



Acta Paulista de Enfermagem  
ISSN: 0103-2100  
ape@unifesp.br  
Escola Paulista de Enfermagem  
Brasil

de Moura, Ionara Holanda; Sátiro Vieira, Eduardo Emanuel; Freitas da Silva, Grazielle Roberta;  
Batista Nunes de Carvalho, Rumão; Vilarouca da Silva, Ana Roberta  
Prevalência de hipertensão arterial e seus fatores de risco em adolescentes  
Acta Paulista de Enfermagem, vol. 28, núm. 1, 2015, pp. 81-86  
Escola Paulista de Enfermagem  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307035336014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Prevalência de hipertensão arterial e seus fatores de risco em adolescentes

Prevalence of arterial hypertension and risk factors in adolescents

Ionara Holanda de Moura<sup>1</sup>

Eduardo Emanuel Sátiro Vieira<sup>1</sup>

Grazielle Roberta Freitas da Silva<sup>1</sup>

Rumão Batista Nunes de Carvalho<sup>1</sup>

Ana Roberta Vilarouca da Silva<sup>1</sup>

## Descritores

Hipertensão; Prevalência; Adolescente;  
Fatores de risco; Instituições  
acadêmicas; Enfermagem pediátrica

## Keywords

Hypertension; Prevalence; Adolescent;  
Risk factors; Schools; Pediatric nursing

## Submetido

29 de Setembro de 2014

## Aceito

30 de Outubro de 2014

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar a prevalência de hipertensão arterial e fatores de risco associados entre adolescentes.

**Métodos:** Estudo transversal realizado com 211 adolescentes escolares. Foi avaliada a prevalência de hipertensão arterial e verificada a relação desta com o excesso de peso, atividade física e glicemia capilar.

**Resultados:** A prevalência de hipertensão arterial foi de 13,7%. Não foram observadas associações da pressão arterial elevada com o excesso de peso e níveis de atividade física. Os adolescentes com glicemia capilar elevada apresentaram maiores chances de desenvolver a hipertensão arterial.

**Conclusão:** Os adolescentes apresentaram elevada prevalência de hipertensão arterial. Os casos de hipertensão foram associados apenas com a glicemia capilar elevada.

## Abstract

**Objective:** To assess the prevalence of arterial hypertension and the risk factors associated with it among adolescents.

**Methods:** Cross-sectional study developed with 211 adolescent students. The prevalence of arterial hypertension was assessed and its relationship with weight excess, physical activity and capillary glucose was verified.

**Results:** The prevalence of arterial hypertension was 13.7%. No association was found between high blood pressure and weight excess and levels of physical activity. Adolescents with high capillary glucose presented greater chances of developing arterial hypertension.

**Conclusion:** The studied adolescents presented a high prevalence of arterial hypertension. The cases of hypertension were only associated with high capillary glucose.

## Autor correspondente

Ana Roberta Vilarouca da Silva  
Rua Cícero Eduardo, 905, Picos, PI,  
Brasil. CEP: 64600-000  
vilarouca@ufpi.edu.br

## DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500014>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, Picos, PI, Brasil.

**Conflitos de interesse:** não há conflitos de interesse a declarar.

## Introdução

A hipertensão arterial sistêmica é considerada um problema de saúde pública global, causando 9,4 milhões de mortes a cada ano em todo o mundo.

<sup>(1)</sup> Essa desordem apresenta etiologia multifatorial, caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial e por alterações metabólicas, levando ao risco de complicações cardiovasculares.<sup>(2)</sup>

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica vem aumentando em países em desenvolvimento, devido ser uma doença assintomática em suas fases iniciais. Aliado a isso, a falta de informação, por parte da população, contribui para seu baixo controle,<sup>(3)</sup> acometendo não somente os idosos, mas indivíduos em faixas etárias cada vez mais precoce.

Na adolescência, alterações da pressão arterial constitui um importante fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial nessa fase.<sup>(4)</sup> Além disso, jovens que manifestam níveis pressóricos elevados tendem a manterem esse quadro quando adultos. Deste modo, destaca-se a necessidade de se avaliarem os fatores que contribuem para essa situação e promover subsídios para intervenções.<sup>(5)</sup>

A investigação de fatores de risco para doenças cardiovasculares não envolvendo análises laboratoriais, pode representar um método útil, principalmente como alternativa para locais com poucos recursos.<sup>(6)</sup> Neste contexto, a identificação precoce de níveis pressóricos alterados apresenta-se como uma ferramenta indispensável na redução do desenvolvimento dessas doenças.

