

## PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM MENINOS DE 10 A 18 ANOS NA CIDADE DE CURITIBA

André de Camargo Smolarek<sup>1</sup>, Wagner de Campos<sup>2</sup>

### RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência de síndrome metabólica em meninos adolescentes de 10 a 18 anos da cidade de Curitiba-PR. A amostra foi de 79 meninos da rede pública de ensino. Foi aferida a circunferência abdominal (CA), perfil lipídico e glicêmico e, em seguida, foram utilizados critérios para determinar a prevalência da síndrome metabólica (SM). A estatística utilizada foi de média, desvio padrão e frequência percentilica. Os resultados foram que os meninos apresentam valores alterados de CA = 10,1%, hipertensão arterial = 1,3%, Glicose = 30,4%, Colesterol Total = 49,4%, HDL = 35,4%, LDL = 43% e Triglicerídeos = 16,5%. Com estes dados, foi possível verificar que 26,6% dos indivíduos apresentavam SM. Conclui-se que existe uma prevalência 26% de síndrome metabólica em meninos adolescentes da cidade de Curitiba-PR.

**Palavras-Chave:** : Síndrome metabólica; fatores de risco; adolescentes; meninos.

## PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN BOYS 10 TO 18 YEARS IN THE CITY OF CURITIBA

### ABSTRACT

The objective of this study was to determine the prevalence of metabolic syndrome in adolescents aged 10 to 18 years in the Curitiba city. The sample consisted of 79 boys in the public schools of the city of Curitiba. Waist circumference was measured, lipid and glycemic profile criteria were then used to determine the prevalence of metabolic syndrome. The statistics used were mean, standard deviation and frequency percentile. The results were that the boys have changed values of CA = 10.1%, hypertension = 1.3%, glucose = 30.4%, 49.4% = Total Cholesterol, HDL = 35.4%, LDL = 43 Triglycerides =% and 16.5%. With these data we observed that 26.6% of subjects had metabolic syndrome. We conclude that there is an prevalence of 26% of metabolic syndrome in adolescent boys from the city of Curitiba-PR.

**Keywords:** Metabolic syndrome; risk factors; adolescents; boys.

---

<sup>1</sup> Professor Assistente I do curso de Educação Física da Faculdade Guairacá - Guarapuava, Paraná. E-mail: andreस्क@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Associado do Departamento de Educação Física da UFPR, Paraná.

## INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos vêm mostrando uma associação do crescimento expressivo na incidência de doenças crônicas, como síndrome metabólica (SM), diabetes melitos tipo 2 (DM-II) e as doenças coronarianas, com a diminuição do tempo de vida livre de doenças, à medida que ocorre um aumento no acúmulo de gordura na população<sup>1</sup>.

Desta maneira, as desordens causadas pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, principalmente na região do abdômen, estão relacionadas às alterações do metabolismo, tais como a hiperinsulinemia, o aumento da resistência à insulina e a intolerância à glicose, DM-II, dislipidemias, aumento da pressão arterial sistólica e diastólica<sup>2,3</sup>. Cada uma destas complicações pode evoluir para a síndrome metabólica também na população de adolescentes, e a SM consiste em: glicemia de jejum maior que 100 mg/dL, lipoproteína de alta densidade menor que 45 mg/dL, colesterol total maior que 150 mg/dL, pressão arterial sistólica e diastólica acima do percentil 95 para a idade e circunferência abdominal maior que o percentil 90. O aparecimento de três das cinco características são o suficiente para o diagnóstico da SM. Caso não tenha tratamento precoce de forma correta, pode acarretar futuramente placas aterômicas, responsáveis por obstruírem a passagem do sangue por veias e artérias podendo levar o seu portador a óbito<sup>4,5,6</sup>.

Considerando o risco a saúde que a síndrome metabólica proporciona ao seu portador, são necessários estudos que busquem a antecipação do seu diagnóstico, pois se tratada precocemente, melhores são as chances de cura ou prevenção, principalmente em adolescentes, como no estudo de MORÁN et al<sup>7</sup>, verificando a prevalência de SM em que foram verificados adolescentes de 10 a 18 anos. Desta forma o objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência de síndrome metabólica em meninos adolescentes de 10 a 18 anos da cidade de Curitiba.

