingestão alimentar, do nível de atividade física, da idade e do sexo, que juntos agem sobre o tamanho e a forma corpórea³.

Dieta pobre em fibras alimentares, consumo reduzido de hortaliças, frutas, leite e feijão, consumo constante de frituras e produtos ultraprocessados que são fontes abundantes de carboidratos refinados, gorduras saturadas, conservantes químicos e sódio fazem parte do padrão alimentar dos adolescentes brasileiros⁴.

Os adolescentes são frágeis nutricionalmente em decorrência do consumo alimentar pobre em micronutrientes e rico em carboidratos simples e gorduras saturadas. Esses hábitos alimentares causam aumento da gordura do corpo, acarretando obesidade e elevando o risco de desenvolver doenças⁵.

O desenvolvimento e a continuidade da obesidade estão associados a um estilo de vida inadequado com baixo nível de atividade física e muitas atividades sedentárias. Variações no metabolismo lipídico e glicídico são consequências metabólicas associadas à obesidade. A obesidade além das doenças crônicas causa dano psicossocial ao adolescente⁶.

A predisposição genética, o estilo de vida, a alimentação inadequada, o sedentarismo e a obesidade são fatores que interagem e propiciam o desenvolvimento de síndrome metabólica⁷.

Em adolescentes, a concentração de gordura abdominal é fator de risco suficiente para desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão arterial, esteatose hepática, resistência à insulina e diabetes tipo 2, estando associadas à síndrome metabólica em adolescentes e adultos⁸.

A síndrome metabólica (SM) é determinada por vários elementos que possuem relação com o depósito de gordura central e resistência à insulina, que caracterizam os fatores de risco cardiovascular. Cinco parâmetros qualificam a pessoa como portador da síndrome metabólica: obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, baixos níveis séricos de lipoproteínas de alta densidade (HDL-c), hipertensão e hiperglicemia de jejum. A classificação da síndrome metabólica em adultos é bem definida, em adolescentes os parâmetros estabelecidos para adultos são adaptados⁹.

A origem da SM é obscura e não está esclarecida completamente, decorre da interação de fatores genéticos, metabólicos, ambientais e comportamentais. Em se tratando

de adolescentes, os fatores sociodemográficos, psicossociais e o estilo de vida podem ser acrescentados para aumentar a vulnerabilidade dessa faixa etária. Vale salientar que fatores de risco para doenças cardiovasculares em adultos como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes tipo 2 são observadas cada vez mais precocemente¹⁰.

Em vários países, inclusive no Brasil, vem aumentando a prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes, gerando um grave problema de saúde pública devido aos riscos que a obesidade pode causar¹¹.

A Federação Internacional de Diabetes (IDF), objetivando estabelecer um padrão para o diagnóstico da síndrome metabólica para crianças e adolescentes, fez uma definição com base na presença da gordura abdominal e de pelo menos mais dois fatores de risco cardiovascular: hipertrigliceridemia, baixo nível de HDL-c, hipertensão arterial e hiperglicemia¹².

Os adolescentes brasileiros estão cada vez mais sendo atingidos pela síndrome metabólica. Foi registrada prevalência de 2,6% em adolescentes de 12 a 17 anos avaliados em um Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes⁴. Durante a adolescência até a idade adulta os fatores de risco para síndrome metabólica podem se tornar mais evidentes e persistentes¹³.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar fatores de risco para síndrome metabólica em adolescentes do 3º Ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual do Sul de Minas.

MÉTODO

Tratou-se de um estudo transversal, cuja coleta de dados ocorreu durante os meses de março e abril de 2018. A princípio, participaram deste estudo os adolescentes regularmente matriculados no 3º ano do Ensino Médio do turno matutino da Escola Estadual “Bárbara Heliodora”, no município de São Gonçalo do Sapucaí-MG. Cabe esclarecer que a participação dos estudantes foi voluntária, segundo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelos estudantes maiores de idade e, pelos pais ou responsáveis, no caso de alunos menores de 18 anos. Dos 113 adolescentes iniciantes, 55 cumpriram todas as etapas do processo.

