



CLÍNICA

ACOMPANHAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL – ESTUDO PILOTO COM UM GRUPO ESPECÍFICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

FOLLOWING UP THE BLOOD PRESSURE – A PILOT STUDY WITH AN SPECIFIC GROUP OF CHILDREN AND ADOLESCENTS.

*Leite de Araujo, T., **Pessoa Moreira, R., **Frota Cavalcante, T., **Gomes Guedes, N., ***Soares Chaves, E., ****Martins da Silva, V., *****Fontenele Lima, R. E.

*Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem. Pesquisadora CNPq. **Acadêmica de Enfermagem. Bolsista CNPq. ***Professora substituta e doutoranda em Enfermagem. Bolsista CAPES. ****Doutoranda em Enfermagem. Bolsista CAPES. *****Enfermeira. Bolsista de Apoio Técnico do CNPq. Universidade Federal do Ceará. Brasil.

Trabalho desenvolvido no Projeto Atenção Primária em Saúde Cardiovascular financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Palavras-chave: enfermagem, pressão arterial, crianças e adolescentes.

Key words: Nursing, Blood Pressure, Children and Teenagers .

RESUMO

Estudo piloto com vistas ao acompanhamento da pressão arterial de um grupo específico de crianças e adolescentes que apresentaram, em um período de triagem, percentis de pressão arterial acima do considerado normal para sexo, idade e estatura. De natureza longitudinal, foi realizado em uma escola de Fortaleza com 21 escolares entre 6 e 18 anos, dos quais 12

são do sexo feminino. Dados coletados de outubro de 2004 a abril de 2005 em quatro avaliações a intervalos bimensais. Houve redução nas médias da pressão arterial em 13 escolares e elevação em oito, sendo quatro acompanhadas de aumento do IMC. Nos casos de elevação, predominou o aumento da pressão arterial diastólica. Alguns achados divergem de outros estudos com metodologia e populações diversas, sugerindo-se a ampliação da investigação. Reforça-se a importância da análise da evolução dos níveis pressóricos de crianças e adolescentes para prevenir ou retardar o aparecimento de doenças cardiovasculares.

SUMMARY

This study follows the systolic and diastolic blood pressure levels of a group of children and teenagers that presented, in a previous selection, blood pressure percentiles above of the normal for their gender, age, and height. A longitudinal pilot study has been carried out in a school at Fortaleza, comprising twenty-one people within a range from 6 to 18 years. Among them, twelve were of female sex. The data have been collected in four evolutions with intervals of two months, from October 2004 to April 2005. There were reduced the blood pressure in 13 participants and in 8 had rise. Of those four participants had the IMC increased. The increase of diastolic blood pressure has been the most common. Some findings diverge of the other studies with methodology and populations divers, suggesting an extension in the inquiry. To evaluate blood pressure levels of children and teenagers is important to prevent or to delay the appearance of cardiac illnesses.

INTRODUÇÃO

Como indicam as evidências, a hipertensão arterial caracterizada como essencial ou primária, embora mais prevalente em adultos e idosos, pode ter seu início na infância ou na adolescência, encontrando-se alterações em idades precoces¹⁻³. Segundo as IV Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial⁴, essa prevalência atinge cerca de 2% a 13% da população infanto-juvenil.

Para prevenir ou minimizar os efeitos deletérios da hipertensão, sugerem-se a realização de medidas anuais da pressão arterial em crianças acima de 3 anos e a inclusão da verificação da pressão arterial como parte integrante da consulta clínica.