Assim, esse estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de hipertensão arterial e seus fatores de riscos entre adolescentes escolares.

## Métodos

Pesquisa de desenho transversal realizada em duas escolas públicas, localizadas na Região Nordeste do Brasil. A população foi composta por 500 alunos do Ensino Fundamental e no programa de aceleração Educação de Jovens e Adultos nas referidas escolas. O tamanho amostral foi calculado por meio de fórmula para populações finitas, considerando o nível de con-

fiança de 95%, o erro amostral de 5%, o tamanho da população e a prevalência. A amostra foi constituída de 211 escolares de ambos os sexos. A seleção dos participantes foi realizada por conveniência, obedecendo aos critérios de elegibilidade estabelecidos.

Os critérios de inclusão foram: matrícula em uma das referidas escolas; estar compreendido na faixa etária entre 12 a 18 anos. Foram excluídos os alunos que possuía diagnóstico confirmando de doenças crônicas ou de outras patologias que interferissem diretamente no valor da pressão arterial ou na obtenção das medidas antropométricas.

O instrumento utilizado foi um questionário semiestruturado envolvendo as características socio-demográficas (sexo, idade, modalidade de ensino), dados antropométricos (peso, altura, índice de massa corporal, circunferência abdominal) e medidas de pressão arterial e glicemia capilar.

A pressão arterial foi avaliada por meio do método auscultatório, utilizando esfigmomanômetro aneróide devidamente calibrado e estetoscópio biauricular. Para escolha do manguito apropriado foi considerado a circunferência do braço de cada participante.<sup>(7)</sup> O procedimento de medição da pressão arterial foi realizado com o indivíduo na posição sentada após três a cinco minutos de repouso, e com o manguito ao nível do coração.<sup>(7)</sup> Foram tomadas três medições com intervalo de um minuto entre cada verificação, e considerou-se a média obtida das duas últimas. A pressão arterial foi classificada observando-se o sexo, a idade e o percentil de estatura. Os adolescentes que atingiram valores de pressão arterial sistólica e de pressão arterial diastólica  $\geq$  percentil 95 foram considerados com hipertensão arterial.<sup>(8)</sup> Para os participantes com 18 anos, a hipertensão arterial foi definida quando os valores de pressão arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg e/ou pressão arterial diastólica  $\geq 90$ mmHg.<sup>(9)</sup>

No referente às variáveis antropométricas, o peso foi obtido com o indivíduo descalço e usando roupas leves, utilizando-se balança portátil, com precisão de 0,1kg e capacidade para 150kg. A altura foi avaliada com uso de fita métrica, com precisão de 0,5cm, fixada verticalmente em uma parede lisa. A partir do peso e altura, foi calculado o índice de massa corporal e a classificação foi realizada de acordo com a

idade e o sexo dos participantes.<sup>(10)</sup> A circunferência abdominal foi medida utilizando fita métrica flexível e inelástica, com escala de 0,5cm, colocada sem fazer pressão, entre a porção inferior da última costela e a crista ilíaca do participante, e classificada segundo os pontos de corte específicos para adolescentes.<sup>(11)</sup>

A glicemia capilar foi realizada ao acaso utilizando glicosímetros da marca *OnCall Plus*® devidamente calibrados, e os valores interpretados segundo os critérios da *American Diabetes Association*.<sup>(12)</sup> Quanto à prática de atividade física, foi considerado ativo o estudante que se exercitava durante 30 minutos, ao menos três vezes por semana.<sup>(13)</sup>

O processamento dos dados e a análise estatística foram realizados por meio do programa *Statistical Package for the Social Science*®, versão 18.0. As variáveis quantitativas foram apresentadas por meio de estatística descritiva (média e desvio padrão) e as qualitativas por meio de proporção e intervalo de confiança 95%. Primeiramente foi aplicado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas. Para analisar diferença entre as médias, utilizou-se teste *t Student* para amostras independentes e, para verificar associação entre as variáveis, foi aplicado o teste qui quadrado de *Pearson* e medido seu efeito por meio da razão de chance, considerando nível de significância de  $p < 0,05$ .