## MÉTODO

Este estudo teve o caráter descritivo, sendo a amostra constituída de 79 meninos adolescentes de 10 a 18 anos, com média de idade de  $14,56 \pm 2,07$  anos, todos pertencentes à rede de ensino da cidade de Curitiba, Paraná.

A circunferência abdominal foi aferida com o auxílio de uma fita métrica inelástica de 200 centímetros escalonada, no ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal, com o indivíduo em pé, sem camisa, com os braços posicionados ao longo do corpo e na fase expiratória da respiração<sup>8</sup>. Foram classificados como circunferência abdominal (CA) alterada os indivíduos que apresentaram valores acima do percentil 90<sup>9</sup>.

A pressão arterial foi mensurada através do método auscultatório, seguindo os parâmetros estabelecidos pelo “*The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*”<sup>11</sup>.

A pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram medidas no braço direito do avaliado, com um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, postado ao nível do coração e um estetoscópio. A mensuração foi realizada após o indivíduo permanecer sentado, em repouso por um período de 15 minutos. Duas leituras seguidas foram realizadas com intervalo de 10 minutos entre as medições (Pressão sistólica = Korotkoff fase 1 e diastólica = Korotkoff fase 5), sendo considerado o valor médio entre as duas mensurações. Foi utilizado como ponto de corte para hipertensão valores de PAS e/ou PAD  $\geq$  percentil 95th, de acordo com o sexo, idade e percentil da estatura<sup>11</sup>. As dosagens dos lipídeos-lipoproteínas plasmáticos foram realizadas mediante coleta de amostras de 10 mL de sangue venoso na prega do cotovelo, após período de 12h em jejum. O soro foi imediatamente separado por centrifugação, e armazenados em um freezer a -80°C, para que posteriormente fosse possível a determinação dos teores de triglicerídeos (TG),

colesterol total (CT) e frações, lipoproteínas de alta densidade (HDL-c) através do método enzimático-colorimétrico (Abbott Spectrum, modelo CCX); a lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) foi obtida através da fórmula de Friedewald et al.,<sup>12</sup>.

Os valores de referência empregados para definir um perfil lipídico-lipoprotéico de risco aterogênico acompanharam referência apresentada para adolescentes mediante a I Diretriz de prevenção a aterosclerose em crianças e adolescentes,<sup>13</sup> apresentando valores normais, limítrofes e aumentados; desta forma, verifica-se para TG valores normais como sendo <100 mg/dL, limítrofes entre 100 e 129 mg/dL e aumentados  $\geq 130$  mg/dL. Para CT, verifica-se como valores normais CT <150 mg/dL, limítrofes, CT entre 150 e 159 mg/dL e aumentados CT  $\geq 160$  mg/dL.

Para LDL-c, se apresentam como valores normais LDL-c <100 mg/dL, limítrofes, LDL-c entre 100 e 129 mg/dL e aumentados LDL-c  $\geq 130$  mg/dL e para HDL-c valores desejáveis foram apresentados como HDL-c  $\geq 45$  mg/dL<sup>13</sup>.

Para a análise da glicemia, foi utilizada uma pequena quantidade de sangue, proveniente da coleta realizada para a análise de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos, que foi inserida em tiras teste de glicose da marca OPTIUM® (Abbott Illinois, U.S.A) e analisada através do aparelho Optium Xceed (Abbott Illinois, U.S.A).

Os pontos de corte adotados para glicemia em jejum foram: <100mg/dL caracterizando valores normais, entre 100 e 125 mg/dL caracterizando-se como tolerância a glicose diminuída (limítrofe) e valores iguais ou superiores a 126 mg/dL identificando a condição de DM-II<sup>13</sup>.

A análise estatística utilizada foi descritiva sendo composta por média, desvio padrão e frequência percentilica, analisada através do software SPSS® versão 13.0.