Com a finalidade preventiva, vários estudos longitudinais têm buscado conhecer melhor o comportamento da pressão arterial e dos fatores de risco cardiovasculares, desde idades jovens, e sua relação com futuros eventos cardiovasculares. Conforme diversas pesquisas, o aparecimento de alterações da pressão arterial, conhecido como *tracking*⁵⁻⁹, em crianças e adolescentes, pode ser um fator preditivo de hipertensão arterial e de alterações cardiovasculares na vida adulta. Diante desta situação, observações longitudinais dos níveis de pressão arterial de crianças e adolescentes são relevantes porque determinam os níveis pressóricos e acompanham a evolução desses níveis ao longo do tempo^{5,10,11}. A partir disso, o presente estudo objetivou acompanhar em quatro momentos distintos, com intervalos bimestrais, os valores de pressão arterial sistólica e diastólica de crianças e adolescentes que em estudo anterior¹² apresentaram percentis de pressão arterial acima do considerado normal para sexo, idade e estatura, relacionando-os com o Índice de Massa Corporal (IMC) e com a variação de idade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo piloto, de natureza observacional, uma vez que o pesquisador assume papel passivo na observação dos fenômenos ocorridos com os sujeitos pesquisados, sem controle sobre as variáveis¹³. Quanto à temporalidade, optou-se por um estudo longitudinal, porquanto a coleta de dados se daria em mais de um ponto no tempo, com o acompanhamento de crianças e adolescentes que apresentaram alterações da pressão arterial¹⁴.

Foi desenvolvido em uma escola de ensino fundamental e médio da cidade de Fortaleza no período de outubro de 2004 a abril de 2005. Nele os alunos que saíram da escola na mudança do período letivo foram acompanhados em domicílio.

A população constituiu-se de crianças e adolescentes, com idades de 6 a 18 anos, que após passar por um período de triagem (três medidas da pressão arterial em ocasiões diferentes), durante um estudo transversal realizado em 2003 e 2004¹², apresentaram valores de pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) em percentis acima do considerado normal para sexo, idade e estatura.

Da população fizeram parte inicialmente 23 crianças e adolescentes da referida escola, das quais 21 representaram o grupo participante, pois dois alunos desistiram da pesquisa. Alguns critérios foram definidos para inclusão dos participantes, quais sejam: ter apresentado alteração na média de três avaliações subseqüentes da pressão arterial, ter idade entre 6 e 18 anos, estar presente na escola ou no domicílio no dia e horário designado para a coleta de dados e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido a criança ou adolescente e seu responsável legal para participar e continuar no estudo.

Para a interpretação dos valores da pressão arterial das crianças e dos adolescentes no período de triagem, foram utilizadas tabelas nas quais constavam idade, sexo e percentil de estatura. Com vistas à classificação dos valores da pressão arterial dos escolares selecionados para o acompanhamento seguiram-se as recomendações da *The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents*¹⁵, na qual valores entre o percentil 50 e 90 são considerados como *normais*; do percentil 90 até o 95, como correspondentes à *pré-hipertensão*; do 95 até a 5 mmHg a mais do valor de pressão correspondente ao percentil 99, como indicativos de *hipertensão arterial estágio 1*; e valores acima do percentil 99 mais 5 mmHg, como indicativos de *hipertensão arterial estágio 2*.

Os dados foram coletados em quatro avaliações, com intervalos de dois meses entre elas, realizadas em outubro e dezembro de 2004 e fevereiro e abril de 2005. Como fonte de coleta, adotou-se a primária, diretamente com o estudante, por meio do preenchimento de um formulário que tinha como eixo questões relacionadas ao objetivo do estudo. Com o intuito de obter a cooperação dos participantes e familiarizá-los com a coleta de dados, inicialmente eles foram orientados quanto ao procedimento da medida da pressão arterial.

Em medidas triplicatas para o cálculo da média, foram coletadas as variáveis estatura e peso para a determinação do IMC, a circunferência do braço e as medidas de pressão arterial. Investigaram-se, ainda, idade e sexo.

Para a avaliação da estatura, utilizou-se uma balança antropométrica com haste, com capacidade de 2 m e precisão de 0,5 cm. A medida foi feita com os escolares descalços, em posição ereta, braços pendentes, mãos espalmadas sobre as coxas, calcanhares unidos, queixo reto e em inspiração profunda. A circunferência braquial usada para a seleção do

tamanho adequado de manguito para a verificação da pressão arterial foi medida no ponto médio entre o olécrano e o acrômio.

