

PRESSÃO ARTERIAL ALTERADA EM ADOLESCENTES: ASSOCIAÇÃO COM FATORES DE RISCO ÀS DOENÇAS CARDIOVASCULARES DE SEUS PAIS

Deise Graziela Kern

Graduada em Educação Física, pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), RS, Brasil.

Priscila Tatiana da Silva

Mestranda no programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde, da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), RS, Brasil.

Ana Paula Schn

Graduada em Educação Física, pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), RS, Brasil.

Cristiane Fernanda da Silva

Graduada em Educação Física, pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), RS, Brasil.

Letícia Welser

Graduada em Educação Física, pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), RS, Brasil.

Leandro Tibiriçá Burgos

Docente do Departamento de Educação Física e Saúde, da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), RS, Brasil.

Cézane Priscila Reuter

Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente (PPGSCA) na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

E-mail: cezanereuter@unisc.br

RESUMO: Este estudo teve como objetivo verificar se existe associação entre pressão arterial (PA) alterada em adolescentes com fatores de risco às doenças cardiovasculares de seus pais. Estudo transversal com 859 adolescentes, sendo 479 (55,8%) do sexo feminino, entre dez a 17 anos, estudantes de escolas da rede pública e privada, do município de Santa Cruz do Sul-RS. Considerou-se alteração na PA sistólica e diastólica os casos limítrofes e hipertensão. Foram utilizados os valores de razão de prevalência (RP), por meio da regressão de Poisson. Constatou-se elevado percentual de adolescentes com alteração na PA (19,4%), sendo esta superior entre os adolescentes, cujas mães apresentam hipertensão (RP: 1,09) e histórico de infarto (RP: 1,25). Entre os pais, somente colesterol elevado associou-se com a alteração da PA, nos adolescentes (RP: 1,08). Conclui-se que é elevada a prevalência de PA alterada em escolares, estando esta associada com fatores de risco às doenças cardiovasculares dos pais.

PALAVRAS-CHAVES: Adolescente; Fatores de risco; Pressão arterial; Relação pais-filho.

ALTERED ARTERIAL BLOOD PRESSURE IN ADOLESCENTS: ASSOCIATION WITH RISK FACTORS TO THEIR PARENTS' CARDIOVASCULAR DISEASES

ABSTRACT: Current analysis verified whether there was any association between altered arterial blood pressure (BP) in adolescents and risk factors for their parents' cardiovascular diseases. Current transversal analysis involved 859 adolescents, 479 (55.8%) females, aged 10 - 17 years, in government-run and private schools in Santa Cruz do Sul RS Brazil. Borderline and hypertension cases were considered alterations in systolic and diastolic AP. Prevalence ratio (PR) rates were employed by Poisson regression. Results showed high percentage of adolescents with changes in BP (19.4%), which was higher among adolescents with hypertensive mothers (PR: 1.09) and stroke history (PR: 1.25). Only high cholesterol among parents was associated with AP alterations in adolescents (PR: 1.08). High AP in school children is associated with risk factors for parents' cardiovascular diseases.

KEY WORDS: Adolescents; Risk factors; Arterial blood pressure; Parents-children relationship.

INTRODUÇÃO

Casos de pressão arterial (PA) elevada, em crianças e adolescentes, vêm aumentando nos últimos anos, cujo histórico

familiar, obesidade, sedentarismo, tabagismo e etilismo acabam sendo uns dos fatores de risco, que desenvolvem a hipertensão arterial (ARAÚJO et al., 2008). Para Chaves et al. (2009), os estilos de vida e hábitos saudáveis contribuem para a manutenção da saúde; dessa forma, o controle de fatores de risco, que estão relacionados ao estilo de vida, podem ajudar na prevenção de doenças cardiovasculares. Orho-Melander (2015) destaca que o histórico familiar de hipertensão é um importante fator de risco, para doenças cardiovasculares e doença cardíaca coronariana, elevando o risco de morte.

Segundo Araújo et al. (2007), o desenvolvimento de hipertensão arterial na fase adulta pode ter começado na infância ou ainda na fase intrauterina; portanto, crianças que apresentam valores elevados na pressão arterial possuem maior risco de tornarem-se adultos hipertensos. Nas crianças que apresentam PA elevada podem-se perceber indicadores de risco, como a história familiar de hipertensão e Índice de Massa Corporal (IMC) elevado.

