

Weder Santana Vieira Junior¹
Francisco Oliveira Junior²
Marcos de Carvalho e Silva³
Iransé Oliveira-Silva⁴
Patrícia Espíndola Mota Venâncio⁵

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi identificar os riscos cardiovasculares em adolescentes estudantes do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Anápolis-GO. Trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo. A população foi composta por um total de 567 alunos de ambos os sexos, selecionados aleatoriamente com idade entre 14 e 17 anos. Para os riscos cardiovasculares foram coletados o Índice de Massa Corporal (IMC); Pressão Arterial (PA) e Circunferência de Cintura (CC). Foram feitas as análises de correlação entre as variáveis por meio do teste de correlação de Pearson e uma comparação entre turmas por meio do teste Crosstabs. Os resultados obtidos na avaliação de correlação das variáveis demonstraram relação positiva entre peso/altura, CC/PAS, demonstrando que adolescentes mais altos e com sobrepeso têm maior risco para doenças cardiovasculares, quando feita uma comparação entre as turmas estudadas. O 1º ano teve destaque devido possuir o maior número de adolescentes com valores de IMC, PAD e CC. Concluiu-se que adolescentes com maior peso e altura têm maiores chances de desenvolver doenças cardiovasculares e adolescentes mais altos podem apresentar alteração na PAD.

Palavras-chave: Adolescente, Doenças Cardiovasculares, Ensino Médio

ABSTRACT

The aim of the present study was to identify cardiovascular risks in adolescent high school students at a public school in the city of Anápolis-GO. This is a cross-sectional study of a quantitative character. The population consisted of a total of 567 students of both sexes, randomly selected between the ages of 14 and 17 years. For cardiovascular risks, the Body Mass Index (BMI) was collected; Blood Pressure (BP) and Waist Circumference (WC). Correlation analyzes between variables were performed using the Pearson correlation test and a comparison between classes using the Crosstabs test. The results obtained in the evaluation of the correlation of the variables demonstrated a positive relationship between weight / height, WC / SBP, demonstrating that taller and overweight adolescents are at higher risk for cardiovascular diseases, when a comparison is made between the studied groups. The 1st year was highlighted due to having the largest number of adolescents with BMI, PAD and WC values. It was concluded that adolescents with greater weight and height are more likely to develop cardiovascular diseases and older adolescents may present changes in DBP.

Keyword: Adolescent, Cardiovascular Diseases, High School

Submissão: 20/01/2021
Aceite: 13/03/2021

¹Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil.

²Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil.

³Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil.

⁴Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil. Coordenador do curso de Educação Física. iranseoliveira@hotmail.com

⁵Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil. Coordenadora do curso de Educação Física. venanciopatrícia@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Doença cardiovascular é um conjunto de doenças isquêmicas do coração, juntamente com a hipertensão arterial (HA) e insuficiência cardíaca (IC)¹. (Habitualmente essas doenças acometem indivíduos de idade média; podendo, também, alguns fatores de risco, estarem presentes na infância, produzindo complicações na idade adulta².

As doenças cardiovasculares atingem uma parcela significativa da população mundial e, no Brasil, tem causado um crescimento da mortalidade cada vez maior. O que se nota é que os países em desenvolvimento têm apresentado um número cinco vezes maior de mortes em comparação aos países desenvolvidos³.

O estilo de vida pode ser um fator de risco que leva a alterações como Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, alto percentual de gordura, triglicérides elevadas, circunferência de cintura aumentada, fatores esses que tem relação com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares⁴. O aumento de peso traz complicações à saúde do indivíduo, como doenças cardiovasculares e outras morbidades⁵. Alterações na composição corporal podem ser identificadas por meio do Índice de Massa Corporal (IMC), recomendada pelo Ministério da Saúde para a avaliação do perfil nutricional em crianças e adolescentes⁶.

Existe relação entre a composição corporal e os riscos de doenças cardiovasculares, pois adolescentes com maior índice de massa gorda têm maiores alterações no colesterol, Pressão Arterial e Triglicéres, aumentando o risco nessa população⁷.