Dados como tempo decorrido desde a última alimentação, realização anterior de atividades físicas e esvaziamento da bexiga antes do procedimento foram investigados antes da verificação da pressão arterial. As crianças e os adolescentes permaneceram sentados, em ambiente silencioso e tranqüilo por, pelo menos, cinco minutos. A seguir, foi feita a mensuração da pressão arterial, no braço direito, com o manguito disponível mais adequado à circunferência do braço. A medida foi repetida três vezes, com intervalo de 30 a 60 segundos, sendo levadas em consideração a média dos valores obtidos nas três verificações.

Com vistas à realização das medidas da pressão arterial, as fontes de referência foram os trabalhos da *American Heart Association*, conhecidos como Padronização da medida da pressão arterial da *American Heart Association*¹⁶. A PAS e a PAD foram determinadas no momento do aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff) e do desaparecimento do som (fase V de Korotkoff), respectivamente⁴.

Para a verificação da pressão arterial utilizaram-se esfigmomanômetros com manômetros aneróides da marca Tycos, devidamente testados e calibrados; estetoscópios duplos da marca Tycos; jogos de manguitos com larguras variáveis: 6 cm, 7 cm, 8 cm, 9 cm, 10 cm, 11 cm e 12 cm de largura. Desse modo, foi possível usar manguitos com dimensões o mais próximo possível da largura correta, ou seja, largura da bolsa de borracha, correspondendo a 40% da circunferência do braço⁴.

Os dados foram organizados no Excel versão 8.0, analisados por meio do Software EPI-INFO 3.2 e apresentados em forma de tabelas. As Tabelas 1 e 2 foram construídas com base na média dos valores de peso, altura e IMC obtidos nas diferentes ocasiões. As Tabelas 3 e 4 contêm os valores de PAS e PAD obtidos no período de triagem e no acompanhamento. Estes foram calculados a partir da média dos valores pressóricos de três e quatro avaliações, respectivamente. Nas tabelas a idade considerada para o período de acompanhamento foi a obtida no momento da quarta avaliação.

Em face dos aspectos administrativos e éticos da pesquisa científica, foram encaminhados à direção da escola ofícios de solicitação para o seu desenvolvimento, obtendo-se os consentimentos. Além disso, a proposta do estudo foi encaminhada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo da Universidade Federal do Ceará (COMEPE), conforme recomendações da resolução 196/96 referentes às pesquisas desenvolvidas com seres humanos¹⁷. Iniciaram-se, então, a coleta de dados, após as devidas aprovações, e reunião com os pais dos alunos. Nesta foram esclarecidos os objetivos propostos e solicitada a autorização para que as crianças e adolescentes pudessem participar da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Do estudo constou um total de 21 crianças e adolescentes, na faixa etária de 6 a 18 anos, que apresentaram alterações da pressão arterial em estudo anterior já referido¹². Nas tabelas I e II é apresentada a caracterização do grupo por sexo, idade, peso, altura e IMC.

Tabela I – Média das características dos escolares do sexo feminino no período de triagem (2003-2004) e acompanhamento (2004-2005). Fortaleza, 2005

Triagem				Acompanhamento			
Idade	Peso(kg)	Altura(m)	IMC	Idade	Peso(kg)	Altura(m)	IMC
7	31,0	1,30	18,30	9	31,92	1,38	16,93
7	24,2	1,27	15,03	8	27,42	1,32	15,64
10	25,6	1,31	14,97	11	28,47	1,34	15,75
10	26,7	1,34	14,91	11	28,12	1,42	13,83
11	40,4	1,38	21,26	12	46,87	1,43	22,80
11	44,8	1,49	20,18	12	49,82	1,51	22,03
11	53,4	1,50	23,73	12	47,35	1,50	21,04
11	29,3	1,37	15,66	12	31,30	1,44	15,11
11	31,5	1,33	17,89	12	34,97	1,39	17,92
13	43,1	1,55	17,95	14	42,07	1,55	17,41
15	48,7	1,57	19,76	17	55,35	1,56	22,63
16	46,3	1,61	17,87	17	46,12	1,59	18,21

Tabela II – Média das características dos escolares do sexo masculino no período de triagem (2003-2004) e acompanhamento (2004-2005). Fortaleza, 2005