Martin et al. (2015) ressaltam que doenças cardiovasculares têm maior índice de mortalidade, apontando a PA, como principal fator de risco, sendo cada vez mais inicial na infância. Theodore et al. (2015) destacam a importância de investigar a PA, enquanto criança, podendo identificar a probabilidade de problemas cardiovasculares, que podem ser associados ao seu histórico familiar. A história familiar é um instrumento clínico simples, mas relevante para melhorar a avaliação de risco e prevenção de doenças crônicas (KHALEGHI et al., 2014). O presente estudo objetiva verificar se existe associação entre pressão arterial alterada em adolescentes, com fatores de risco às doenças cardiovasculares de seus pais.

2 MÉTODO

Participaram do presente estudo transversal, 859 adolescentes, sendo 479 (55,8%) do sexo feminino, com idade entre dez a 17 anos, estudantes de escolas da rede pública (municipais e estaduais) e privada, do município de Santa Cruz do Sul-RS. A amostra é representativa do município, estratificada por conglomerados (regiões Norte, Sul, Leste e Oeste), da zona urbana e rural. Todos os pais ou responsáveis assinaram um termo

de consentimento livre e esclarecido, autorizando a participação do escolar no estudo. Os escolares maiores de 12 anos assinaram um termo de assentimento, assegurando sua livre participação no estudo. Previamente à coleta de dados, obteve-se aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade de Santa Cruz do Sul-RS (UNISC), sob número de parecer 714.216. O estudo foi realizado no período de 2014-2015.

A avaliação da pressão arterial (PA) foi realizada nas dependências da universidade. O escolar, no momento da avaliação, encontrava-se em repouso. A aferição da PA foi realizada no braço esquerdo, com estetoscópio e esfigmomanômetro (marca Premium). Foram realizadas duas aferições, sendo considerados os valores mais baixos para PA sistólica (PAS) e diastólica (PAD). Os dados foram posteriormente classificados, de acordo com a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBC; SBH; SBN, 2010). Considerou-se PA alterada a classificação limítrofe e hipertensão para PAS e/ou PAD.

Juntamente com o termo de consentimento livre e esclarecido, os pais também receberam um questionário para preencherem dados do histórico familiar, com questões referentes à presença ou ausência de hipertensão arterial, se já tiveram infarto, problemas circulatórios, colesterol elevado e se apresentam obesidade. O questionário foi autorreferido pelo pai e pela mãe do adolescente.

Os dados foram analisados no programa estatístico SPSS v. 23.0 (IBM, Armonk, NY, USA). As características descritivas foram expressas em frequência e percentual. A associação entre PA alterada (variável desfecho), com os fatores de risco dos pais foi testada por meio da regressão de Poisson, descrita pelos valores de razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança para 95% (IC 95%), considerando significativas as diferenças para $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

As características da amostra encontram-se na Tabela 1. É elevado o percentual de adolescentes com alteração na PA (19,4%), assim como a presença de fatores de risco às doenças cardiovasculares entre os pais, como hipertensão e problemas circulatórios, principalmente evidenciados nas mães (21,8% e 16,8%, respectivamente).

Tabela 1. Características descritivas da amostra

	Sim	Não
	n (%)	n (%)
PA alterada em escolares	167 (19,4)	692 (80,6)
Hipertensão		
Pai	125 (14,6)	734 (85,4)
Mãe	187 (21,8)	672 (78,2)
Infarto		
Pai	16 (1,9)	843 (98,1)
Mãe	10 (1,2)	849 (98,8)
Problemas circulatórios		
Pai	53 (6,2)	806 (93,8)
Mãe	144 (16,8)	715 (83,2)
Colesterol elevado		
Pai	88 (10,2)	771 (89,8)
Mãe	68 (7,9)	791 (92,1)
Obesidade		
Pai	45 (5,2)	814 (94,8)
Mãe	60 (7,0)	799 (93,0)

*PA: pressão arterial.

Quando testada a associação entre a PA dos adolescentes com os fatores de risco às doenças cardiovasculares de seus pais (Tabela 2), observa-se que a prevalência de PA alterada é superior entre os adolescentes, cujas mães apresentam hipertensão (RP: 1,09) e histórico de infarto (RP: 1,25). Entre os pais, somente a presença de colesterol elevado associou-se com a alteração da PA nos adolescentes (RP: 1,08).

