



ARTIGO ORIGINAL

Prevalência de pré-hipertensão e hipertensão em crianças e adolescentes de uma escola de Blumenau, Santa Catarina, Brasil

Prevalence of prehypertension and hypertension in children and adolescents of one school, Blumenau, Santa Catarina, Brazil

Feliciano Chanana Paquissi¹, Deisi Maria Vargas²

Resumo

Objetivo: Estudar a prevalência de pré-hipertensão e hipertensão em crianças e adolescentes de uma escola de Blumenau. **Metodologia:** Estudo transversal com alunos de uma escola de ensino fundamental. Foram mensurados os dados antropométricos e pressão arterial. Foi determinado o percentil da pressão arterial colocando o valor aferido em tabelas padronizadas por sexo, idade e percentil da estatura. Nos casos em que foi maior ou igual ao percentil 90 (p90), a aferição foi repetida em duas visitas posteriores. Considerou-se pré-hipertensão quando a pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD), aferida em três ocasiões separadas, foi maior ou igual ao percentil 90, mas menor que o percentil 95; e hipertensão quando foi maior ou igual ao percentil 95. Pressão arterial $\geq 120/80$ em adolescentes foi considerada pré-hipertensão independente do percentil. Foi utilizado o teste qui-quadrado e teste t de Student para analisar a associação com fatores sócio-demográficos e foi aceita significância estatística um valor de $p < 0,05$. **Resultados:** Foram estudadas 120 crianças e adolescentes; idade média de $11,1 \pm 2,1$ anos; 73 (%) do sexo feminino; altura média de 146,9 cm. Dos estudados 19 (15,8%) estavam com pressão elevada (8,3% com pré-hipertensão e 7,5% com hipertensão). A maior probabilidade de ter pressão elevada foi associada com a idade ≥ 12 anos ($p < 0,05$). **Conclusão:** Identificamos uma prevalência de pressão elevada de 15,8% (8,3% pré-hipertensão e 7,5% hipertensão); sendo o grupo de maior risco aqueles com idade ≥ 12 anos.

Descritores: Prevalência. Pré-hipertensão. Hipertensão. Criança e adolescente.

Abstract

Objective: To study the prevalence of prehypertension and hypertension in children and adolescents of a school of Blumenau. **Methods:** Cross-sectional study on a basic school. We measured anthropometric data and blood pressure. We determined the blood pressure percentile by placing the value measured in standardized tables by sex, age and height percentile. When it was greater or equal to 90th percentile (p90), the measurement was repeated on two subsequent visits. It was considered prehypertension when the systolic blood pressure (SBP) and / or diastolic blood pressure (DBP), measured on three separate occasions, was greater or equal to 90th percentile, but less than the 95th percentile; and hypertension when it was greater or equal to 95th percentile. Blood pressure $\geq 120/80$ in adolescents was considered prehypertension regardless of the percentile. We used the chi-square and Student's t test for analyze the association with socio-demographic factors, and we accepted statistical significance for $p < 0.05$. **Results:** We studied 120 children and adolescents, mean age 11.1 ± 2.1 years; 73 (%) female, average height of 146.9 cm. Nineteen of studied (15.8%) had elevated blood pressure (8.3% with pre-hypertension, and 7.5% with hypertension). Most likely to have high blood pressure was age 12 years or older ($p < 0.05$). **Conclusions:** We identified a prevalence of high blood pressure of 15.8% (8.3% pre-hypertension and 7.5% hypertension); and risk group comprised those aged 12 years or older.

Keywords: Prevalence. Prehypertension. Hypertension. Children and adolescents.

1. Acadêmico do Curso de Medicina – Universidade Regional de Blumenau.

2. Médica Pediatra – Doutora em Medicina e Cirurgia (Pediatria), Universidade Autônoma de Barcelona – Professora do Departamento de Medicina da Universidade Regional de Blumenau.

Introdução

Na criança e no adolescente considera-se pressão arterial normal quando a pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) for menor que o percentil 90 (p90) para a idade, sexo e percentil da estatura. O diagnóstico de hipertensão arterial é definido, na criança e no adolescente, quando a PAS e/ou PAD, aferida em pelo menos três ocasiões separadas, for maior ou igual ao percentil 95 (p95) para a idade, sexo e percentil da estatura. Quando a PAS e/ou PAD, for maior ou igual ao percentil 90, mas menor que o p95 para a idade, sexo e percentil da estatura; ou se a pressão arterial for $\geq 120/80$ em adolescentes, independente do percentil, considera-se pré-hipertensão¹.