O desenvolvimento do estudo atendeu as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

## Resultados

Foram avaliados 211 adolescentes de ambos os sexos, sendo que 59,7% eram do sexo feminino. Os participantes tinham idade compreendida entre 12 a 18 anos, com uma média de 14,4 anos ( $\pm 1,85$ ). Quanto à classificação dos alunos por modalidade de ensino, 78,8% cursavam o Ensino Fundamental.

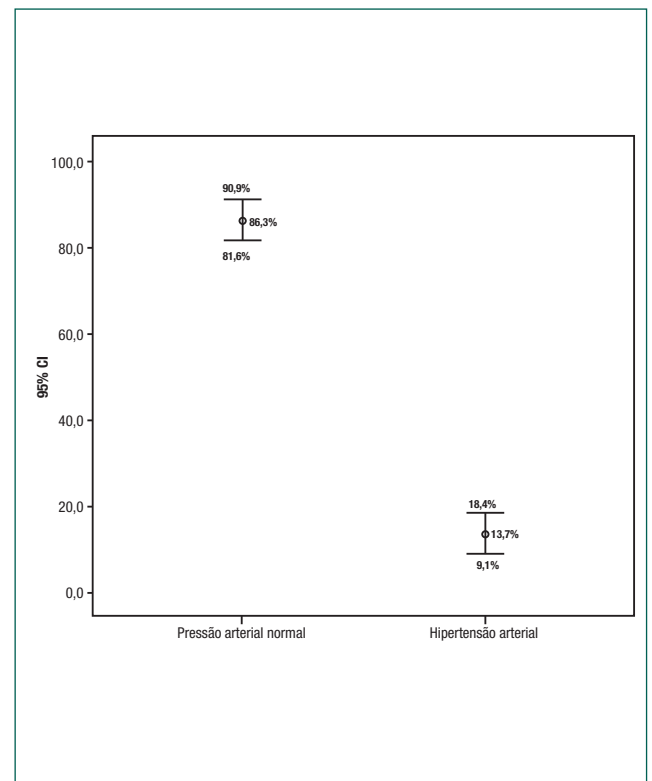
As características da população do estudo para as variáveis analisadas estão descritas na tabela 1. Os adolescentes do sexo masculino tiveram maiores níveis de glicemia capilar quando comparados ao sexo feminino ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 1.** Características das variáveis estudadas em adolescentes, segundo o sexo

Variável	Masculino		Feminino		p-value*
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Idade (anos)	14,3	1,7	14,4	1,9	0,628
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	19,3	2,8	20,1	3,4	0,080
Circunferência abdominal (cm)	71,5	8,0	72,9	8,8	0,254
Pressão arterial sistólica (mmHg)	109,8	10,8	107,3	9,9	0,091
Pressão arterial diastólica (mmHg)	72,1	10,2	71,2	8,2	0,502
Glicemia capilar (mg/dl)	104,0	14,0	99,2	12,7	0,012

\*Teste *t* de Student para amostras independentes.

A prevalência de hipertensão arterial em todo o grupo foi de 13,7% (intervalo de confiança de 95%: 9,1-18,4) (Figura 1).



**Figura 1.** Prevalência de hipertensão arterial na população estudada

A tabela 2 apresenta a análise da associação entre os casos de hipertensão arterial sistêmica com as variáveis independentes. Não foram observadas associações da pressão arterial elevada com o excesso de peso e níveis de atividade física ( $p > 0,05$ ). No entanto, os adolescentes com glicemia capilar elevada apresentaram maiores chances (razão de chance: 4,6; intervalo de confiança de 95%: 1,6-12,7) de desenvolver a hipertensão arterial sistêmica.