Tabela 2. Pressão arterial alterada em escolares e associação com fatores de risco dos pais

	(continua)	
	PA alterada em escolares	
	RP (IC 95%)	P
Hipertensão		
Pai	1,01 (0,94-1,09)	0,728
Mãe	1,09 (1,03-1,15)	0,005
Infarto		
Pai	1,14 (0,96-1,35)	0,139
Mãe	1,25 (1,01-1,55)	0,038

(conclusão)

Problemas circulatórios		
Pai	0,99 (0,90-1,09)	0,815
Mãe	1,01 (0,95-1,07)	0,848
Colesterol elevado		
Pai	1,08 (1,00-1,17)	0,048
Mãe	1,02 (0,93-1,11)	0,669
Obesidade		
Pai	1,00 (0,91-1,11)	0,938
Mãe	0,93 (0,86-1,01)	0,069

*PA: pressão arterial; RP: razão de prevalência; IC: intervalo de confiança para 95%; regressão de Poisson considerando duas categorias para PA (normal *versus* alterada); a categoria de referência para os fatores de risco cardiovasculares dos pais foi a ausência da condição. Valores significativos para $p < 0,05$.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo aponta que a alteração na PA, em crianças e adolescentes, tem relação com a presença de hipertensão e histórico de infarto, na mãe, bem como pai, com colesterol elevado. Associações similares encontradas em estudos nacionais apontam achados que corroboram nossos resultados. Em Curitiba (PR), um estudo com 1.242 escolares apontou alta prevalência de PA elevada em escolares com idades entre 11 a 17 anos (18,2%), ainda escolares cujos pais possuíam hipertensão e circunferência da cintura elevada tiveram maiores chances de desenvolver PA elevada; resultados que foram semelhantes aos encontrados no presente estudo e indicam a importância de se investigar a história familiar de hipertensão em adolescentes (BOZZA et al., 2016). No estudo realizado por Vieira et al. (2015), nos municípios do Vale do Taquari-RS, com uma amostra de 914 adolescentes com idades de 13 a 17 anos, identificou-se relação significativa entre a alteração da PA de adolescentes, com casos de hipertensão arterial na família. Chaves et al. (2010) demonstram, em uma comunidade de Fortaleza-CE, por meio da realização da monitorização da pressão arterial, em 92 crianças e 49 adolescentes de ambos os sexos, filhos e netos de hipertensos, que o índice maior na elevação da pressão arterial encontra-se, principalmente, em indivíduos do sexo masculino.

Contudo, em relação à pressão arterial, alguns estudos, também têm encontrado relações diferentes. No Recife-PE, Mendes et al. (2006) mostram que, em uma avaliação com 421 adolescentes, com idades compreendidas entre 14 e 19 anos, a associação de alteração pressórica em adolescentes, quando relacionada com a hipertensão em seus pais, não foi significativa. Martins (2013), na avaliação de 260 indivíduos, com idade de 14 a 22 anos, no Distrito Federal, também não encontrou resultados significativos, para hipertensão relacionada ao histórico familiar. Estes aspectos apontam a necessidade da PA ser mais evidenciada em associações que envolvem a relação pais-filhos.

No entanto, resultados similares aos identificados no presente estudo também têm sido apontados em estudos internacionais que exploram associações semelhantes às evidenciadas em nossa pesquisa. Um estudo realizado, no sul do Taiwan, com 2.727 adolescentes, de idades entre 12 e 16 anos, demonstrou dados semelhantes, sendo que adolescentes cujos pais apresentavam sobrepeso/obesidade ou *diabetes* e hipertensão apresentaram maior chance para desenvolver risco cardiometabólico (LEE et al., 2016). Outro estudo, no sul da Índia, realizado por Sayeemuddin et al. (2015), mostra que estudantes entre seis e 16 anos, com histórico de hipertensão na família apresentam maior frequência na elevação da PA, quando comparados a estudantes sem o histórico.