Até recentemente a hipertensão era considerada relativamente incomum na criança e adolescente. No entanto, novas tendências apontam para um aumento da sua prevalência, fato atribuído principalmente ao aumento da prevalência de obesidade na infância— um grande fator de risco para hipertensão^{2,3}. A obesidade na criança e adolescente aumenta três vezes o risco de desenvolver hipertensão⁴. A obesidade, para além do seu efeito direto sobre a pressão arterial, aumenta a prevalência de fatores de risco independentes para a hipertensão como apneia obstrutiva do sono, e aumento da circunferência abdominal^{5,6}. Igualmente aumenta a prevalência de outros fatores de risco cardiovasculares como dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica; aumentando assim, em associação com a hipertensão, o risco cardiovascular global^{2,7,8,9}.

Estudos têm evidenciado associação entre pré-hipertensão ou hipertensão na infância e o desenvolvimento de hipertensão na vida adulta (aumento de 2,4 vezes o risco em relação a adultos com pressão normal na infância)^{1,10,11}; bem como o desenvolvimento de outros fatores de risco cardiovascular (como resistência à insulina, obesidade e dislipidemia)¹².

No Brasil, a prevalência nacional de pré-hipertensão e hipertensão em crianças e adolescentes é desconhecida, já que não há estudo de abrangência nacional sobre o assunto. Em estudos de algumas cidades brasileiras, a prevalência de pré-hipertensão e hipertensão em crianças e adolescentes tem variado entre 4,5% e 11,17%^{13,14,15,16,17}. Em Santa Catarina, particularmente em Blumenau, não encontramos estudos sobre a prevalência do problema em crianças e adolescentes. Isto reforça a necessidade da obtenção de dados específicos do nosso município, para ajudar no reconhecimento precoce daqueles com maior risco para doença cardiovascular e proporcionar intervenção precoce; para redução da morbidade e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares.

Este estudo tem por objetivo determinar a prevalência de pré-hipertensão e hipertensão, bem como os fatores demográficos associados, em crianças e adolescentes de uma escola do município de Blumenau.

Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal; cuja população consistiu de 120 alunos com idade entre oito e quinze anos, que estudam em uma escola pública de ensino básico na cidade de Blumenau (Santa Catarina, Brasil), no ano letivo de 2010. A unidade escolar foi selecionada por conveniência por preencher todos os requisitos preestabelecidos pelo pesquisador: a) acessibilidade; b) instalações adequadas para as aferições; c) autorização do diretor responsável pela unidade escolar; e, d) atender à faixa etária previamente definida pelo pesquisador.

Para o estudo foram coletados os dados sobre as seguintes variáveis: idade, sexo, estatura e pressão arterial. A idade foi coletada em anos completos no momento da pesquisa com base na data de nascimento; o sexo foi determinado com base no sexo biológico. A estatura foi medida, por um único pesquisador, segundo as normas padronizadas pela OMS (1995); em centímetros com estadiômetro fixo à parede, da marca Wiso® com extensão máxima de 200 cm e precisão de 0,1 cm; e em seguida o valor foi colocado no gráfico infantil padrão do CDC (Centers for Disease Control and Prevention – USA), para determinar o percentil¹⁸.

A pressão arterial foi avaliada com base nas recomendações das V diretrizes brasileiras de hipertensão arterial e do NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM (NHBPEP)^{1,19}; pelo método oscilométrico com aparelho de pressão eletrônico e digital, de inflação automática, da marca OMRON, modelo HEM 742-CP, testado e calibrado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), o qual se mostrou válido para a aferição da pressão arterial nesta faixa etária, em um estudo com a população brasileira²⁰. Em seguida o valor foi colocado na tabela padronizada universalmente, por sexo, idade e percentil de estatura, para determinar o percentil da pressão arterial¹. Nos casos em que a pressão arterial foi \geq p90, a aferição foi repetida em duas visitas posteriores.

Foi considerada pré-hipertensão se a PAS e/ou PAD \geq p90, nas três visitas, mas menor que o p95 para a idade, sexo e percentil da estatura; ou PAS e/ou PAD $\geq 120/80$ em adolescentes independentemente do percentil. Foi considerada hipertensão se a PAS e/ou PAD \geq p95, nas três visitas, para a idade, sexo e percentil da estatura¹.