**Tabela 2.** Hipertensão arterial sistêmica e sua associação com as variáveis estudadas

Variáveis	Pressão arterial normal n(%)	Hipertensão arterial n(%)	Razão de chance (Intervalo de confiança de 95%)	p-value*
Gênero				0,345
Masculino	71(39,0)	14(48,3)	1,5 (0,7-3,2)	
Feminino	111(61,0)	15(51,7)		
Índice de massa corporal				0,727
Normal	159(87,4)	26(89,7)	0,8 (0,2-2,9)	
Excesso de peso	23(12,6)	3(10,3)		
Circunferência abdominal				0,484
Normal	147(80,8)	25(86,2)	0,7 (0,2-2,1)	
Elevada	35(19,2)	4(13,8)		
Glicemia				0,002
Normal	170(93,4)	22(75,9)	4,6 (1,6-12,7)	
Elevada	12(6,6)	7(24,1)		
Atividade física				0,863
Ativo	91(50,0)	15(51,7)	1,1 (0,5-2,5)	
Sedentário	91(50,0)	14(48,3)		

\*Teste qui quadrado de Pearson

## Discussão

Os limites dos resultados deste estudo estão relacionados ao delineamento transversal, que não permite determinar relações de causa e efeito entre as variáveis estudadas.

Os resultados apresentados contribuem para revelar a prevalência e identificação de fatores de risco associados à hipertensão arterial no grupo estudado. Esses dados embasam o planejamento de intervenções, na prática dos enfermeiros, direcionadas ao controle dos fatores que contribuem para o desenvolvimento da hipertensão arterial em grupos jovens.

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica encontrada (13,74%) neste estudo foi considerada elevada quando comparada ao esperado para adolescentes.<sup>(14,15)</sup> De forma geral, pesquisas realizadas com esse grupo têm relevado prevalências divergentes. Em um estudo de base populacional, apenas 6,3% dos adolescentes foram classificados com hipertensão arterial.<sup>(16)</sup> Em contrapartida, outra investigação atingiu um percentual de 26,4%.<sup>(17)</sup> As variações nesses dados podem estar relacionadas às diferenças nas faixas etárias dos indivíduos e aos critérios utilizados para definição da hipertensão arterial.

Conforme observado, o índice de massa corporal elevado não apresentou associação com a hipertensão arterial sistêmica nos adolescentes do presente estudo. Embora na literatura sejam conhecidos mecanismos

para apoiar a relação da obesidade com o aumento dos níveis pressóricos,<sup>(18)</sup> outros estudos também não evidenciaram associação dessa variável com as chances de desenvolver hipertensão arterial sistêmica nesse grupo.<sup>(19,20)</sup> Além disso, em indivíduos com hipertensão arterial sistêmica e outras doenças cardiovasculares, o excesso de peso parece apresentar um efeito paradoxal, como protetor nas condições de morbidade e de mortalidade nesses pacientes.<sup>(21,22)</sup>

Quanto ao estilo de vida dos adolescentes, não foi encontrada relação dos níveis de atividade física com os casos de hipertensão arterial sistêmica. Corroborando esse dado, pesquisa de base populacional realizada com indivíduos de 15 a 19 anos não demonstrou associação dessa variável com a hipertensão arterial sistêmica, para ambos os sexos.<sup>(20)</sup> No entanto, considerando a existência de diferentes métodos para avaliar a prática de atividade física, esses dados devem ser interpretados com ponderação.

No presente estudo, os casos de hipertensão arterial sistêmica mostraram-se significativamente associados com alterações da glicemia capilar nos adolescentes. Em uma pesquisa em adultos com hipertensão arterial sistêmica, o grupo classificado com hipertensão apresentou maiores médias de glicemia quando comparado ao controle (101,62mg/dL vs 82,46mg/dL).<sup>(23)</sup> De forma geral, pacientes com hipertensão arterial sistêmica apresentam risco para desenvolvimento de comorbidades, como

o diabetes. Em particular, no caso de jovens, a alteração da pressão arterial está fortemente relacionada com a resistência à insulina,<sup>(24)</sup> fato este que pode ter contribuído para a alteração da glicemia no nosso estudo.

## Conclusão

Os adolescentes do presente estudo apresentaram elevada prevalência de hipertensão arterial. O excesso de peso e os níveis de atividade física não tiveram associação com alterações da pressão arterial. Os adolescentes com glicemia capilar elevada apresentaram maiores chances de desenvolver a hipertensão arterial sistêmica.

## Colaborações

Moura IH e Silva ARV contribuíram com a concepção do projeto, análise e interpretação dos dados. Vieira EES; Silva GRF; Carvalho RBN e Silva ARV colaboraram com a redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Moura IH; Vieira EES e Silva ARV cooperaram com a aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

1. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, AlMazroa MA, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012; 380:2224-60. Erratum in: *Lancet*. 2013; 381(9874):1276. Erratum in: *Lancet*. 2013; 381(9867):628. AlMazroa, Mohammad A [added]; Memish, Ziad A [added].
2. World Health Organization (WHO). Cardiovascular disease. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis [Internet]. Geneva: WHO; 2013[cited 2014 Jul 18]. Available from: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/en](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en).
3. Ibrahim MM, Damasceno A. Hypertension in developing countries. *Lancet*. 2012; 380(9859):611-9.
4. Redwine KM, Acosta AA, Poffenbarger T, Portman RJ, Samuels J. Development of Hypertension in Adolescents with Pre-Hypertension. *J Pediatr* 2012; 160(1):98-103.
5. McCrindle BW. Assessment and management of hypertension in children and adolescents. *Nat Rev Cardiol*. 2010; 7(3):155-63.
6. Pandya A, Weinstein MC, Gaziano TA. A comparative assessment of non-laboratory-based versus commonly used laboratory-based cardiovascular disease risk scores in the NHANES III population. *PLoS ONE*. 2011; 6(5):e20416.
7. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, Jones DW, Kurtz T, Sheps SG, Roccella EJ; Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of professional and public education of the American heart association council on high blood pressure research. *Hypertension*. 2005; 45(1):142-161.
8. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114(2 Suppl 4th Report):555-76.
9. Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003; 289(19):2560-71.
10. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320(7244):1240-3.
11. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72(2):490-5.
12. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2013. *Diabetes Care*. 2013; 36 (Supl. 1):11-66.
13. World Health Organization (WHO). Report of a WHO Consultation Group on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.
14. Falkner B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. *Pediatr Nephrol*. 2010; 25(7):1219-24.
15. Flynn JT, Falkner BE. Obesity Hypertension in adolescents: epidemiology, evaluation, and management. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2011; 13(5):323-31.
16. Lu Q, Ma CM, Yin FZ, Liu BW, Lou DH, Liu XL: How to simplify the diagnostic criteria of hypertension in adolescents. *J Hum Hypertens* 2011; 25:159-63.
17. Zhou P, Chaudhari RS, Antal Z. Gender differences in cardiovascular risks of obese adolescents in the Bronx. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2010; 2(2):67-71.
18. Becton LJ, Shatat IF, Flynn JT. Hypertension and obesity: epidemiology, mechanisms and clinical approach. *Indian J Pediatr* 2012; 79(8):1056-61.
19. Hujova Z, Lesniakova M. Anthropometric risk factors of atherosclerosis: differences between urban and rural east-Slovakian children and adolescents. *Bratisl Lek Listy*. 2011; 112(9):491-6.
20. Aounallah-Skhiri H, El Ati J, Traissac P, Ben Romdhane H, Eymard-Duvernay S, Delpuech F, et al. Blood pressure and associated factors in a north African adolescent population. A national cross-sectional study in Tunisia. *BMC Public Health*. 2012; 12:98.



21. Uretsky S, Messerli FH, Bangalore S, Champion A, Cooper-Dehoff RM, Zhou Q, et al. Obesity paradox in patients with Hypertension and coronary artery disease. *Am J Med.* 2007; 120(10):863-70.
22. Van der Graaf Y, Visseren FL, Spiering W; SMART study group. The prevalence of obesity-related hypertension and risk for new vascular events in patients with vascular diseases. *Obesity (Silver Spring).* 2012; 20(10):2118-23.
23. Kumar NL, Deepthi J, Rao YN, Deedi MK. Study of lipid profile, serum magnesium and blood glucose in hypertension. *Biol Med.* 2010; 2:6-16.
24. Torrance B, McGuire KA, Lewanczuk R, McGavock J. Overweight, physical activity and high blood pressure in children: a review of the literature. *Vasc Health Risk Manag.* 2007; 3(1):139-49.