Adicionalmente, um estudo, transversal, desenvolvido em Cangas do Morrazo-Espanha, com 630 crianças e adolescentes, de 12 a 17 anos, verificou os fatores de riscos cardiovasculares nessa faixa etária. E demonstrou que entre as condições que envolvem fatores de riscos cardiovasculares na infância e adolescência está a hipercolesterolemia (7,1%), DCV (1,7%), a hipertensão (0,8%) e o *diabetes* (0,3%). Os dados demonstraram também que, apesar de se tratar de uma população infanto-juvenil, mais de 10% dos escolares apresentaram dois fatores de risco, sendo que níveis anormais de PAS foram observados em mais de 50%. Tais aspectos apontam para um quadro preocupante relacionado às condições cardiovasculares nesta população (MERA-GALLEGO et al., 2016).

Gupta-Malhotra et al. (2016), em estudo no Texas-EUA, avaliaram o histórico familiar de 423 crianças e adolescentes, de três a 17 anos e constataram a

ocorrência de hipertensão essencial na infância em 43%. Entre as crianças e adolescentes com hipertensão essencial, 20% tiveram nascimento prematuro, com menos de 37 semanas de gestação, aspecto que, de acordo com os autores, nunca foi relatado anteriormente na literatura. O estudo observou também que a maioria dos casos de hipertensão essencial diagnosticados ocorreu após os 13 anos de idade (66%), sendo que as crianças com hipertensão essencial, em comparação com os escolares de hipertensão secundária, apresentavam idade mais avançada, história familiar mais forte de hipertensão e menor prevalência de partos prematuros, sugerindo que, embora a hipertensão essencial ou primária, geralmente, seja considerada uma doença da idade adulta, sua ocorrência tem início na infância e está associada com os aspectos de saúde e comportamentais dos pais. Já, Bhalavi et al. (2014), em estudo realizado em Anji, na Índia, analisaram uma amostra de 400 sujeitos, com idade entre dez e 19 anos, filhos de hipertensos e não encontraram resultados significativos, pois apenas 25,1% das meninas e 23,6% dos meninos apresentaram alteração na pressão arterial.

Em nosso estudo, a presença de hipercolesterolemia paterna associou-se com a presença de hipertensão arterial infantojuvenil. A contribuição do colesterol para a elevação da PA relacionado à hereditariedade já foi estabelecida na década de 50, sendo descrita por Schaefer, Adlersberg e Steinberg(1958), os quais mostram, em seu estudo realizado em Staten Island, EUA, com 1.236 indivíduos de 201 famílias, que há uma significativa relação dos níveis de colesterol relacionados com a genética, tanto dos pais quanto das mães, associados com a PA. Além disso, os achados mencionados no presente estudo reforçam as evidências que apontam a PA elevada na infância como condição, fortemente, influenciada por fatores hereditários, sendo que dados do estudo de história familiar, de Framingham, em Massachusetts - EUA, tem apontado a PA associada ao fator hereditário e este se constitui como responsável por 15-40% dos valores de PA sistólica e 15-30% da PA diastólica (HAVLIK et al., 1979). Dados de análise de coorte, mais recente, contudo, indicam que a herdabilidade da PA, em famílias de Gubbio-Itália, está associada com o componente genético, sendo que o

impacto do componente hereditário na variação de PAS e PAD, no envelhecimento, corresponde a 33-43%, para PAS e 24-25%, para PAD. De forma similar, identificou-se que o ambiente familiar também exerce influência, como um componente secundário, que pode estar relacionado a uma variação de 4-17% dos valores de PA (BONATI et al., 2014).

Em Dunedin, New Zealand, Theodore et al. (2015) investigaram as diferentes trajetórias da pressão arterial, na infância, associada a fatores de risco como histórico familiar, sexo, primogenitura, baixo peso ao nascer e índice elevado de IMC, que podem identificar possíveis problemas cardiovasculares. Os dados foram coletados em 975 indivíduos, separados em quatro grupos para PA, classificados como normal, normal elevado, pré-hipertenso e hipertenso. Os resultados mostram números crescentes nos índices de colesterol e triglicerídeos, conforme a elevação da pressão arterial.

