

A INFLUÊNCIA DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL EM MOMENTOS DISTINTOS NA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO EM ADOLESCENTES.

Bruno Rafael Vieira Sousa Silva¹; Alison Oliveira da Silva²; Maria Eduarda Pontes dos Santos³; Carolina da Franca Bandeira Ferreira Santos⁴; Luciano Machado Ferreira Tenório de Oliveira⁵

¹Universidade de Pernambuco – UPE – brunorafael45@hotmail.com

² Universidade de Pernambuco – UPE – alison.oli@hotmail.com

³Associação Caruaruense de Ensino Superior e Técnico – ASCES – madududa116@gmail.com

⁴ Universidade de Pernambuco – UPE – carolinafbandeira@yahoo.com.br

⁵Associação Caruaruense de Ensino Superior e Técnico – ASCES – luciano2308@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica é uma doença crônica identificada por níveis elevados e prolongados da pressão arterial, podendo ocasionar alterações funcionais e estruturais dos órgãos-alvo tanto em adultos como em crianças e adolescentes. **Objetivo:** avaliar a influência da medida da pressão arterial em momentos distintos na prevalência de hipertensão em adolescentes. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e abrangência municipal, realizando a amostragem por conglomerados em dois estágios. A pressão arterial foi medida em três ocasiões distintas separadas pelo intervalo de uma semana e em cada ocasião foram realizadas três medidas da pressão arterial, separadas por um intervalo de 1 min. **Resultados:** A amostra final foi de 481 adolescentes (14-19 anos). A prevalência de pressão arterial elevada foi de 6,4%, 1,9% e 1,7% para a medida realizada no primeiro, segundo e terceiro dia de coleta respectivamente. Foi observado que a média da pressão arterial reduziu 5,06 e 2,01 mmHg para a pressão arterial sistólica e diastólica respectivamente quando analisada a primeira e terceira medida, com intervalo de 1 minuto, entre os adolescentes ($p < 0,05$). **Conclusão:** Os valores de pressão arterial tendem a cair acentuadamente com a realização da medida da pressão arterial em dias diferentes, e, em cada visita, mesmo após o período de repouso, efetuar três medidas com o intervalo de um minuto entre elas.

Palavras-chave: Hipertensão; Adolescente; Prevalência; Pressão arterial.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) se caracteriza por manifestar, de forma sistemática, níveis altos e prolongados da pressão arterial (PA), podendo ocasionar alterações funcionais e/ou estruturais dos principais órgãos-alvo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010). A HAS é considerada o principal fator de risco para doenças cardiovasculares tanto para adultos, como para crianças e adolescentes (SINGHAL; AGAL; KAMATH, 2012), sendo considerada como uma doença multifatorial (BARROS et al., 2012; TAYEM et al., 2012).

A PA elevada na infância é fator preditor de HAS na vida adulta; portanto, o aumento da doença na infância pode significar o aumento de HAS nos adultos (CHEN et al., 2003). No Brasil a prevalência de HAS na população pediátrica varia entre 1,5% (FERREIRA et al., 2013) e 44,7% (ARAÚJO et al., 2008). Essa ampla variação pode decorrer, sobretudo, das diferentes metodologias empregadas, em especial no que diz respeito aos pontos de corte adotados e ao número de aferições da pressão realizada durante o atendimento (MAGALHÃES et al., 2013).

Por, na maioria das vezes, não manifestar sintomas imediatos o diagnóstico e o tratamento da HAS é muitas vezes negligenciado. Esse é um aspecto importante, visto que a HAS pode ter seu início na infância e na adolescência (BAO et

al., 1995), o que sugere que o diagnóstico dessa doença deve ser realizado desde as fases iniciais da vida.

É importante salientar que ao medir a PA em apenas uma ocasião, não é possível estabelecer o diagnóstico de HAS, mas apenas apontar uma elevação da PA, sendo necessário, para um diagnóstico fidedigno, que PA elevada seja confirmada em momentos diferentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010). Níveis elevados tendem a cair nas medições subsequentes como o resultado de uma diminuição da ansiedade por parte do avaliado no momento da medida (NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, 2004). No entanto é notada uma quantidade maciça de pesquisas que mediram a PA em apenas um momento não permitindo estabelecer um diagnóstico seguro de HAS (ALMEIDA et al., 2003; CÂNDIDO et al., 2009; GOMES; ALVES, 2009; GRIZ et al., 2010; ARAÚJO et al., 2008).