Foram incluídos adolescentes de 16 a 19 anos de ambos os sexos, mas, dentre as meninas, somente as que apresentaram menarca no mínimo há um ano, para promover maior homogeneidade da amostra.

Visando evitar a interferência nas avaliações bioquímicas e clínicas foram excluídos os adolescentes impedidos para obtenção das medidas antropométricas (gestantes e

deficientes físicos), portadores de doenças crônicas ou em uso regular de medicamentos que alteram a pressão arterial, glicemia de jejum ou metabolismo lipídico, uso de anticoncepcional há menos de 2 meses, uso regular de diuréticos, laxantes, marca-passo, prótese, corticosteroide e anti-inflamatório.

Foi aplicado um questionário adaptado a partir dos modelos utilizados nos estudos de FARIA (2007), BARBOSA (2006) e SILVA (2014). Esse instrumento contemplou os seguintes dados: (1) identificação do adolescente; (2) avaliação antropométrica, clínica e bioquímica; (3) história familiar; (4) condições de saúde; (5) estilo de vida; (6) hábitos alimentares¹⁴⁻¹⁶.

Aplicou-se também o questionário de Critério de Classificação Econômica Brasil, para analisar os dados socioeconômicos e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão curta) para analisar o sedentarismo.

Os avaliados foram alocados em uma sala e orientados quanto ao preenchimento do instrumento de avaliação, item por item.

O peso foi aferido em balança digital eletrônica portátil com capacidade de até 150 kg (Omron® Modelo HBF-514C, Kyoto, Japão); o avaliado estava descalço e usando roupas leves, posicionado em pé, no centro da plataforma da balança, com os braços ao longo do corpo e com o olhar num ponto fixo à sua frente.

A altura foi aferida com estadiômetro de bolso de 3 m (Cescorf®, Porto Alegre, Brasil); o avaliado estava descalço, de calcanhares juntos e encostados em superfície vertical plana em posição ortostática, com os pés unidos.

O perímetro da cintura foi aferido com trena antropométrica flexível e inelástica de 2 m de comprimento (Cescorf®, Porto Alegre, Brasil) no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela ao final da expiração, sem compressão dos tecidos; com o avaliado em pé, parado, com os músculos abdominais relaxados e com o peso corporal distribuído igualmente nos dois pés, separados aproximadamente por 30 cm.

Todas as aferições foram feitas em duplicata utilizando o espaço físico da Escola Estadual “Bárbara Heliodora”. Foram admitidas variações máximas de 100g para o peso, 0,1 cm para a altura e 0,6 cm para a circunferência da cintura. Quando houve divergência entre os valores, foi calculada a média. Se as diferenças nas aferições estivessem acima do limite estipulado eram repetidas após repouso mínimo de 15 minutos.

A pressão arterial sistólica e diastólica foi aferida com monitor de pressão arterial automático (Omron® Modelo HEM-7113, Kyoto, Japão) e manguito de tamanho adequado

ao perímetro do braço; foi considerada a média de duas aferições realizadas com intervalo de dois minutos, com diferença máxima permitida de 5 mmHg entre as duas medidas. O avaliado estava sentado, usando roupas sem mangas, após repouso mínimo de 5 minutos antes das medições.

Coletaram-se as amostras de sangue venoso no período da manhã (entre 7h e 8h30 min) após jejum noturno de 12 horas. Foram dosadas concentrações plasmáticas de glicose, colesterol total, HDL-colesterol e triglicérides, pelo método enzimático. As coletas se deram em ambiente previamente preparado na Escola Estadual “Bárbara Heliodora” (São Gonçalo do Sapucaí-MG) por um profissional habilitado. O material coletado foi armazenado em isopor com gelo seco e transportado imediatamente para o laboratório, onde foi analisado. Os procedimentos de coleta e análise laboratorial ficaram sob a supervisão da Bioquímica responsável pelo laboratório.