## RESULTADOS

Podemos verificar abaixo os resultados descritivos da amostra, em que estão contemplados os indicadores da síndrome metabólica, bem como a sua prevalência entre os indivíduos avaliados no estudo.

Destacamos na tabela 1, os dados de referência sobre a síndrome metabólica, em que a média de portar um indicador está em 1,73, ou seja, quase todos os avaliados apresentam pelo menos uma variável alterada.

**Tabela 1 -** Dados descritivos da amostra.

Variáveis	Média	Desvio padrão
Idade	14,56	$\pm 2,07$
Circunferência da Cintura	73,43	$\pm 9,49$
Pressão Arterial Sistólica	103,98	$\pm 12,73$
Pressão Arterial Diastólica	68,20	$\pm 9,99$
Glicose	96,54	$\pm 10,54$
Colesterol Total	157,43	$\pm 27,55$
HDL	49,89	$\pm 11,72$
LDL	128,16	$\pm 35,15$
Triglicerídeos	103,13	$\pm 49,59$
Síndrome Metabólica	1,73	$\pm 1,43$

Desta maneira, foi realizada uma verificação da prevalência de variáveis alteradas entre os participantes do estudo, buscando explicar a forte tendência para a síndrome metabólica nestes indivíduos, estes dados podem ser visualizados na tabela 2.

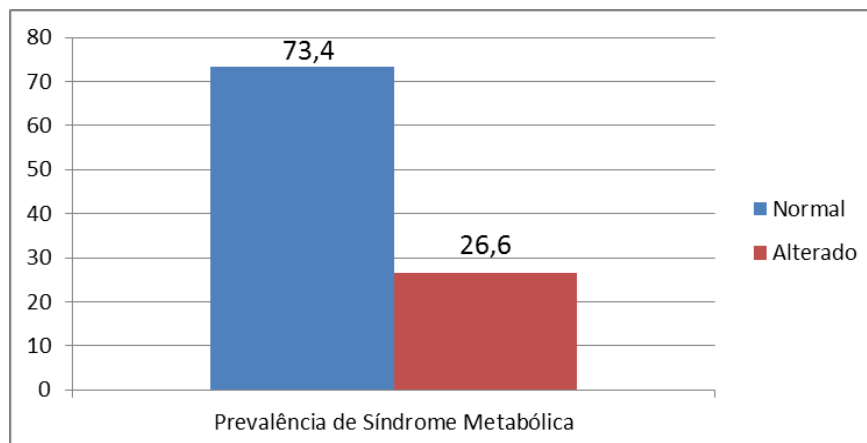
Com exceção da circunferência da cintura e da hipertensão arterial, os resultados das variáveis sanguíneas apresentam dados preocupantes, pois é alta a porcentagem de escolares com resultados alterados.

**Tabela 2** - Comportamento das variáveis com relação ao estado de saúde dos escolares.

Variáveis	Normal	Alterado
	%	
Circunferência da Abdominal	89,9	10,1
Hipertensão Arterial	98,7	1,3
Glicose	69,6	30,4
Colesterol Total	50,6	49,4
HDL	64,6	35,4
LDL	57,0	43,0
Triglicerídeos	83,5	16,5

Considerando as alterações apresentadas em todas as variáveis, foi realizada a prevalência de síndrome metabólica, em que os dados podem ser vistos no Gráfico 1.

**Gráfico 1** - Prevalência de síndrome metabólica em escolares.



## DISCUSSÃO

Estes dados devem ser analisados com cautela, pois a síndrome metabólica é uma doença silenciosa, que avança sem apresentar diferenças perceptíveis e alteração da rotina. O único indicador externo é o acúmulo de gordura na região do abdômen que, quando identificado, o procedimento mais adequado seria a busca por especialistas no assunto, para que as medidas cabíveis sejam tomadas, visando o combate a SM.

Neste sentido, no presente estudo, o sexo masculino apresentou um valor médio de 73,43 cm, assim como no estudo de Silva et al.,<sup>14</sup>, realizado com adolescentes do sul do Brasil, foram encontrados valores de circunferência abdominal de 73,0 cm para os meninos, dados estes semelhantes muito próximos aos achados deste estudo

Após a classificação da CA, foi verificada uma prevalência de 10,1% da amostra com valores alterados, no entanto, no estudo de Silva et al.,<sup>14</sup> foi encontrada uma prevalência de 6,6% de alteração para a CA; porém, não houve diferenciação por sexo, bem como a referência utilizada não foi a mesma do presente estudo.