Triagem				Acompanhamento			
Idade	Peso(kg)	Altura(m)	IMC	Idade	Peso(kg)	Altura(m)	IMC
6	28,9	1,14	22,40	7	32,65	1,22	21,99
8	23,8	1,26	15,06	8	25,05	1,31	14,64
10	27,8	1,39	14,40	11	31,00	1,43	14,76
9	23,6	1,25	15,12	11	24,87	1,29	14,97
10	25,4	1,34	14,18	11	27,70	1,39	14,35
11	27,1	1,32	15,57	13	28,47	1,37	15,23
14	47,1	1,52	20,38	14	50,47	1,58	20,21
13	38,5	1,48	17,57	14	44,02	1,51	19,05
17	65,3	1,66	23,74	18	75,85	1,39	17,92

Conforme se verificou, no grupo avaliado houve uma frequência de 12 escolares do sexo feminino e nove do masculino. A presença mais freqüente do sexo feminino também foi observada em estudos anteriores^{18,19}. Até o início da adolescência a pressão arterial é semelhante para ambos os sexos, contudo, na adolescência, as meninas têm valores da pressão arterial mais elevados do que os meninos. Esse fenômeno pode ser atribuído ao início mais precoce da puberdade no sexo feminino³. Entretanto, segundo alguns estudos sugerem, o tamanho corporal (peso e altura) é mais importante do que a idade^{2,20}.

No estudo ora realizado percebeu-se maior número de escolares do sexo feminino com aumento do IMC ao longo do tempo, quando comparado ao sexo masculino. Em uma avaliação de escolares em Florianópolis, encontrou-se resultado semelhante²¹. Este fato

pode ser justificado pela tendência de crescimento precoce no sexo feminino em relação ao masculino, pois o fenômeno de rebote de adiposidade é verificado mais precocemente no sexo feminino. Este se inicia em uma situação de mínimo IMC ou máxima quantidade de músculo retomando o tecido adiposo e favorece a elevação do IMC mais cedo^{22,23}.

A seguir, nas Tabelas III e IV constam as médias dos valores de pressão arterial durante a triagem e o período de acompanhamento.

Tabela III – Média de PAS e PAD dos escolares do sexo feminino no período de triagem e de acompanhamento. Fortaleza, 2005

Triagem			Acompanhamento			
Idade	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Idade	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	
7	117,33 ± 6,42	80,00 ± 2,00	9	121,62 ± 3,13	85,97 ± 5,93	±
7	112,86 ± 9,41	78,00 ± 15,62	8	109,45 ± 14,12	78,32 ± 8,08	±
10	114,00 ± 10,58	80,66 ± 9,01	11	117,13 ± 10,40	86,97 ± 10,21	±
10	128,33 ± 10,40	90,00 ± 12,49	11	122,97 ± 3,11	86,97 ± 7,67	±
11	121,33 ± 1,15	89,66 ± 4,50	12	113,97 ± 4,89	80,47 ± 3,03	±
11	113,33 ± 3,05	82,66 ± 6,42	12	107,12 ± 3,49	81,80 ± 4,46	±
11	126,20 ± 11,19	78,86 ± 6,31	12	120,95 ± 3,78	74,65 ± 4,23	±
11	119,53 ± 17,73	87,53 ± 11,28	12	108,47 ± 7,86	81,95 ± 2,25	±
11	125,10 ± 16,07	86,00 ± 14,00	12	106,8 ± 10,29	67,8 ± 11,92	±
13	130,00 ± 7,21	88,33 ± 9,50	14	124,30 ± 7,70	88,30 ± 5,05	±
15	118,33 ± 1,52	82,66 ± 6,42	17	118,32 ± 5,36	88,62 ± 10,49	±
16	118,86 ± 10,19	86,66 ± 3,05	17	120,30 ± 5,23	79,65 ± 3,92	±

Tabela IV – Média de PAS e PAD dos escolares do sexo masculino no período de triagem e de acompanhamento. Fortaleza, 2005