Os dados sobre consumo alimentar foram analisados a partir da somatória dos escores estipulados para cada alimento. Utilizaram-se os seguintes pontos de corte para avaliar o consumo alimentar: adequado, quando ≤ 100 ; elevado, entre 101 e 119; e excessivo, quando ≥ 120 . Os dados sobre consumo alimentar foram obtidos por meio de um questionário de frequência alimentar, simplificado, validado (CHIARA; SICHIERI, 2001) e composto por alimentos marcadores de risco cardiovascular¹⁷.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado de acordo com as recomendações da OMS. Os parâmetros para o diagnóstico foram os escores $-Z$ do IMC/idade, para os quais percentis ≥ 5 e < 85 representam eutrofia, percentis entre > 85 e ≤ 97 representam sobrepeso; > 97 e $\leq 99,9$ representam obesidade. Esses valores foram calculados com o emprego do software Anthro Plus® e classificados segundo os critérios propostos pela OMS (2007).

Utilizou-se para classificação da síndrome metabólica o critério da IDF, que estabelece para diagnóstico a presença de pelo menos três dos seguintes componentes alterados, sendo obrigatório o perímetro da cintura (PC) elevada: HDL-c, triglicérides, glicemia de jejum, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD). Consideraram-se os seguintes pontos de corte: perímetro da cintura ≥ 90 cm para homem e ≥ 80 cm para mulher; pressão arterial sistólica ≥ 130 ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mg/dL ou uso de hipertensivo; triglicérides ≥ 150 mg/dL; HDL-c < 40 mg/dL para homem e < 50 para mulher; e glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL ou diabetes diagnosticado.

O estudo foi registrado na Plataforma Brasil sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 83947418.5.0000.5111.

RESULTADOS

Participaram integralmente do estudo 55 adolescentes, com média de 17,5 anos, sendo 81,8% (n=45) do sexo feminino. Do total de adolescentes, 3,6% (n=2) foram classificados com baixo peso, 56,4% (n=31) como eutróficos, 23,6% (n=13) se apresentaram com sobrepeso e 16,4% (n=9) como obesos. Na Tabela 1 estão apresentados o estado nutricional segundo sexo.

Tabela 1: Estado nutricional de adolescentes de 16 a 19 anos, segundo sexo. Escola pública do Sul de Minas, 2018.

Parâmetros	Sexo Feminino (n=45)	Sexo Masculino (n=10)
Baixo peso	-	20
Eutrofia	58	50
Sobrepeso	24	20
Obesidade	18	10
TOTAL	100	100

Variáveis apresentadas em percentual (%); Baixo peso: percentil <5; Eutrofia: percentis entre ≥5 e <85; Sobrepeso: percentis entre >85 e ≤97; Obesidade: percentis entre >97 e ≤99,9.

Em relação à presença de fatores de risco para SM 29,1% (n=16) encontraram-se com perímetro da cintura aumentado; 1,8% (n=1) com hipertrigliceridemia; 10,9% (n=6) com baixos níveis de HDL; 14,5% (n=8) com a PAS alterada e 5,4% (n=3) com a PAD alterada; nenhum adolescente apresentou glicemia de jejum aumentada.

As características antropométricas e bioquímicas relacionadas aos fatores de risco para SM de acordo com o sexo estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Características antropométricas e bioquímicas de adolescentes de 16 a 19 anos, segundo sexo. Escola pública do Sul de Minas, 2018.