No estudo de Martínez-Gomez et al.,<sup>15</sup> para uma amostra de adolescentes, foram observados os valores médios de meninos CA 75,4 cm. Com relação a pressão arterial, foram observados os seguintes valores: PAS 131,9 mm/Hg e PAD 70,2 mm/Hg. Para as variáveis bioquímicas os valores médios foram de: GLI 95,6 mg/dL, para o COL-t 161,5 mg/dL, para o HDL-c foi de 57,0 mg/dL, para o LDL-c foi de 89,8 mg/dL e para o TG foi de 74,1 mg/dL.

Referente aos achados do presente estudo comparados a Martínez-Gomez et al.,<sup>15</sup> os resultados de estatura diferem em alguns centímetros podendo explicar os valores de PAS e PAD levemente maiores quando comparados ao presente estudo. No que diz respeito a concentração de HDL-c, o presente estudo está em níveis mais preocupantes, pois seus valores médios se aproximam do ponto de corte para distúrbio de HDL-c, sendo  $\leq 45,0$  mg/dL. Já para o LDL-c, os valores médios do presente estudo se encontram em valores limítrofes próximos ao escore de alterado, dando indícios que o perfil lipídico pode comprometer a saúde cardiometabólicas dos mesmos. O mesmo caso pode ser observado com relação aos TG para os meninos, em que os valores se diferem demasiadamente nos dois estudos, apontando a amostra curitibana com dados alarmantes.

Assim sendo, no estudo de Brufani et al.,<sup>16</sup> em que avaliaram adolescentes e crianças com excesso de peso e obesas, constataram que 12,4% da amostra apresentavam níveis alterados de glicemia em jejum; entretanto, no presente estudo, a proporção de indivíduos com glicemia alterada é maior. Estes autores ressaltam que o estágio maturacional, idade, glicemia em jejum e resistência à insulina são os principais preditores de tolerância a glicose e com isso, estão mais expostos a síndrome metabólica.

Com relação a prevalência de indivíduos com síndrome metabólica (SM), no estudo de Castilho et al.,<sup>17</sup> foram encontrados os valores de 15,3% da amostra com SM; porém, no estudo de Weiss et al.,<sup>18</sup> foi encontrada uma prevalência de 27% de SM. O fato é que nenhum dos dois estudos analisou somente adolescentes, como no presente estudo, em que a prevalência de SM foi de 26,6%.

Quando analisamos a prevalência dos fatores de risco para o desenvolvimento da SM individualmente, o perfil lipídico alterado (hipertrigliceridemia e baixo nível sérico de HDL-C) foi o componente com maior prevalência, sendo este resultado consistente com outras pesquisas epidemiológicas, que demonstram que cerca de 65% dos adolescentes têm dislipidemia. A dislipidemia tem forte associação com os valores pressóricos de adolescentes, que por sua vez estão associados ao acúmulo de gordura abdominal.<sup>20</sup>

Vale ressaltar, que ainda poucos estudos foram realizados nesta população, principalmente sobre a síndrome metabólica, estes dados não representam de forma amostral a cidade de Curitiba-PR, porém sugere-se que em estudos futuros, esta pesquisa seja refeita para verificar a real situação deste distúrbio nesta localidade.

## CONCLUSÃO

Concluimos que entre meninos adolescentes, de 10 a 18 anos da cidade de Curitiba, houve uma prevalência de 26,6% de síndrome metabólica. Desta forma, fica evidente a necessidade de atenção dos profissionais da saúde para esta doença, pois sua identificação precoce é necessária para que o tratamento correto seja prescrito. Assim sendo, maiores atenções devem ser voltadas as populações pediátricas, para que este problema não persista em idades futuras.