Idade	Triagem		Acompanhamento			
	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Idade	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	
6	114,00 4,00	± 65,33 ± 3,05	7	115,97 2,36	± 81,80 3,12	±
8	117,33 7,02	± 79,33 ± 1,15	8	105,80 5,26	± 68,30 3,87	±
10	120,33 4,93	± 89,00 ± 11,00	11	117,80 7,65	± 86,95 4,00	±
9	113,33 3,05	± 87,00 ± 3,60	11	112,12 3,57	± 78,45 5,87	±
10	129,10 19,90	± 82,20 ± 12,15	11	111,45 4,19	± 73,47 2,12	±
11	108,00 9,16	± 83,66 ± 11,59	13	99,30 ± 4,24	75,15 8,46	±
14	132,66 4,61	± 75,33 ± 7,57	14	129,30 7,12	± 72,12 13,95	±
13	129,76 17,89	± 75,33 ± 13,61	14	116,45 3,10	± 76,97 6,89	±
17	139,76 17,67	± 81,33 ± 6,11	18	155,97 7,08	± 89,30 8,67	±

Segundo diversos estudos longitudinais têm demonstrado, crianças com níveis de pressão arterial mais elevados tendem a evoluir esta condição ao longo da vida, mantendo uma pressão arterial elevada e maior probabilidade de se tornarem adultos portadores de hipertensão arterial^{2,3,11}. Ainda segundo outros estudos que avaliaram a evolução da pressão arterial de crianças e adolescentes, quanto maior o número de medidas realizadas, maior a chance de se obter uma média pressórica mais baixa^{2,7,24}. Em corroboração a esses autores^{2,7,24}, como mostram os dados das tabelas anteriores, dos 21 escolares avaliados, 13 (sete do sexo feminino e seis do sexo masculino) diminuíram os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica ao longo do tempo.

Entre os escolares que tiveram redução nos valores da pressão arterial, seis passaram da fase da infância para a adolescência. Estes achados contrariam diversos estudos analisados, pois, após vasta revisão bibliográfica referente à evolução da pressão arterial na população infanto-juvenil, encontrou-se um aumento dos níveis tensionais da fase da infância para a adolescência, justificado pelo crescimento pômbero-estatural^{10,20,25-27}.

Entre os participantes que apresentaram elevação dos valores da pressão arterial durante o acompanhamento, quatro tiveram elevações conjuntas de PAS e PAD, três demonstraram aumento isolado de PAD e somente um escolar evidenciou elevação isolada de PAS. A *Task Force* de 1987²⁸ registra maior prevalência de hipertensão arterial diastólica que de hipertensão sistólica em crianças e adolescentes. O inverso foi notado nas tabelas de atualização de 1996²⁹ em vários artigos consultados, os quais mostraram que a hipertensão sistólica passa a ser muito mais freqüente que a diastólica nas crianças e nos adolescentes^{2,20,28-30}.

No entanto, em relação a crianças e adolescentes, não se encontraram na literatura justificativas fisiológicas para a presença de hipertensão sistólica e diastólica¹⁹. Na

população idosa o aumento da PAD é decorrente do enrijecimento vascular e da diminuição da complacência do vaso³¹

Dos oito escolares que tiveram elevação da pressão arterial durante o acompanhamento, cinco eram do sexo feminino e três do masculino. Desses, três meninas e um menino apresentaram concomitantemente aumento do IMC no período. Já foi confirmada a importância do IMC como indicador de excesso de peso em estudos de coorte³². Sua associação com hipertensão foi identificada e demonstrada por diversos autores^{7,19,32,33}.

Em estudo realizado com adolescentes obesos, encontrou-se um incremento na PAS e PAD de 10 mmHg e 4 mmHg, respectivamente⁶. Sugere-se que a chance de um indivíduo com obesidade ser também portador de hipertensão arterial é 7,53 vezes maior que a chance de um indivíduo com sobrepeso³⁴. Ao se comparar indivíduos com sobrepeso e indivíduos com peso considerado normal, o risco dos primeiros desenvolverem hipertensão aumenta em 180%³³. Diante disso, o incentivo para a redução do peso deve ser prioridade, pois até pequenas perdas do peso corpóreo podem resultar em significativa queda da pressão arterial³⁵.