Além disso, adolescentes com sobrepeso, quando comparados com os de peso adequado, apresentam maior percentual de obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, baixo HDL, pressão alta e glicemia de jejum elevada⁸.

Indivíduos com excesso de peso, obesidade e obesidade abdominal estão mais expostos a desenvolverem complicações cardiovasculares⁹, além de também apresentarem maior risco alterações metabólicas, como resistência à insulina, hipertensão arterial, dislipidemias, hiperinsulinemia e diabetes¹⁰. Valores de circunferência de cintura podem ser usados para indicar o risco cardiometabólico associado à obesidade visceral, pois se associa a concentrações séricas elevadas de triglicérides nesta região¹⁰.

Adolescentes com prevalência de fatores de risco cardiovascular têm maiores chances de apresentar tais fatores no decorrer da idade. O excesso de peso, a circunferência de cintura aumentada e a prevalência de pressão arterial elevada, constatados na fase de adolescência e acompanhados, demonstram que essa condição acarreta danos à saúde na vida adulta¹¹.

A presença de fatores de risco na adolescência aumenta a predisposição para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares com o passar do tempo, justificando a importância de, enquanto jovens, detectar tais fatores que podem desencadear essas doenças¹².

Uma alternativa para minimizar os riscos nessa população é a melhora da aptidão cardiorrespiratória, que pode ser trabalhada em um treinamento físico de forma direcionada a elevação da aptidão física envolvida na prática esportiva inserida em meio à população adolescente, tanto que práticas esportivas têm sido inseridas neste meio pela sua resposta positiva advinda do maior tempo engajado em exercícios com intensidade de moderada a vigorosa, em relação aos indicadores de saúde¹³.

Tendo em vista que as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte e invalidez no Brasil e no mundo, agregando-se a um impacto social e econômico e gerando grandes gastos anuais para o governo, faz-se necessário a identificação destes riscos o quanto antes, visto que a população adolescente vem apresentando cada vez mais fatores de risco e que em sua maioria se postergam ao longo da vida.

O presente estudo tem como objetivo identificar o risco cardiovascular em adolescentes estudantes do Ensino Médio de uma escola estadual de Anápolis-GO. E como objetivo específico comparar os riscos cardiovasculares entre turmas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo descritivo, com população de 150 adolescentes com aprovação pelo Comitê de Ética sob parecer nº 2.147.331 do CEP/UniEVANGÉLICA.

A população foi constituída por 568 escolares, havendo uma perda amostral de um participante compondo uma amostra de 567 alunos de ambos os sexos com idade entre 14 e 17 anos, todos matriculados no Ensino Médio de um Colégio Estadual de Anápolis-GO.

Foi feito o convite aos adolescentes, enviando documentos de Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para os pais e para os alunos menores de idade. Depois de o TCLE ser assinado, foi dado início a realização da coleta dos dados.

Os adolescentes foram encaminhados a uma sala separada para que fosse realizado a coleta dos dados.

Como critérios de inclusão, os adolescentes precisavam estar matriculados há no mínimo, seis meses e terem participado de, no mínimo, 75 % das aulas.

Após a aplicação do questionário, os adolescentes selecionados foram levados a uma sala separada para a coleta dos dados antropométricos, circunferência de cintura, massa corporal, estatura e pressão arterial.

Para o IMC foi utilizado uma balança mecânica de plataforma da marca WELMY, com capacidade máxima para 150 kg e precisão de 0,1g, e a estatura de cada voluntário, mensurada com estadiômetro Compacto Wiso, com capacidade para 200 cm. A classificação foi realizada seguindo padrões da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo classificados com baixo peso os adolescentes com Percentil <5; Eutróficos, com Percentil ≥ 5 ou < 85; e sobrepeso, com Percentil ≥ 85 .

Tanto a massa corporal quanto a estatura foram medidas em duplicatas e, caso se encontrassem valores diferentes (0,05 kg para a MC e 0,1 cm para a estatura), uma terceira medida seria realizada para o cálculo da média das três medidas.