Dados de um estudo de coorte, desenvolvido em Hanzhong, na Shaanxi, avaliou a relação entre fatores de risco infância e a rigidez arterial em longo prazo, em 4.623 crianças e adolescentes, de cinco a 15 anos de idade. De acordo com os resultados, o grupo de escolares com PA elevada apresentou, na idade adulta, maior incidência de hipertensão, do que o grupo com PA normal (39,5 vs. 18,0%, $p < 0,01$). Além disso, foi observada uma correlação positiva entre velocidade de pressão de pulso braquial e PA sistólica, bem como uma associação significativa com PAS sistólica, IMC, frequência cardíaca, colesterol total, colesterol de lipoproteína de baixa densidade, triglicerídeos, glicemia de jejum e ácido úrico na idade adulta (todos $p < 0,05$). Aspectos que sugerem que em adolescentes com PAS elevada e história familiar de hipertensão podem apresentar risco aumentado para desenvolver rigidez arterial em longo prazo (CHU et al., 2016).

Contudo, ressalta-se que por se caracterizar como um estudo transversal, as associações encontradas no presente estudo não permitem estabelecer relações de causa-efeito, o que acaba por ser uma limitação em nosso estudo. No entanto, o estudo envolve uma amostra representativa da população avaliada, sendo que as associações encontradas permitem descrever importantes aspectos relacionados à saúde dos pais que influenciam no quadro de saúde dos filhos, associações que precisam ser cada vez mais evidenciadas na literatura.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que é elevada a prevalência de pressão arterial alterada em escolares, a qual está associada com a presença de hipertensão e histórico de infarto, entre as mães, bem como com a presença de colesterol elevado entre os pais. Assim, estima-se que mudanças comportamentais e de estilo de vida, incluindo a adoção de prática de atividade físicas e hábitos alimentares saudáveis são medidas importantes para reduzir a prevalência de pressão arterial alterada, em crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, T. L.; LOPES M. V. O.; MOREIRA, R. P.; CAVALCANTE, T. F.; GUEDES, N. F.; SILVA, V. M. Pressão arterial de crianças e adolescentes de uma escola pública de Fortaleza- Ceará. *ACTA Paul Enferm.*, v. 20, n. 4, p. 476- 482, 2007.
- ARAÚJO, T. L.; LOPES M. V. O.; CAVALCANTE, T. F.; GUEDES, N. F.; MOREIRA, R. P.; CHAVES, E. S.; SILVA, V. M. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Esc Enferm USP*, v. 42, n. 1, p. 120-126, 2008.
- BHALAVI, V.; DESHMUK, P.; ATRAM, M.; GOSWAMI, K.; GARG, N. Prevalence of metabolic syndrome and cardio-metabolic risk factors in the adolescents of rural Wardha. *Int J Biomed Res*, v. 5, n. 12, p. 754-757, 2014.
- BONATI, M. T.; GRAZIANO, F.; MONTI, M. C.; CROCAMO, C.; TERRADURA-VAGNARELLI, O.; CIRILLO, M.; LANTI, M.; LAURENZI, M.; MANCINI, M.; MENOTTI, A.; GRASSI, M.; ZANCHETTI, A. Heritability of blood pressure through latent curve trajectories in families from the Gubbio population study. *J Hypertens*, v. 32, n. 11, p. 2179-87, 2014.
- BOZZA, R.; CAMPOS, W. D.; BARBOSA FILHO, V. C.; STABELINI NETO, A.; SILVA, M. P.; MAZIERO, R. S. High blood pressure in adolescents of Curitiba: prevalence and associated factors. *Arq Bras Cardiol*, v.106, n. 5, p. 411-8, 2016.