Em conjunto, conforme esses achados mostram, desde a infância alterações da pressão arterial podem estar presentes e persistirem ao longo do tempo. Portanto, é preciso estabelecer a mensuração da medida da pressão arterial como parte integrante do exame pediátrico e herbiátrico. Além disso, a busca da presença dos fatores de risco cardiovasculares deve ser constante e, caso necessário, devem ser feitas intervenções que tenham como meta a prevenção de agravos e a promoção ou recuperação da saúde, enfocando mudanças no estilo de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos foram, na sua maioria, controversos em comparação com a literatura consultada. Isto pode ser atribuído às diferenças metodológicas e populacionais observadas nos diferentes estudos. No Brasil há carência de pesquisas dessa natureza, o que dificulta comparações mais fidedignas e evidencia a importância da realização de estudos longitudinais brasileiros sobre a hipertensão na infância e na adolescência.

Além disso, conforme se destaca, o estudo piloto contou com reduzido número de participantes cujas características comuns eram percentis de pressão arterial alterados em um determinado ponto de coorte.

Entretanto, até no caso de indivíduos que não apresentaram elevação constante da pressão arterial são necessárias intervenções educativas e de acompanhamento. Valores de pressão arterial acima da média, mesmo em níveis considerados normais, podem ser preditivos de alterações futuras da pressão arterial.

Embora este estudo tenha suas limitações, chama-se, mais uma vez, a atenção sobre a importância da monitorização rotineira da pressão arterial em crianças e adolescentes. Se preciso, deve-se acompanhar a evolução dos níveis de pressão arterial ao longo da vida com vistas a evitar futuros aumentos de incidência das doenças cardiovasculares e suas complicações, reduzindo, desta forma, a morbi-mortalidade associada a essas doenças.

REFERÊNCIAS

- 1 Francischetti EA, Fagundes VGA. A história natural da hipertensão essencial começa na infância e adolescência? *HiperAtivo* 1996 abr./jun; 3(2):77-85.
- 2 Oliveira RG, Lamounier JA, Oliveira ADB, Castro MDR, Oliveira JS. Pressão arterial em adolescentes e escolares – o estudo em Belo Horizonte. *J Pediatría* 1999; 75(4):255-66.
- 3 Rosa AA, Ribeiro JP. Hipertensão arterial na infância e adolescência: fatores determinantes. *J Pediatría* 1999; 75(2):75-82.
- 4 Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial. 4., 2002. São Paulo. Anais... Campos do Jordão-SP, fev. 2002.
- 5 Burke V, Beilin LJ, Dunbar D. Tracking of blood pressure in Australian children. *J Hypertension* 2001; 19(7):1185-92, 2001
- 6 Ramírez EM, Montero AG, Sol JMM, Paneque RJ, Roque GP. Factores de riesgo asociados con la tensión arterial em adolescentes. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2001; 17(15):435-40.
- 7 Brandão AP, Brandão NA, Magalhães MEC, Pozzan R. Epidemiologia da hipertensão arterial. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2003; 13(1):7-16.
- 8 Koch VH. Casual blood pressure and ambulatory blood pressure measurement in children. *São Paulo Med J* 2003; 121(2):85-9.
- 9 Elias MC, Bolívar MSM, Fonseca FAH, Martinez TLR, Angelini J, Ferreira C, et al. Comparação do perfil lipídico, pressão arterial e aspectos nutricionais em adolescentes, filhos de hipertensos e de normotensos. *Arq Bras Cardiol* 2004; 82(2):139-42.
- 10 Suh I, Nam CM, Lee ES, Kim IS, Lee SY. Blood pressure tracking in Korean schoolchildren. *Int J Epidemiol* 1994; 23(4):710-5.
- 11 Fuentes RM, Notkola IL, Shemeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Tracking of systolic blood pressure during childhood: a 15-year follow-up population-based family study in eastern Finland. *J Hypertension* 2002; 20(2):195-202.
- 12 Araujo TL, Cavalcante TF, Guedes NG. Avaliação dos fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes. Relatório do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq). Fortaleza, 2004.
- 13 Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
- 14 Polit DF, Hunger BP. Fundamentos da pesquisa em enfermagem. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995. cap. 6, p. 108-40.
- 15 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* 2004; 114(2):555-76.
- 16 Perloff D, Grim C, Flack J, Frohlich DE, Hill M, McDonald M, et al. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation* 1993; 88(5 pt. 1): 2460-70.
- 17 Conselho Nacional de Saúde(BR.). Resolução nº 196/96. Decreto nº 93.333 de janeiro de 1987. Estabelece critérios sobre pesquisa envolvendo seres humanos. *Bioética* 1996; 4(2 supl.): 15-25.
- 18 Souza LJ, Gicovate Neto C, Chalita FEB, Reis AFF, Bastos DA, Souto Filho JTD, et al. Prevalência da obesidade e fatores de risco cardiovasculares em Campos, Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47(6):669-76.
- 19 Garcia FD, Terra AF, Queiroz AM, Correia CA, Ramos PS, Ferreira QT, et al. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. *J Pediatría* 2004; 80(1):29-34.
- 20 Duarte JA, Guerra SC, Ribeiro JC, Costa R, Mota JA. Tensão arterial em idades pediátricas (8-13 anos) na área do Grande Porto. *Rev Port Cardiol* 2000; 19(7-8):809-19.
- 21 Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. *Cad Saúde Pública*, 2004; 20(6).