Para medida de pressão arterial, foi utilizado o aparelho de pressão digital automático MA100 G-Tech (China). A classificação da PA seguiu as Diretrizes Brasileiras de HAS, sendo que adolescentes com Percentil <90 foi considerado como normal; entre 90 e 95, como limítrofe; e entre 95 e 99, como hipertensos.

Como referência para a variável obesidade abdominal, utilizou-se a circunferência da cintura (CC). Para classificação da CC foi seguida recomendações da OMS que indica as medidas abaixo de 98 cm para sexo masculino e abaixo de 88 cm para o sexo feminino.

Foi feita uma análise descritiva dos dados em percentual. Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Kolmogorov-smirnov, e uma correlação de Spearman entre as variáveis. E o teste de Kruskal Wallis para comparar as classificações. O valor de p considerado foi <0,05. O software utilizado para análise foi o Statistical Packag for Social Science (SPSS).

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os valores da caracterização da amostra. O peso médio apresentado pelos indivíduos foi de 61,50 kg e sua altura média foi de 1,69 metros. A média de valores de Índice de Massa Corporal encontrada foi de 21,37. A Pressão Arterial Sistólica apresentou valores médios de 106,06 mmHg, seguida por Pressão Arterial Diastólica com média de 67,31mmHg e Circunferência de Cintura de 72,06 cm.

Tabela 1: Descrição da Amostra

Variáveis	Média/dp
Peso	61,50±12,18
Altura	1,69±0,08
PAS	106,06±13,32
PAD	67,31±9,59
CC	72,06±10,49
IMC	21,37±3,56

Legenda: PAS (Pressão Arterial Sistólica); PAD (Pressão Arterial Diastólica); CC (Circunferência da Cintura); IMC (Índice de Massa Corporal).

A tabela 2 mostra os resultados quanto à correlação entre as variáveis, demonstrando que adolescentes que apresentam maiores valores de peso e altura obtiveram correlação positiva com o aumento da circunferência de cintura (Peso x CC = 0,728; Altura x CC = 0,305), o que significa que adolescentes mais altos e mais pesados apresentam valores maiores de CC, caracterizando maior risco cardiovascular. A altura também teve relação positiva com o aumento da PAS, demonstrando que indivíduos mais altos têm também maior chance de alterações na PAS (Altura x PAS = 0,279).

Tabela 2: Correlação entre variáveis

Variável		P
Peso x Altura	0,531	000
Peso x CC	0,728	000
PAS x PAD	0,448	000
Altura x PAS	0,279	000
Altura x CC	0,305	000

Obs: CC (Circunferência de Cintura); PAS (Pressão Arterial sistólica); PAD (Pressão Arterial Diastólica).

A tabela 3 mostra a classificação do IMC em relação ao 1º, 2º e 3º ano. A turma do primeiro ano chama atenção; pois, de todos os adolescentes classificados com sobrepeso, mais de 50% são do primeiro ano, totalizando 48 alunos. A maioria dos avaliados foram classificados como eutróficos. Apenas uma pequena parcela foi classificada com baixo peso. Em ambas as classificações as três turmas obtiveram percentuais bastante próximos.

Tabela 3: Classificação do IMC (Índice de Massa Corporal)

	1º Ano n(%)	2º Ano n(%)	3º Ano n(%)	Total
Baixo Peso	10(38,5%)	10(38,5%)	6(23,1%)	26(100%)
Eutrófico	155(34,8%)	145(32,5%)	146(32,7%)	446(100%)
Sobrepeso	48(50,5%)	27(28,4%)	20(21,1%)	95(100%)
Total	213(37%)	182(32,1%)	172(30,3%)	567(100%)

A tabela 4 apresenta a classificação da PAD entre as turmas do Ensino Médio. Observa-se que o primeiro ano possui 53,3 % de todos os adolescentes classificados como limítrofe e apenas dois indivíduos do segundo ano foram classificados como hipertensos, o que demonstra que o primeiro ano tem maior risco de desenvolver alterações na PAD.