## REFERÊNCIAS

1. Stamler J. Epidemic obesity in the United States. Arch Intern Med 1993; 153:1040-4.
2. Guntzche Z, Guntzche EM, Saravi FD, Gonzalez LM, Avellaneda LC, Ayub E, Coll S, Astor

- S, Cestino L. Umbilical Waist-to-Height Ratio and Trunk Fat Mass Index (DXA) as Markers of Central Adiposity and Insulin Resistance in Argentinean Children with a Family History of Metabolic Syndrome. *J Pediatr Clin Endocrinol*. Mar, 23(3), 245-56, 2010.
3. Szadkowska A, Pietrzak I, Szlawska J, Kozera A, Gadzicka A, Młynarski W. Abdominal obesity, metabolic syndrome in type 1 diabetic children and adolescents. *Pediatr Clin Endocrinol Diabetes*, 15(4), 233-9, 2009.
4. Cummings DM, Henes S, Kolasa KM, Olsson J, Collier D. Insulin Resistance Status: Predicting Weight Response in Overweight Children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 August 1,162(8), 764-8, 2008.
5. Gaya AR, Matzenbacher J, Martins C, Gaya A, Mansilha H, Mota J. Resistência à insulina e excesso de peso corporal. *Rev Bras de AF & Saúde*.13(3), 2008.
6. Frederiksen L, Brodbæk K, Fenger M, Jørgensen T, Borch-johnsen K, Madsbad S, et al. Studies of the Pro12Ala Polymorphism of the PPAR- $\gamma$  Gene in the Danish monica Cohort: Homozygosity of the Ala Allele Confers a Decreased Risk of the Insulin Resistance Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.*, 87(8), 3989-92, 2002.
7. Morán MR, Vázquez BS, Violante R, Romero FG. Metabolic syndrome among children and adolescents aged 10-18 years. *Diabetes Care* 2004, 27, 2516-7.
8. ACSM. Manual de Pesquisa das Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforços e sua Prescrição, Exercício e hipertensão. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan 4ª ed., 2003.
9. Freedman DS, Kahn HS, Mei Z, Grummer-strawn LM, Dietz WH, Srinivasan SR, et al. Relation of body mass index and waist-to-height ratio to cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*.86(1), 33-40, 2007.
10. Freedman DS, Wang J, Maynard LM, Thornton JC, Mei Z, Pierson RN, JR., et al. Relation of BMI to fat and fat-free mass among children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 29(1), 1-8, 2004.
11. National high blood pressure education program working group on high blood pressure in children and adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*; 114, Supplement 2, 555-576, 2004.
12. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*.18, 499-502, 1972.
13. Sociedade brasileira de Cardiologia. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 85, (supl 6), 1-36, 2005.
14. Silva AAM, Santos CJN, et al. Birth weight, current body mass index, and insulin sensitivity and secretion in young adults in two Latin American populations. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, v.In Press, Corrected Proof. 2011.
15. Martinez-gomez DJC, Eisenmann et al. "Sedentary behavior, adiposity and cardiovascular risk factors in adolescents. The AFINOS study." *Rev Esp Cardiol* 63(3), 277-285, 2010.
16. Brufani C, Ciampalini P, Grossi A, et al. Glucose tolerance status in 510 children and adolescents attending an obesity clinic in Central Italy. *Pediatric Diabetes*;11, 47-54, 2010.
17. Castillo EH, Borges G, Talavera JO, Orozco R, Vargas-aleman C, Huiltrón-bravo, et al. Body mass index and the prevalence of metabolic syndrome among children and adolescents in two Mexican populations. *J Adolesc Health*; 40, 521-6, 2007.

18. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*; 350, 2362-74, 2004.
19. Carvalho DF, Paiva AA, Melo ASO, Ramos AT, Medeiros JS, Medeiros CCM, et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. *Rev Bras Epidemiol*; 10, 491-8, 2007.
20. Lee S, Bacha F, Arslanian AS. Waist circumference, blood pressure and lipids components of the metabolic syndrome. *J Pediatr*, 149, 809-16, 2006.

---

---

*Recebido em Abril de 2012*

*Aceito em Abril de 2012*

---

---

*Publicado em Junho de 2012*