- CHAVES, E. S.; ARAÚJO, T. L.; CHAVES, D. B. R.; COSTA, A. G. S.; OLIVEIRA, A. R. S.; ALVES, F. E. C. Crianças e adolescentes com história familiar de hipertensão arterial: indicadores de risco cardiovasculares. **ACTA Paul Enferm**, v. 22, n. 6, p. 793-799, 2009.
- CHAVES, E. S.; ARAUJO, T. L.; CAVALCANTE, T. F.; GUEDES, N. G.; MOREIRA, R. P. Acompanhamento da pressão arterial: estudo com crianças e adolescentes com história familiar de hipertensão. **Rev Gaucha Enferm**, v. 31, n. 1, p. 11-17, 2010.
- CHU, C.; DAI, Y.; MU, J.; YANG, R.; WANG, H.; YANG, J.; REN, Y.; XIE, B.; DONG, Z.; YANG, F.; WANG, D.; YAN, D.; GUO, T. S.; WANG, Y. Associations of risk factors in childhood with arterial stiffness 26 years later: the Hanzhong adolescent hypertension cohort. **J Hypertens**, v. 35, Suppl 1, p. S10-S15, 2017.
- GUPTA-MALHOTRA, M.; BANKER, A.; SHETE, S.; HASHMI, S. S.; TYSON, J. E.; BARRATT, M. S.; HECHT, J. T.; MILEWICZ, D. M.; BOERWINKLE, E. Essential hypertension vs. secondary hypertension among Children. **Am J Hypertens**, v. 28, n. 1, p. 73-80, 2015.
- LEE, C. Y.; LIN, W. T.; TSAI, S.; HUNG, Y. C.; WU, P. W.; YANG, Y. C.; CHAN, T. F.; HUANG, H. L.; WENG, Y. L.; CHIU, Y. W.; HUANG, C. T.; LEE, C. H. Association of parental overweight and cardiometabolic diseases and pediatric adiposity and lifestyle factors with cardiovascular risk factor clustering in adolescents. **Nutrients**, v.8, n. 9, 2016.
- KHALEGHI, M. D.; ISSEH, I. N.; BAILEY K. R.; KULLO, I. J. Family history as a risk factor for peripheral arterial disease. **Am J Cardiol**, v. 114, n. s, p. 928-932, 2014.
- MARTIN, L.; OEPEN, J.; REINEHR, T.; WABITSCH, M.; CLAUSNITZER, G.; WALDECK, E.; INGRISCH, S.; STACHOW, R.; OELERT, M.; WIEGAND, S.; HOLL, R. Ethnicity and cardiovascular risk factors: evaluation of 40 921 normal-weight, overweight or obese children and adolescents living in Central Europe. **Int J Obes (Lond)**, v. 39, p. 45-51, 2015.
- MARTINS, I. M. S. **Avaliação dos fatores de riscos para doenças cardiovasculares em adolescentes e adultos jovens do Distrito Federal**. 2013. 47f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso) - Universidade de Brasília, Ceilândia, DF, 2013.
- MENDES, M. J. F. L.; ALVES, J. G. B.; ALVES, A. V.; SIQUEIRA, P. P.; FREIRE, E. F. C. Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, v. 6, Supl. 1, p. 549-554, 2006.
- MERA-GALLEGO, R.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, P.; FERNÁNDEZ-CORDEIRO, M.; RODRÍGUEZ-RENEDA, Á.; VÉREZ-COTELO, N.; ANDRÉS-RODRÍGUEZ, N. F.; FORNOS-PÉREZ, J. A.; RICA-ECHEVARRÍA, I. Cardiovascular risk factors in scholars (RIVACANGAS). **Endocrinol Nutr**, v. 63, p. 10, p. 511-518, 2016.
- ORHO-MELANDER, Marju. Genetics of coronary heart disease: towards causal mechanisms, novel drug targets end more personalized prevention. **J Intern Med**, v.278, n.5, p. 433-446, 2015.
- SAYEEMUDDIN, M.; SHARMA, D.; PANDITA, A.; SULTANA, T.; SHASTRI, S. Blood pressure profile in school children (6-16 years) of Southern India: a prospective observational study. **Front Pediatr**, v. 24, n. 3, p. 1-6, 2015.
- SBC; SBH; SBN. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, Supl. 1, p. 1-51, 2010.
- SCHAEFER L. E.; ADLERSBERG M. D. D.; STEINBERG A. G. Heredity, Environment, and Serum Cholesterol. **Circulation**, v. 17, p. 537-542, 1958.
- THEODORE, R. F.; BROADBENT, J.; NAGIN, D.; AMBLER, A.; HOGAN, S.; RAMRAKHA, S.; CUTFIELD, W.; WILLIAMS, M. J. A.; HARRINGTON, H. L.; MOFFITT, T. E.; CASPI, A.; MILNE, B.; POULTON, R. Childhood to early-midlife systolic blood pressure trajectories early-life predictors, effect modifiers, and adult cardiovascular outcomes. **Hypertension**, v. 66, n. 6, 2015.
- VIEIRA, R. S.; DAL BOSCO, S. M.; GRAVE, M. T.; ADAMI, F. S. Perception of body image of adolescents and of their parents in relation to the nutritional status and blood pressure. **Nutr Hosp**, v. 31, n. 4, p. 1839-1844, 2015.

Recebido em:

Aceito em: 30 de maio de 2017