Tabela 4: Classificação da PAD (Pressão Arterial Diastólica)

	1º Ano n(%)	2 Ano n(%)	3 Ano n(%)	Total
Normal	197(36,8%)	168(31,4%)	170(31,8%)	535(100%)
Limítrofe	16(53,3%)	12(40%)	2(6,7%)	30(100%)
Hipertenso	0(0,0%)	2(100%)	0(0,0%)	2(100%)
	213(37,6%)	182(32,1%)	172(30,3%)	567(100%)

Os resultados da tabela 5 trazem a classificação da CC. A maioria dos adolescentes estão dentro da classificação normal. Porém 59,2% do 1º ano, 23,9% do 2º e 17,9% do 3º encontram-se dentro da classificação Alto, com destaque para o primeiro ano, que tem quase 60% (39) do total dos adolescentes nessa classificação.

Tabela 5: Classificação da CC (Circunferência de Cintura)

	1º Ano n(%)	2 Ano n(%)	3 Ano n(%)	Total
Normal	174(34,8%)	166(33,2%)	160(32,0%)	500(100%)
Alto	39(59,2%)	16(23,9%)	12(17,9%)	67(100%)
Total	213(37,6%)	182(32,1%)	172(30,3%)	567(100%)

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através dos valores de índice de massa corporal mostraram que em sua maioria os adolescentes foram classificados como eutróficos. Entretanto, ao se comparar tais resultados entre as três turmas estudadas, constatou-se que mais de 50% do total de alunos classificados com sobrepeso pertencem ao primeiro ano. No estudo feito por Castro e colaboradores¹⁴ com 70 adolescentes do Ensino Médio de uma escola pública de Minas Gerais, em que se mediu o índice de massa corporal, também observou uma prevalência de sobrepeso e obesidade elevados entre os indivíduos estudados, uma vez que mais de 20% dos alunos apresentaram sobrepeso ou obesidade.

Segundo uma pesquisa feita pelo Fundo nas Nações Unidas para a Infância (UNICEF) em 2019¹⁵, em cada quatro adolescentes brasileiros apresenta sobrepeso ou obesidade. O estudo também apontou que houve uma evolução nos números de sobrepeso de 2000 a 2016 em crianças e adolescentes de 05 a 19 anos. O que antes era de 1 para 10, agora está de 1 para quase 5. Nesse sentido, pode haver uma relação com o presente estudo em que se constatou que a maioria dos indivíduos que apresentaram valores alterados de IMC – 50% do total classificado com sobrepeso – e CC – 60% do total de alunos com valores classificados como altos – são do primeiro ano quando feita uma comparação entre turmas, o que pode ser um indício da presente evolução citada acima, já que os alunos mais jovens, os do primeiro ano, contém um maior número classificados com alteração.

O estudo feito por Ploharski e colaboradores¹⁶, com 1007 adolescentes com idade entre 12 e 15 anos de ambos os sexos, notou que escolares com prevalência de sobrepeso apresentam maiores alterações nos níveis pressóricos de PAS entre as meninas e PAD entre os meninos. Além disso, o estudo também observou que

meninos com maior prevalência de obesidade abdominal obtiveram maior prevalência de alteração da PAD, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo que constatou que adolescentes com maior peso têm relação positiva com a circunferência de cintura e também um percentual considerável de indivíduos do 1º ano com classificação limítrofe para PAD.

Foi encontrado no presente estudo uma forte associação entre altura e circunferência de cintura, reforçando com Gomez¹⁷ que, em estudo feito com 917 adolescentes com idade entre 10 e 17 anos, foi encontrada uma alta concentração de fatores de risco como excesso de peso, obesidade abdominal e pressão arterial elevada, destacando-se a relação cintura estatura que teve maior associação nos modelos de regressão.