Podem-se observar algumas lacunas de conhecimento que precisam ser preenchidas, principalmente relacionado ao número de medidas da PA, onde há poucos estudos descritos na literatura que utilizaram três medidas da PA em momentos distintos. Ressalta-se a escassez de pesquisas de base populacional que realizaram a medida da PA em dias diferentes

(REZENDE et al., 2003; FERREIRA et al., 2013), não sendo encontradas na literatura nacional pesquisas que avaliaram exclusivamente os adolescentes. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar a influência da medida da pressão arterial em momentos distintos na prevalência HAS em adolescentes.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo que integra o levantamento epidemiológico transversal de base escolar e abrangência municipal. Cujas amostras foram constituídas por estudantes com idades entre 14 e 19 anos, de ambos os sexos, regularmente matriculados em escolas da rede pública Estadual de ensino médio do município de Caruaru, Pernambuco. Estimada em 8.833 (oito mil e oitocentos e trinta e três) jovens distribuídos nas 15 escolas, segundo dados da Secretaria da Educação e Cultura do Estado.

Para cálculo do tamanho amostral foram adotados os seguintes parâmetros: intervalo de confiança de 95%; erro máximo tolerável de 2 pontos percentuais; efeito do desenho ($d_{eff} = 2$); e, por se tratar de estudo abrangendo a análise de múltiplos comportamentos de risco e com diferentes frequências de ocorrência, definiu-se a prevalência estimada em 50%. Adicionalmente, visando atenuar as

limitações impostas por eventuais perdas na aplicação e/ou preenchimento inadequado dos questionários, decidiu-se por acrescentar em 20% o tamanho da amostra.

Para seleção da amostra requerida, recorreu-se a um procedimento de amostragem por conglomerados em dois estágios, e a “escola” e a “turma” representaram, respectivamente, as unidades amostrais no primeiro e no segundo estágio. Todas as escolas da rede pública estadual em Caruaru foram consideradas elegíveis para inclusão no estudo. No primeiro estágio, adotou-se como critério de estratificação a densidade de escolas em cada microrregião da Cidade (Gerência Regional de Educação – Gere), segundo porte (tamanho). No segundo estágio, considerou-se a densidade de turmas nas escolas sorteadas por período (diurno e noturno) como critério para sorteio daquelas nas quais os questionários seriam aplicados. Todos os estudantes das turmas sorteadas foram convidados a participar do estudo, independentemente da idade deles. Após a aplicação, os questionários respondidos por alunos com idade inferior e superior ao estabelecido (14 e 19 anos) foram excluídos.

As informações pessoais, variáveis socioeconômicas e sociodemográficas foram adquiridas através da versão traduzida e adaptada do Global School-based Student Health Survey (GSHS), proposto pela

Organização Mundial da Saúde (OMS). Na avaliação da PA, foi utilizado um aparelho oscilométrico automático (Omron HEM-742) o qual foi calibrado e previamente validado para adolescentes (CHRISTOFARO et al., 2009). O ajuste dos manguitos seguiu as recomendações da American Heart Association (PICKERING, 2005), bem como em relação ao posicionamento do braço e do corpo, repouso prévio, calibração do aparelho, dimensão do manguito do esfigmomanômetro, quantidade de medidas tomadas e, a escolha do valor utilizado para determinar a prevalência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010)

Foram tomadas medidas da PA em três ocasiões distintas separadas pelo intervalo de uma semana e em cada ocasião foram realizadas três medidas da PA, separadas por um intervalo de 1min, seguindo criteriosamente os protocolos recomendados pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010). Em relação ao valor da PA utilizado, foi descartada a primeira medida e usada à média das duas últimas, tanto para a PA sistólica como diastólica. Os critérios adotados para

classificar os sujeitos foram os estabelecidos pelo National High Blood Pressure Education Program (NHBP EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, 2004) de modo que para o grupo etário de 14 a 17 anos, considerou-se hipertensão arterial quando a PAS e/ou PAD foi igual ou maior que o percentil 95 das tabelas de referência do Task Force Report High Blood Pressure in Children and Adolescents, de 1996, para idade e sexo correspondentes, ajustado para o percentil de altura do avaliado. Para os alunos com idades entre 18 e 19 anos foram considerados, como parâmetro, os valores admitidos para adultos jovens.

A tabulação final dos dados foi efetuada com o programa EpiData versão 3.1 (Epidata Association, Odense, Dinamarca). Um sistema de domínio público, com o qual também foram realizados os procedimentos eletrônicos de controle de entrada de dados por meio da função check (controles). A fim de detectar erros, a entrada de dados foi repetida e por meio da função de comparação de arquivos duplicados, os erros de digitação foram detectados e corrigidos.

A análise dos dados realizou-se através do SPSS 20.0. Na análise descritiva foi observada distribuição de frequências absolutas e relativas, médias e desvio-padrão.

Anteriormente as análises inferenciais, realizou-se o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, homogeneidade de Levene e esfericidade de Mauchly. Constatando a normalidade dos dados, utilizou-se a análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas, seguido pelo teste post hoc de Bonferroni, o teste de Qui-quadrado de Pearson (χ^2), a fim de analisar a associação isolada entre as medidas da PA nos distintos momentos e a diferença entre a PA dos rapazes e moças. Para todos os testes o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

A coleta dos dados foi realizada no período de junho a novembro de 2014. A aplicação dos questionários foi efetuada em sala de aula, na forma de entrevista coletiva sem a presença dos professores, os alunos foram continuamente assistidos por cinco pesquisadores (dois professores e três alunos de graduação, para esclarecer dúvidas durante o preenchimento dos questionários). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Faculdade ASCES (CAAE-22210913.8.0000.5203/72403/2013). A participação dos sujeitos foi voluntária e anônima. Foram consideradas todas as observâncias éticas contempladas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS

Foram visitadas 9 escolas da rede pública estadual do ensino médio localizadas na cidade de Caruaru, PE. Dos 569 alunos que estavam em sala de aula no dia da coleta, 31 jovens se recusaram a participar do estudo e 26 não foram autorizados a participar do estudo pelos pais ou responsáveis, totalizando 57 recusas. Foram coletados 512 adolescentes, entretanto, a amostra final, correspondente a alunos com idades entre 14 e 19 anos, foi de 481 estudantes, dos quais eram 54,1% era do sexo feminino. As características dos adolescentes estão presentes na tabela 1.

Tabela 1- Características socioeconômicas, demográficas e prevalências de Hipertensão Arterial Sistêmica em adolescentes estudantes de Caruaru Pernambuco-Brasil.

Variáveis	Total = 481	
	n	%
Gênero		
Rapazes	221	45,9
Moças	260	54,1
Idade (anos)		
14-15	183	38,1
16-17	219	45,6
18-19	78	16,3
Local de residência		
Urbano	407	84,6
Rural	74	15,4
Cor de pele		
Branca	128	26,7
Não branca	351	73,3
Escolaridade materna		

>8 anos de estudo	47	11,6
<8 anos de estudo	359	88,4

Ocupação

Trabalha	122	25,5
Não trabalha	357	74,5

Pressão arterial elevada – 1º medida

Não	450	93,6
Sim	31	6,4

Pressão arterial elevada – 2º medida

Não	472	98,1
Sim	9	1,9

Pressão arterial elevada – 3º medida

Não	473	98,3
Sim	8	1,7

No presente estudo optou-se por uma maior rigorosidade metodológica relacionada ao diagnóstico da PA, sendo realizada a medida em três momentos distintos. Neste sentido, a prevalência de PA foi de 6,4%, 1,9% e 1,7% na primeira, segunda e terceira medidas respectivamente (Figura 2).

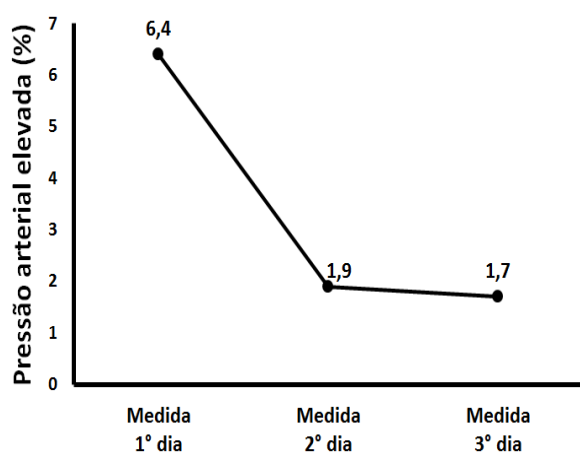


Figura 2. Prevalências de PA elevada realizada em três dias distintos em

adolescentes do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco, Brasil.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi observar a prevalência de HAS em adolescentes no município de Caruaru. Os principais resultados deste estudo foram: (i) foi encontrada uma prevalência baixa após a realização da terceira medida; (ii) a pressão arterial tende a reduzir significativamente com a realização de três medidas com um minuto de intervalo entre elas e (iii) a prevalência de HAS tende a cair com a realização da medida da PA em dias distintos.

A prevalência de HAS no presente estudo foi de 1,7%. É importante ressaltar que alguns estudos, mesmo utilizando a terminologia hipertensão, realizaram a medida da PA em uma única visita ((ALMEIDA et al., 2003; CÂNDIDO et al., 2009; GOMES; ALVES, 2009; GRIZ et al., 2010; ARAÚJO et al., 2008) e não em três ocasiões distintas como recomendado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010), não podendo assim estabelecer um diagnóstico seguro da HAS.

Foi observado que a PA tende a reduzir significativamente com a realização de três medidas com um minuto de intervalo

entre elas. Em pesquisa realizada com 1.215 estudantes (7-17 anos) de ambos os sexos foi encontrada uma prevalência de PA elevada de 7,7% e dos jovens avaliados, 71% mencionaram que nunca mediram a PA na vida (SILVA et al., 2007). Neste sentido, o fato de estar lidando com a realização de um procedimento desconhecido pode causar modificações do equilíbrio fisiológico como a alteração da PA, diante deste fato não é possível, de uma forma confiável, diagnosticar com apenas uma medida que o indivíduo tenha HAS (NOBREGA; CASTRO; SOUZA, 2007). Sendo assim, esta diminuição da PA ao realizar a segunda e terceira medida pode ser explicada, em parte, pela diminuição da ansiedade frente à realização de um exame novo para um grande percentual de crianças e adolescentes (SILVA et al., 2007; NOBREGA; CASTRO; SOUZA, 2007).

Observou-se que outro ponto importante é que a prevalência de PA elevada tende a cair com a realização de medidas em dias distintos, 6,4%, 1,9% e 1,7% para a 1^o, 2^o e 3^o dia respectivamente. Essa redução também foi observada em outras pesquisas (REZENDE et al., 2003; FERREIRA et al., 2013). Em estudo realizado na Índia com 5.000 crianças e adolescentes com idades entre 5 e 17 anos, utilizando três medidas em momentos distintos, com um intervalo de 1

semana entre elas, foi observada uma prevalência de HAS em apenas 0,46% crianças e adolescentes (ANAND; TANDON, 1996). Ratificando a importância das medidas em dias diferentes, Ferreira et al., (2013), coloca que os valores finais obtidos na terceira medida da PA parece revelar níveis pressóricos mais próximos dos basais.

Diferenças metodológicas, como o número de medidas realizadas é uma das principais causas da grande variabilidade nas prevalências de HAS entre as investigações, considerando que uma maior rigorosidade metodológica baseada da diretriz de hipertensão pode resultar em uma menor prevalência de HAS encontrada (MAGALHÃES et al., 2013). Nesse contexto, reforça-se a importância de procedimentos de qualidade tanto para a medição quanto para o desenho do estudo, visando garantir resultados mais confiáveis.

O estudo tem pontos fortes e fracos. Entre as limitações, ressalta-se que, assim como em outros estudos, optou-se por realizar a segunda e terceira medida apenas naqueles que tiveram PA elevada na primeira e segunda medida respectivamente, nos impedindo de realizar determinadas análises, pois o número de indivíduos com HAS é baixo, diminuindo assim o poder da amostra. Entre os pontos forte, vale menção a amostra representativa, a rigorosidade metodológica

na coleta da PA, os procedimentos de amostragem estabelecidos para garantir que a amostra fosse composta por estudantes adolescentes que frequentassem as escolas em seus diferentes turnos e a realização da medida da PA em dias diferentes, aumentando a fidedignidade dos dados coletados.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que os valores de PA tendem a cair acentuadamente com a realização da medida da PA em dias diferentes, e, em cada visita, mesmo após o período de repouso, efetuar três medidas com o intervalo de um minuto entre elas. Sabendo da importância de estudos epidemiológicos, ressalta-se, a partir dos achados, a importância de se optar por uma maior rigorosidade metodológica durante a coleta para obtenção de valores da pressão arterial mais próximos dos basais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A. et al. Distribuição dos valores pressóricos e prevalência de hipertensão arterial em jovens de escolas do ensino médio em Sorocaba, SP. **Brasileiro de Nefrologia**, v. 25, n. 4, p. 179-187, 2003.

ANAND, N. K.; TANDON, L. Prevalence of hypertension in school going children. **Indian pediatrics**. v. 33, p. 377-381, 1996.

ARAÚJO, T. L. et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, n. 1, p. 120-126, 2008.

BAO, W.; THREEFOOT, S. A.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: The Bogalusa heart study. **American Journal of Hypertension**, v. 8, n. 7, p. 657-665, 1995.

BARROS, M. V. G.; RITTI-DIAS, R. M.; HONDA BARROS, S. S.; MOTA, J.; ANDERSEN, L. B. Does self-reported physical activity associate with high blood pressure in adolescents when adiposity is adjusted for? **Journal of Sports Sciences**, p. 1-9, 2012.

CÂNDIDO, A. et al., Cardiovascular risk factors in children and adolescents living in an urban area of Southeast of Brazil: Ouro Preto Study. **European Journal of Pediatrics**, v. 168, n. 11, p. 1373-1382, 2009.

CHRISTOFARO, D. G. D. ;FERNANDES, R. A.;GERAGE, A. M.;ALVES, M. J.;POLITO, M. D.;OLIVEIRA, A. R. Validação do Monitor de Medida de Pressão Arterial Omron HEM 742 em Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 1, p. 9-14, 2009.

FERREIRA, C. E. F.; FARIA, R. J.; BAZONI, P. S. Hipertensão Arterial em Crianças e Adolescentes Moradores da Região do Caparaó, ES-Brasil. **Rev Bras Cardiol**, v. 26, n. 4, p. 267-71, 2013.

GOMES, B. M. R.; ALVES, J. G. B. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de Ensino Médio de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 375-381, 2009.

GRIZ, L. H. M.;VIÉGAS, M.;BARROS, M.;GRIZ, A. L.;FREESE, E.;BANDEIRA, F. Prevalence of central obesity in a large sample of adolescents from public schools in Recife, Brazil. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, p. 607-611, 2010.

LI, Shengxu et al. Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in

adulthood: the Bogalusa Heart Study. **Jama**, v. 290, n. 17, p. 2271-2276, 2003.

MAGALHÃES, M.G.P.; OLIVEIRA, L.M.F.T.; CHRISTOFARO, D.G.D.; RITTI-DIAS, R.M. Prevalência de pressão arterial elevada em adolescentes brasileiros e qualidade dos procedimentos metodológicos empregados: revisão sistemática. **Rev Bras Epidemiol**. v. 16, n. 4, p. 849-59, 2013.

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: 555-576 p., 2004.

NOBREGA, A.C.L., CASTRO, R.R.T.; SOUZA, A. C. Estresse mental e hipertensão arterial sistêmica. **Rev Bras Hipertens**. v. 14, n. 2, p. 94-97, 2007.

PICKERING, T.G. Measurement of Blood Pressure In and Out of the Office. **The Journal of Clinical Hypertension**. v. 7, n. 2, p. 123-129, 2005.

REZENDE, D.F. et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica em escolares de

7 a 14 anos do Município de Barbacena, Minas Gerais, em 1999. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 81:37580, 2003.

SILVA, M.A.M.; RIVERA, I.R.; SOUZA M.G.B.; CARVALHO A.C.D.C. Medida da pressão arterial em crianças e adolescentes: recomendações das diretrizes de hipertensão arterial e prática médica atual. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 88, n. 4, p. 491-495, 2007.

SINGHAL, V.; AGAL, P.; KAMATH, N. The prevalence of elevated blood pressure and the association of obesity in asymptomatic female adolescent offsprings of hypertensive and normotensive parents. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 6, n. 7, p. 1158-1161, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**: Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 95: 1-51 p., 2010.

TAYEM, Y. I.; YASEEN, N. A.; KHADER, W. T.; RAJAB, L. O. A.; RAMAHI, A. B.; SALEH, M. H. Prevalence and risk factors of obesity and hypertension among students at a central university in the West Bank. **The Libyan Journal of Medicine**, v. 7, 2012.