A situação pressórica (hipertenso, prehipertenso ou normotenso) foi comunicada da mesma forma aos pais ou responsáveis pelo sujeito da pesquisa.

Os procedimentos do estudo foram realizados após a assinatura do termo de consentimento, pelos participantes e seus responsáveis. Todos os procedimentos foram realizados pelo mesmo pesquisador na própria escola, em local reservado, no mês de Junho de 2010.

Todos os dados foram armazenados em uma base de dados comum e submetidos à análise estatística. Foram calculadas as médias e erros-padrão segundo as variáveis específicas. Procedeu-se o cálculo da prevalência na população geral do estudo assim como por sexo e faixa etária. A comparação de frequências e médias foi feita pelos testes de qui-quadrado e Teste "t de Student respectivamente. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). As análises foram realizadas com a versão 2.3 do programa Openepi (CDC)²¹.

O projeto da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau (protocolo 40/2010).

Resultados

Do total de 120 crianças e adolescentes estudados, 73 (%) eram do sexo feminino e 47 (%) masculino; com faixa etária entre oito e quinze anos, idade média de 11,1 anos (Desvio padrão: 2,1) e mediana de 11 anos.

Quanto às cifras da pressão arterial 19 (15,8%) apresentaram pressão elevada (8,3% com prehipertensão e 7,5% com hipertensão) ao final de três aferições consecutivas. Os achados de prevalência de níveis pressóricos elevados nas três aferições e a comparação entre elas estão apresentados na tabela 1. Os resultados da associação de variáveis demográficas com pré-hipertensão e hipertensão estão apresentados na tabela 2.

Discussão

Dos 120 escolares avaliados, 7,5% apresentou hipertensão em três aferições consecutivas. Estes achados vão ao encontro com os resultados de outros estudos municipais cuja prevalência tem variado entre 4,5% e 11,17%^{13,14,15}. Quanto à pré-hipertensão 8,3% apresentou esta condição no final de três aferições consecutivas, o que vai ao encontro com 8,6% encontrado em outro estudo sobre a condição¹⁷.

Em nosso estudo houve grande diferença de idade, com significância estatística, entre aqueles com pressão normal e aqueles com pressão elevada, evidenciando um aumento da prevalência tanto de pré-hipertensão,

como de hipertensão à medida que a idade aumenta. Isto foi também demonstrado em outro estudo¹⁰; e em estudos que incluíram apenas adolescentes a prevalência foi bem maior (cerca de 18%)²².

Embora se tenha bem documentada a associação entre hipertensão e sexo masculino^{11,22}, neste estudo tal associação não encontrou significância estatística, talvez seja pelo pequeno tamanho da amostra.

Em nosso estudo, também é evidente a redução de prevalência de níveis pressóricos elevados em três aferições consecutivas. A prevalência de níveis pressóricos elevados foi de 34,16%, na primeira aferição e 15,83% na terceira aferição, com diferença estatisticamente significativa ($p: 0,0008$). Esta diferença deve-se a ocorrência de falsos positivos, na primeira aferição, pela síndrome de jaleco branco. Isto reforça a necessidade de realizar mais de uma aferição para a confirmação do diagnóstico^{1,23}. A diferença de níveis pressóricos elevados entre a segunda e terceira não foi estatisticamente significativa.

Visto que o diagnóstico e a intervenção precoces são necessárias para a redução da morbidade e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares; os responsáveis de todas as crianças e adolescentes cuja pressão arterial foi incluída em categorias de risco, foram orientados a procurarem o médico para exame clínico, com a finalidade de confirmar a ocorrência de pré-hipertensão ou hipertensão arterial e terem o devido acompanhamento.

Conclusão

Identificamos uma prevalência de pressão elevada de 15,8% (8,3% com pré-hipertensão e 7,5% com hipertensão); e o grupo de risco é composto por aqueles com idade maior ou igual a 12 anos. Estudos com amostras mais representativas são necessários para melhor descrever a prevalência de pré-hipertensão e hipertensão em crianças e adolescentes de Blumenau; bem como estudar os fatores de risco que influenciam para a sua ocorrência.