Em estudo feito por Amorin e colaboradores¹⁸, para avaliar os fatores de risco cardiovascular, com adolescentes entre 14 e 18 anos matriculados em escolas públicas e privadas, foi constatado que a maioria dos adolescentes apresentou pelo menos dois fatores de risco relacionado ao excesso de peso, histórico familiar e sedentarismo, diferente deste estudo que teve a maioria dos avaliados não obtiveram alteração em IMC, CC, PA, podendo haver erros devido a diferença de alguns fatores avaliados nos dois estudos e necessitando de mais pesquisas relacionadas.

Carvalho e colaboradores¹⁹, em estudo feito com 421 adolescentes com idade entre 9 e 19 anos matriculados em escolas públicas da região Nordeste do Brasil, encontram associação substancial entre excesso de peso ponderal e circunferência abdominal com apresentação de síndrome metabólica. Contribuindo para atenção a esses fatores com o presente estudo que obteve em seus resultados valores alterados para CC e IMC na turma do 1º ano.

No presente estudo foram encontradas maiores relações entre altura, circunferência de cintura e peso e a relação da CC com a PAD, aproximando-se dos resultados de Brito e colaboradores que, em estudo feito com 151 adolescentes de ambos os sexos com idade entre 10 e 19 anos, observaram que dentre os principais fatores de risco encontrados entre os avaliados estão excesso de peso e pressão arterial elevada²⁰.

Estragó e colaboradores²¹ encontram relação significativa entre hipertensão arterial, sobrepeso e CC, resultados estes diferentes do presente estudo que obteve maior relação entre altura, peso e CC e a PA teve maior relação com a altura e entre PAS e PAD.

No estudo de Pazin e colaboradores²², em estudo feito com crianças, observou que, mesmo apresentando valores de IMC normais, a CC elevada tem relação com a PA elevada. Já neste estudo, a relação encontrada foi entre altura e CC que, por sua vez, teve relação com a PAD, demonstrando a necessidade de mais estudos para identificar a relação indireta entre essas variáveis.

Coledan e colaboradores²³ observaram que a PA elevada não está associada ao sobrepeso em adolescentes praticantes de esportes. Scher e colaboradores²⁴ também obtiveram resultados positivos para diminuição de alguns fatores de risco cardiovascular por meio da prática de esportes, considerando que o presente estudo não fez distinção de praticantes e não praticantes de esporte, porém encontrou associação entre CC e PAD, surgindo, assim, a necessidade de estudos para abordagem mais aprofundada.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, quanto aos riscos cardiovasculares referentes ao IMC, os adolescentes encontram-se em sua maioria classificados como eutróficos e do total classificado com sobrepeso mais da metade pertencem ao 1º ano. Para circunferência de cintura, a maioria dos avaliados encontra-se dentro da classificação normal e mais da metade dos avaliados classificados com valores altos são do 1º ano. Para PAD quase totalidade dos

indivíduos estão dentro da normalidade com destaque ao 1º ano que contém também mais da metade dos adolescentes classificados como limítrofe.