Parâmetros	Sexo Feminino (n=45)	Sexo Masculino (n=10)
IMC (kg/m ²)	23,7 (0,8)	22,3 (1,5)
Peso (kg)	62,8 (2,2)	69,5 (4,9)
Altura (m)	1,63 (0,01)	1,76 (0,03)
PC (cm)	76,7 (1,76)	74,2 (3,89)
GJ (mg/dL)	62 (0,82)	63 (1,76)
HDL (mg/dL)	59 (1,94)	53 (4,12)
TG (mg/dL)	78 (5,08)	86 (6,65)
PAS (mmHg)	114 (1,61)	124 (4,33)
PAD (mmHg)	67 (1,38)	70 (2,28)

Variáveis apresentadas em média (erro padrão); IMC: índice de massa corporal; PC: perímetro da cintura; GJ: glicemia de jejum; HDL: lipoproteína de alta densidade; TG: triglicerídeos; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

Na Tabela 3 estão as alterações metabólicas relacionadas ao perímetro da cintura de acordo com o sexo.

Tabela 3: Alterações metabólicas em adolescentes acima e abaixo da referência do perímetro da cintura, segundo sexo. Escola pública do Sul de Minas, 2018.

Quantidade de Fatores de Risco	Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	PC ≥ 80 cm (n=15)	PC < 80 cm (n=30)	PC ≥ 90 cm (n=1)	PC < 90 cm (n=9)
Nenhum	73	77	-	34
Um	27	20	100	44
Dois	-	3	-	22
Três ou mais	-	-	-	-
TOTAL	100	100	100	100

Variáveis apresentadas em percentual (%); PC: perímetro da cintura.

Dos adolescentes que apresentaram algum fator de risco para SM (n=28) foi observado na classificação econômica que 3,6% (n=1) pertencem à Classe A; 10,7% (n=3) pertencem à Classe B₂; 42,9% (n=12) pertencem à Classe C₁; 32,1% (n=9) pertencem à Classe C₂ e 10,7% (n=3) pertencem à Classe D-E.

Na Tabela 4 está a classificação econômica da amostra total dos adolescentes segundo o sexo.

Tabela 4: Classificação econômica segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil da ABEP de adolescentes de 16 a 19 anos, segundo sexo. Escola pública do Sul de Minas, 2018.

Classificação Econômica	Sexo Feminino (n=45)	Sexo Masculino (n=10)
Classe A	-	10
Classe B ₁	2	10
Classe B ₂	11	20
Classe C ₁	29	10
Classe C ₂	44	20
Classe D-E	14	30

Variáveis apresentadas em percentual (%).

Em relação ao nível de atividade física, dos adolescentes que apresentaram algum fator de risco para SM 21,4% (n=6) são muito ativos; 60,7% (n=17) são ativos; 10,7% (n=3) são irregularmente ativos A; 3,6% (n=1) são irregularmente ativos B e 3,6% (n=1) são sedentários.

Na Tabela 5 está a classificação do nível de atividade física da amostra total dos adolescentes segundo o sexo.

Tabela 5: Classificação do nível de atividade física IPAQ de adolescentes de 16 a 19 anos, segundo sexo. Escola pública do Sul de Minas, 2018.

Nível de Atividade Física	Sexo Feminino (n=45)	Sexo Masculino (n=10)
Muito Ativo	24	50
Ativo	47	40
Irregularmente Ativo A	18	10
Irregularmente Ativo B	7	-
Sedentário	4	-

Variáveis apresentadas em percentual (%).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram que não foi possível identificar fatores de risco para síndrome metabólica nos adolescentes da amostra, pois nenhum adolescente apresentou perímetro da cintura aumentado e mais dois fatores de risco para SM; no entanto 50,9% (n=28) apresentaram pelo menos um dos fatores de risco para SM.

Em outros estudos que utilizaram a proposta da IDF os resultados foram baixos, a prevalência de SM em adolescentes no estudo de Faria e cols. (2014) foi de 1%, no estudo de Kuschnir e cols. (2016) foi de 2,6% e no estudo de Assis e cols. (2017) foi de 3,97%^{1,4,11}.