Referencias

1. 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. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland. *Pediatrics* 2004;114: 555–76.
2. Flynn JT. Hypertension in Childhood and Adolescence. In: Kaplan, NM: Kaplan's Clinical Hyperten-

3. Din-dzietham R, Liu Y, Bielo MV, et al. High Blood Pressure Trends in Children and Adolescents in National Surveys, 1963 to 2002. *Circulation*, 2007;116: 1488-96.
4. Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension*, 2002;40:441-7.
5. Verhulst SL, Schrauwen N, Haentjens D, et al. Sleep-disordered breathing in overweight and obese children and adolescents: prevalence, characteristics and the role of fat distribution. *Arch Dis Child*, 2007;92:205-8.
6. Caprio S, Hyman LD, McCarthy S, et al. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: importance of the intraabdominal fat depot. *Am J Clin Nutr*. 1996; 64:12-7.
7. Rodriguez BL, Fujimoto WY, Mayer-Davis EJ, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in type 2 diabetes in children and adolescents: the SEARCH for Diabetes in Youth study. *Diabetes Care*, 2006; 29(8):1891-6.
8. Sinha R, Fisch G, Teague B, et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med*. 2002; 346:802-10.
9. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2004;350:2362-74.
10. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, et al. Cardiovascular health in childhood: a statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*, 2002; 106: 143-60.
11. Sorof, JM, Lai D, Turner J, et al. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics*, 2004; 113: 475-82.
12. Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Changes in Metabolic Syndrome Variables Since Childhood in Prehypertensive and Hypertensive Subjects. *Hypertension*, 2006; 48: 33-9.
13. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MR, et al. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes da Rede de Ensino da Cidade de Maceió. *Arq Bras Cardiol*. São Paulo, Maio, 2005; 84: 387-92.
14. Moura AA, Silva MA, Ferraz MR, Rivera IR. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. *J Pediatr*. 2004; 80: 35-40.
15. Pereira A, et al . A obesidade e sua associação com os demais fatores de risco cardiovascular em escolares de Itapetininga, Brasil. *Arq. Bras. Cardiol*. 2009(3); 93: 253-260.
16. Monego ET, Jardim PCBV. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. *Arq. Bras. Cardiol*. 2006; 87(3): 37-45 .
17. Rosa MLG, et al . Prehipertensão arterial e pressão de pulso aumentada em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Arq. Bras. Cardiol*. 2006; 87 (3): 46-53.
18. Kuczumski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. *National Center for Health Statistics. Vital and Health Stat*, 2002; 11(246).
19. V diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. *Arq. Bras. Cardiol.*, 2007; 89(3): 24-78.
20. Christofaro DGD, et al . Validação do monitor de medida de pressão arterial Omron HEM 742 em adolescentes. *Arq. Bras. Cardiol*. 2009; 92(1): 10-15.
21. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Version 2.3 updated 2009/20/05. Disponível em www.OpenEpi.com. Acesso em 2010/06/27.
22. Romanzini M, Reichert FF, Lopes AS. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adolescentes *Cad. Saúde Pública*, 2008; 24(11): 2573-81.
23. Borges LMP, Peres MA, Horta BL. Prevalência de níveis pressóricos elevados em escolares de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev. Saúde Pública*, 2007; 41(4): 530-8.

Tabelas

Tabela 1. Prevalência de níveis pressóricos elevados entre os escolares, em três aferições. Blumenau, SC, 2010.

Aferição da PA	PA elevada	PA normal	P ajustado
	N (%)	N (%)	
1ª aferição	41(34,00)	79 (66,00)	
2ª aferição	22 (18,33)	98 (81,66)	
3ª aferição	19 (15,83)	101(84,16)	
1ª aferição X 2ª aferição	41(34,00) 22 (18,33)	79 (66,00) 98 (81,66)	0.004*
1ª aferição X 3ª aferição	41(34,00) 19 (15,83)	79 (66,00) 101(84,16)	0.0008*
2ª aferição X 3ª aferição	22 (18,33) 19 (15,83)	98 (81,66) 101(84,16)	0,3658*

*=Teste qui-quadrado; PA=Pressão arterial.

Tabela 2. Associação entre variáveis demográficas e Pressão arterial elevada. Blumenau, SC, 2010.

Variáveis demográficas	PA elevada	PA normal	P ajustado
Idade			
Média	12,84	10,77	0.0000375*
Desv pad	1,5	2,00	
Sexo			
Masculino	9	38	0,2938**
Feminino	10	63	

*=Teste "t de Student"; **=Teste qui-quadrado; Desv pad=desvio padrão; PA=Pressão arterial.

Endereço para correspondência
 Rua São Paulo, 1212, apto 205
 Bairro Victor Konder
 Blumenau- SC
 CEP: 89012-000
 E-mail: fepaquissi@yahoo.com.br