Na análise de correlação foi encontrada uma relação positiva entre peso, altura quando relacionados à circunferência de cintura, demonstrando que adolescentes que apresentam maiores valores de peso e altura obtiveram correlação positiva com o aumento da circunferência de cintura, o que significa que adolescentes mais altos e mais pesados apresentam valores maiores de CC, caracterizando maior risco cardiovascular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lotufo PA. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países. *Arq. Bras. de Card.* 1998;70(5).
1. Graffigna M et al. Alteraciones lipídicas en adolescentes de peso adecuado. *Rev. Insuf. card.* 2017; 12(4):153-159.
 2. Souza ACC et al. Qualidade de vida e adesão ao tratamento em hipertensão: revisão sistemática com metanálise. *Rev. de Saú. Púb.* 2016; 50(71): 1–14.
 3. Massaroli LC et al. Qualidade de vida e o IMC alto como fator de risco para doenças cardiovasculares: Revisão sistemática. *Rev. Univers. Vale Do Rio Verde.* 2018; 16(1): 1–10.
 4. Contelli SC, Neto Filho MA. Obesidade. *UNIN. Rev.* 2010; 3: 81-91.
 5. Bezerra ADL et al. Perfil nutricional de adolescentes que realizam treinamento de futebol. *Rev. Bras. Nutr. Esp.* 2017; 11(65): 636-643.
 6. Oliveira PM et al. Associação entre índice de massa de gordura e índice de massa livre de gordura e risco cardiovascular em adolescentes. *Rev. paul. pediat.* 2016; 34(1): 30-37.
 7. Pontes LM, Amorin RJM, Lira PIC. Componentes da síndrome metabólica e fatores associados em adolescentes: estudo caso-controle. *Rev. da AMRIGS* 2016; 60(2): 121-128.
 8. Rezende FAC et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: Associação com fatores de risco cardiovascular. *Arq. Bras. de card.* 2006; 87(6): 728-734.
 9. Damasceno MM. Cintura hipertrigliceridêmica e alterações cardiometabólicas em adolescentes com sobrepeso/obesidade. [Dissertação]. Natal-RN: Universidade federal do Rio Grande do Norte Centro de Ciências da Saúde Departamento de Nutrição; 2017.
 10. Fonseca FL et al. Excesso de peso e risco cardiovascular em jovens seguidos por 17 anos. Estudo do Rio de Janeiro. *Arq. Bras. de card.* 2009 94(2): 207-215.
 11. Pinto Guedes D et al. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes: indicadores biológicos e comportamentais. *Arq. Bras. de card.* 2006; 86(6).
 12. Cayres SU et al. Prática esportiva está relacionada à atividade parassimpática em adolescentes. *Rev. Paul. de Pediat.* 2015; 33(2): 174-180.
 13. Castro JM et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade: os fatores de risco associados em adolescentes. *Rev. bras. de obes. Nutr. e emagr.* 2018; 12(69): 84-93.
 14. UNICEF. Crianças, alimentação e nutrição. Sumário executivo. Nova York, 2019.
 15. Ploharski K et al. A associação da pressão arterial alterada com variáveis antropométricas e perfil glicêmico já é evidenciada em adolescentes?. *Rev. Bras. de obes., nut. e emag.* 2020 São Paulo; 14(86): 460-466.
 16. Gomez JD. Factores de riesgo cardiovascular em adolescentes de 10 a 17 años escolarizados de la ciudad de Medellín. *Fac, Nac. Salud Pública.* 2019 37(3): 34-43.
 17. Amorin GG et al. Avaliação dos fatores de riscos cardiovasculares em adolescentes. *Adol. Saúd.* 2018; 15(3): 27-35.
 18. Carvalho RBN et al. Fatores de riscos associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças. *Acta Paul Enferm.* 2016; 29(4): 439-445.

Risco cardiovascular em adolescentes do ensino médio

Weder Santana Vieira Junior, Francisco Oliveira Junior, Marcos de Carvalho e Silva, Irsané Oliveira-Silva, Patrícia Espíndola Mota Venâncio

19. Brito BB et al. Doenças cardiovasculares: fatores de risco em adolescentes. *Cogitare Enfermagem*. 2016; 21(2): 01-08.
20. Estragò V et al. Sobrepeso, obesidade, hipertensión arterial em niños, uma aproximación al problema. *Arch. de pediat. del Uruguay*. 2018; 89(5).
21. Pazin DC et al. Circunferência de cintura está associada à pressão arterial em crianças com índice de massa corpórea normal: avaliação transversal de 3417 crianças escolares. *Arq. bras. card.* 2017; 109(6): 509-515.
22. Coledan DHC et al. O sobrepeso e a obesidade não estão associados a pressão arterial elevada em jovens praticantes de esportes. *Rev. ciênc. saú. col.* 2017; 22(12): 4051-4060.
23. Scherr C et al. Práticas esportivas e risco cardiovascular em adolescentes. *Arq. Bras. de card.* 2018; 110(3): 248-255.