Conforme demonstrado em outros estudos essa prevalência pode variar dependendo do critério adotado, utilizando o critério de Cook e cols. (2003) o estudo de Ricarte e cols. (2017) apresentou 3,1% de adolescentes com fatores de risco para SM e o estudo de Stabelini Neto e cols. (2012) apresentou 6,9% de adolescente de 15 a 18 anos com fatores de risco para SM, Carvalho e cols. (2016) num estudo utilizando variáveis adaptadas para diagnóstico de SM apresentou 0,3% de adolescentes de 14 a 19 anos com fatores de risco para SM¹⁸⁻¹⁹. No padrão para diagnóstico de SM para crianças e adolescentes da IDF o perímetro da cintura aumentado é obrigatório, nos demais estudos o perímetro da cintura é mais um parâmetro a ser avaliado e considerado como fator de risco cardiovascular, interferindo no resultado da prevalência de SM nos diversos estudos, portanto enquanto não for estabelecido um padrão único para diagnóstico de SM para crianças e adolescentes essas altas discrepâncias serão verificadas.

O fator de risco mais encontrado neste estudo foi o perímetro da cintura elevado (29,1%), o estudo de Carvalho e cols. (2016) apresentou 8,6%, o estudo de Kuschnir e cols. (2016) apresentou 12,6% e o estudo de Assis e cols. (2017) apresentou 19,8%. Partindo do pressuposto que para avaliar o risco cardiovascular o perímetro da cintura é mais fidedigno, pois a obesidade abdominal é frequentemente

relacionada à resistência à insulina e à alteração da pressão arterial, pode-se considerar que o prognóstico da população em estudos sugere risco cardiovascular^{4,9,11}.

O baixo nível de HDL foi o fator de risco mais encontrado na literatura, 35,9% foram encontrados no estudo de Faria e cols. (2014), 20,9% foi o resultado do estudo de Carvalho e cols. (2016), 32,7% foi o resultado do estudo de Kuschnir e cols. (2016), 23,51% foi o resultado do estudo de Assis e cols. (2017)^{1,4,9,11}. No presente estudo, 10,9% apresentaram baixo nível de HDL. Os adolescentes com fatores de risco cardiovascular identificados neste estudo, em sua maioria, residem na zona rural ou já exercem alguma atividade laboral implicando em elevado nível de atividade física, fazendo com que o HDL seja maior na população estudada. A prática de atividade física na adolescência possibilita o controle do peso corporal, melhora as concentrações de colesterol, regula a pressão arterial, causa bem-estar e estimula o convívio social.

Se comparados com os demais fatores de risco, os níveis de triglicerídeos e pressão arterial foram menores neste estudo, 1,8% e 3,6% respectivamente; o estudo de Faria e cols. (2014) apresentou 2,8% de triglicerídeos e 3% de pressão arterial elevados; o estudo de Kuschnir e cols. (2016) apresentou 4,6% de triglicerídeos e 8,2% de pressão arterial elevados; o estudo de Assis e cols. (2017) apresentou 7,95% de triglicerídeos e 7,62% de pressão arterial elevados^{1,4,11}. A HAS em adolescentes sofre grande influência do estilo de vida, no qual o elevado consumo de sal, açúcar e gorduras associado à reduzida prática de atividade física contribui para o surgimento dessa comorbidade. O elevado nível de atividade física dos adolescentes deste estudo influenciou nestes dados apesar da alimentação apresentar inadequações quanto ao consumo de sal, açúcar e gorduras.

Neste estudo nenhum adolescente apresentou glicemia de jejum elevada, no estudo de Faria e cols. (2014) e de Carvalho e cols. (2016) a prevalência foi de 0,5%, no estudo de Kuschnir e cols. (2016) foi de 4,1% e no estudo de Assis e cols. (2017) foi de 2,9%^{1,9,11}.

Do total de adolescentes do presente estudo pelo menos um fator de risco foi apresentado por 50,9% dos adolescentes e no estudo de Faria e cols. (2014) a prevalência foi de 42,4%. Diante das considerações de prevenção da SM descritas na literatura é sabido que intervenções não medicamentosas em adolescentes que apresentam apenas um dos fatores de risco para síndrome metabólica já são justificadas pelo ganho em saúde e qualidade de vida, além da diminuição das despesas para a saúde pública, atualmente advindas do tratamento de doenças crônicas não transmissíveis¹.

Neste estudo do total de adolescentes foram assim classificados: com baixo peso 3,6%, eutróficos 56,4%,

sobrepeso 23,6% e obesidade 16,4%. No estudo de Faria e cols. (2014) 3,8% dos adolescentes foram classificados com baixo peso, 19,2% com sobrepeso e 26,3% com obesidade; e no estudo de Assis e cols. (2017) 50,33% dos adolescentes estavam com sobrepeso e 27,48% com obesidade, sendo que os adolescentes com baixo peso foram excluídos da amostra deste estudo^{1,4}. O perímetro da cintura foi inserido como critério diagnóstico para síndrome metabólica, pois a obesidade abdominal é mais significativa que a gordura corporal total para avaliar o risco cardiovascular.

Neste estudo a maior parcela dos adolescentes com fator de risco para SM pertence à Classe C (75,0%), dados que corroboram os achados de Moraes (2015) com 70,86% e Carvalho e cols. (2016) com 70,3% dos adolescentes na Classe C segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil^{9,20}. Tais dados confirmam ainda o que consta na literatura, que o consumo insatisfatório de frutas e legumes é associado à baixa renda da população, devido a sua dificuldade para adquirir esses gêneros alimentícios.

CONCLUSÃO

Não foi possível identificar fatores de risco em quantidades suficientes para caracterizar a síndrome metabólica, mas o alto número de adolescentes que apresentam pelo menos um fator de risco e a quantidade de adolescentes com excesso de peso e obesidade indicam que, se não ocorrer mudança no estilo de vida, esses fatores de risco aumentarão em um futuro próximo. Isso faz com que a atuação do nutricionista tenha extrema importância nessa faixa etária.

A ausência de um critério para o diagnóstico de SM em adolescentes faz com que os estudos apresentem vasta discrepância na prevalência entre os realizados no Brasil e no restante do mundo. A uniformização desses parâmetros tornaria mais fácil a percepção prematura da SM e possibilitaria traçar um paralelo entre estudos realizados em localidades diversas.

Mudanças no estilo de vida (hábitos alimentares adequados e prática de atividade física) durante a adolescência normalmente se mantêm na idade adulta, prevenindo o aparecimento de fatores de risco para síndrome metabólica. As futuras políticas de saúde pública voltadas aos adolescentes precisam estimular um estilo de vida saudável para diminuir as doenças crônicas associadas a SM.

REFERÊNCIAS

1. Faria FR, Faria ER, Faria FR, Almeida Paula HA, Franceschini SDCC, Priori SE. Associação entre os componentes da síndrome metabólica e indicadores antropométricos e de composição corporal em adolescentes. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN*. 2014; 6(1):13-20.
2. Miranda V P N, Faria FR, Faria ER, Priori SE. Maturação somática e composição corporal em adolescentes eutróficos do sexo feminino com ou sem adequação de gordura corporal. *Revista Paulista de Pediatria*. 2014; 32(1):78-84.
3. Romero A, Slater B, Florindo AA, Latorre MDRDD, Cezar C, Silva MVD. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba, São Paulo. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010;15(1):141-149.
4. Assis M M, Novaes JF, Cândido APC, Leite ICG, Oliveira RMS. Consumo alimentar e síndrome metabólica em adolescentes. *Scientia Medica*. 2017;27(1):1-9.
5. Dayrell C, Urasaki R, Goulart RMM, Riveiro SML. Consumo alimentar e gasto energético em adolescentes obesos e eutróficos. *Revista Paulista de Pediatria*. 2009;27(4):374-380.
6. Abbes P T, Lavrador MSF, Eescrivão MAMS, Taddei JADAC. Sedentarismo e variáveis clínico-metabólicas associadas à obesidade em adolescentes. *Revista de Nutrição*. 2011;24(4):529-538.
7. Duarte AS, Christofoli MC, Pontin B, Paludo J. Síndrome metabólica na infância e adolescência: uma revisão. *Rev Bras Nutr Clin*. 2015;20(2):170-173.
8. Castro JAC, Nunes HEG, Silva DAS. Prevalência de obesidade abdominal em adolescentes: associação entre fatores sociodemográficos e estilo de vida. *Revista Paulista de Pediatria*. 2014;34(3):343-351.
9. Carvalho RBN, Nobre RS, Guimarães MR, Teixeira SEXM, Silva ARV. Fatores de risco associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2016;29(4):439-445.
10. Pontes LM, Amorim RDJM, Lira PICD. Componentes da síndrome metabólica e fatores associados em adolescentes: estudo caso-controlado. *Rev. AMRIGS*. 2016;60(2):121-128.
11. Kuschnir MCC, Bloch KV, Szklo M, Klein CH, Barufaldi LA, Abreu GA, Schaan B, Veiga GV, Silva TLN, Vasconcelos MTL, Moraes AJP, Oliveira AMA, Tavares BM, Oliveira CL, Cunha CF, Giannini DT, Belfort DR, Santos EL, Leon EB, Oliveira ERA, Fujimori E, Borges AL, Magliano ES, Assis F, Vasconcelos G, Azevedo GD, Brunken GS, Guimarães ICB, Faria Neto JR, Oliveira JS, Carvalho KMB, Gonçalves LGO, Monteiro MI, Santos MM, Muniz PT, Jardim PCBV, Ferreira PAM, Montenegro Junior RM, Gurgel RQ. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*. 2016;50:11s.
12. Pereira PF. Relações de perímetros centrais com adiposidade, marcadores cardiometabólicos, inflamatórios e hormonais nas três fases da adolescência. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2014.
13. Rosini N, Solange AZ, Moura O, Rosini RD, Machado MJ, Silva EL. Síndrome metabólica e importância das variáveis associadas em

- crianças e adolescentes de Guabiruba-SC, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2015;105(1):37-44.
14. Faria ER. Critérios diagnósticos e fatores de risco para síndrome metabólica, em adolescentes que já apresentaram a menarca, de escolas públicas de Viçosa-MG. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2007.
 15. Barbosa KBF. Métodos para avaliação do consumo alimentar e sua relação com marcadores de risco para a síndrome metabólica em adolescentes do sexo feminino. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006.
 16. Silva JP. Prevalência de excesso de peso e sua associação com os fatores de risco cardiovascular e síndrome metabólica em adolescentes da rede pública estadual de ensino da Região Metropolitana da Grande Vitória – ES. Belo Horizonte-MG: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.
 17. Chiara VL, Sichieri R. Consumo alimentar em adolescentes. Questionário simplificado para avaliação de risco cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2001;77(4):332-341.
 18. Ricarte KMP, Costa NF, Lima TS, Silva ARV, Oliveira EAR, Lima LHO. Relação entre estado nutricional e síndrome metabólica em adolescentes do semiárido piauiense. *Ciência, Cuidado e Saúde.* 2017;16(2):1-8.
 19. Stabelini Neto A, Bozza R, Ulbrich A, Mascarenhas LPG, Boguszewski MCS, Campos W. Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2012;56(2):104-109.
 20. Morais JD. Síndrome metabólica em adolescentes matriculados na rede pública de ensino de João Pessoa: modelo para suporte à tomada de decisão. João Pessoa-PB: Universidade Federal da Paraíba, 2015.