- 22 Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Akrouf M, Bellisle F. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. *Int. J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19(8):573-8.
- 23 Williams S, Dickson N. Adiposity rebound is thought to arise earlier in children with a high body-mass index (BMI) at age three years. *Lancet* 2002; 359(9306):580-1.
- 24 Adams-Campbell LL, Ukoli FA, Silverman JA, Omene JA, Nwankwo UM, Kuller LH. Tracking of blood pressure and anthropometric measures in Nigerian children. *J Hum Hypertension* 1992; 6(1):47-51.
- 25 Uhari M, Nuutinen ME, Turtinen J, Pokka T, Kuusela V, Arkerblom HK, et al. Blood pressure in children, adolescents and young adults. *Ann Med* 1991; 23:47-51.
- 26 Brandon LJ, Fillingim J. Body composition and blood pressure in children based on age, race and sex. *Am J Prev Med* 1993; 9(1):34-8.
- 27 Bastos HD, Macedo CS, Riyuzo M. C. Pressão arterial: conceito de normalidade na infância. *Pediatr Mod* 1993; 29(3):223-32.
- 28 Task Force on Blood Pressure Control in Children. Report of the Second Task Force on Blood Control in Children. *Pediatrics*, 1987; 79:1-25.
- 29 National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Update on the 1987 Task Force Report on high blood pressure in children and adolescents: a Working Group Report from the National High Blood Pressure Education Program. *Pediatrics* 1996; 98:649-58.
- 30 Gillman MW, Cook NR, Rosner B, Evans DA, Keough ME, Taylor JO, et al. Identifying children at high risk for the development of essential hypertension. *J Pediatrics* 1993; 122(6):837-46.
- 31 Quattro V. Efeitos do envelhecimento sobre a pressão arterial. In: Weber MA. *Hipertensão*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. cap. 2, p. 14-7.
- 32 Gus M, Moreira LB, Pimentel M, Gleisener ALM, Moraes RS, Fruchs FD. Associação entre diferentes indicadores de obesidade e prevalência de hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol* 1998; 70(1):111-4.
- 33 Haffner SM, Ferrannini E, Hazuda HP, Stern MP. Clustering of cardiovascular risk factors in confirmed pre hypertensive individuals. *Hypertension* 1992; 20: 38-48.
- 34 Carneiro G, Faria NA, Barreto-Filho FFR, Guimarães A, Lerário D, Ferreira SRG, et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovasculares em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras*, 2003;49(3):306-11.
- 35 Lopes HF, Barreto-Filho JASB, Riccio GMG. Tratamento não-medicamentoso da hipertensão arterial. *Rev Soc Cardiol Estado São Paulo* 2002; 13(1):148-155.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia