

VALORES DE REFERÊNCIA DA PRESSÃO ARTERIAL EM UMA POPULAÇÃO DE ADOLESCENTES SAUDÁVEIS PELA MONITORIZAÇÃO RESIDENCIAL DA PRESSÃO ARTERIAL (MRPA).

Eduardo Nazareno dos Anjos Carrijo¹; Paulo Cesar Brandão Veiga Jardim²; Ana Luiza de Sousa Lima³; Cláudia Maria Salgado³; Liza Batista Siqueira³; Flavia Miquetichuc Nogueira Nascente³

Faculdade De Medicina Da Universidade Federal De Goiás

Endereço eletrônico: ed_carrijo@yahoo.com.br

Palavras-chave: MRPA; Pressão arterial; Adolescentes

1. Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) afeta, no Brasil, entre 22,3% e 43,9% (média de 32,5%) da população adulta, de acordo com a VI Diretrizes de Hipertensão Arterial, e, atualmente, configura-se como a doença cardiovascular mais comum, sendo um dos mais importantes fatores de risco de morte cardiovascular. Estima-se que a HAS seja responsável por 20% a 50% de todas as mortes de causas cardiovasculares (Chobanian *et al*, 2003).

Diversos estudos apontaram que a HA do adulto pode ser resultado do aumento da Pressão Arterial (PA) desde a infância, com aumento desta possibilidade quando estão presentes outros fatores de risco para doenças cardiovasculares nesta época da vida. Este fato tem provocado uma preocupação crescente com o monitoramento da PA em crianças e adolescentes, além de cuidados com a co-existência de outros fatores de risco (Salgado & Carvalhaes, 2003; Moura et al, 2004).

A medida da PA sofre inúmeras influências, entre elas, são importantes as relacionadas com as condições ambientais de estresse físico e ou emocional, nas quais os adolescentes podem apresentar hiperreatividade cardiovascular (Santos et al, 2003). Por este motivo as medidas do consultório, por serem poucas e realizadas em condições especiais, podem não refletir a verdadeira pressão arterial do indivíduo. Portanto, a avaliação da PA fora do consultório é muitas vezes necessária para o correto diagnóstico e tratamento da HA na população pediátrica.

A Medida Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) é hoje o método validado para se diagnosticar HA, HA do jaleco branco e HA mascarada em adultos (Pickering, 2002), e na população pediátrica (Urbina, 2008). A Medida Residencial da Pressão Arterial (MRPA), por sua vez, é um exame de mais fácil realização e tem menor custo, entretanto na faixa etária pediátrica faltam informações com base em estudos epidemiológicos que determinem os valores de referência a serem adotados na prática clínica.

2. Objetivo

Determinar os valores de referência da pressão arterial em uma população de adolescentes saudáveis através da monitorização residencial da pressão arterial.

3. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal com amostra representativa dos adolescentes da cidade de Goiânia, com previsão da coleta de dados de 1024 adolescentes com idade entre 12 e 17 anos, sendo essa amostra estratificada por sexo e idade.

Após a verificação dos critérios de exclusão, os adolescentes elegíveis que aceitaram participar do estudo assinaram termo de assentimento livre esclarecido, e em seguida foram submetidos aos questionários, avaliações antropométricas e medidas da pressão arterial.

3.1 Medidas da Pressão arterial:

3.1.1. Casual: Foram realizadas nas escolas com uso de aparelhos semi-automáticos validados da marca OMRON, modelo HEM-705CP, num total de quatro medidas com intervalo de três minutos, após cinco minutos em descanso, sendo duas medidas durante na primeira entrevista e as duas medidas restantes após 7 dias, na devolução do aparelho. Para fins de análise, foi utilizada a média das duas últimas medidas. Os manguitos foram adequados ao tamanho dos braços dos adolescentes.

3.1.2. Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA): As medidas foram realizadas usando mesmo aparelho e manguito da medida casual. O equipamento foi entregue, na escola, ao adolescente após o preenchimento do questionário e da avaliação antropométrica e orientação sobre o uso do aparelho. Foi entregue também uma ficha que com instruções resumidas para uso do equipamento, local para anotar os valores da PA e observações de quem estava realizando as medidas. O adolescente foi orientado a fazer as medidas, no braço direito, sentado, após 5 minutos de descanso, com intervalo de 3 minutos, sendo duas pela manhã

(entre as 6 e 10 horas) e a duas à noite (entre às 18 e 22 horas), durante 6 dias da semana (total de 24 leituras), seguindo a técnica padronizada pelo *Fourth Task Force* (2004).

Os dados transferidos para o computador e as medidas residenciais foram impressas a partir da memória do aparelho. Os valores foram comparados com os relatados no formulário preenchido pelo jovem para descartar medidas realizadas em outras pessoas. Em casos discrepantes o exame foi excluído da análise. O valor considerado para análise foi a PA (sistólica e diastólica) média dos cinco últimos dias. Foram considerados validos exames com pelo menos 12 (50%) medidas válidas e realizadas de acordo com o protocolo.

4. Resultados

Foram coletados até o momento dados de 409 adolescentes, correspondendo a 39,9% da amostra prevista. Seis foram excluídos pelo critério de idade. O número de alunos em cada faixa etária está descrito na tabela 1. A média de idades foi de 14,6 ($\pm 1,7$) anos, sendo 192 (47,64%) adolescentes do sexo masculino e 211 (52,36%) do sexo feminino.

Idade (em anos completos)	N
12	65
13	63
14	53
15	73
16	86
17	63
Total	403

N = nº de alunos

Tabela 1: Distribuição da amostra por faixa etária

A medida casual da pressão arterial, tanto a sistólica (PAS) quanto a diastólica (PAD), foi estratificada inicialmente pela faixa etária e, em seguida, pelo gênero. A tabela 2 mostra os valores médios da PAS casual. Na faixa etária de 16 anos, observa-se o maior valor pressórico médio, sendo de 113,51 mmHg (IC=95%). A tabela 3 mostra os valores médios da PAD casual.

Idade	Media	Dp	IC (95%)		Média excluindo extremos
12	106,5	9,9	90,2	122,8	106,25
13	109,8	10,8	92,1	127,5	108,48
14	112,2	11,6	93,1	131,2	111,82
15	111,3	11,7	92,1	130,5	111,98
16	114,1	12,3	93,8	134,4	113,51
17	113,3	13,2	91,7	134,9	112,85

Tabela 2: PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA CASUAL MÉDIA POR FAIXA ETÁRIA

Idade	Media	Dp	IC (95%)		Média excluindo extremos
12	64,07	8,64	49,86	78,28	63,21
13	65,24	7,88	52,27	78,21	62,23
14	64,97	7,17	53,17	76,76	64,66
15	65,63	7,34	53,55	77,71	64,80
16	67,48	7,26	55,54	79,42	67,29
17	68,32	6,54	57,57	79,07	68,06

Tabela 3: PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA CASUAL MÉDIA POR FAIXA ETÁRIA

A medida residencial da pressão arterial (MRPA), sistólica e diastólica, foi analisada de acordo com os grupos etários e estão demonstradas nas tabelas 4 e 5. Nota-se que as médias pressóricas são maiores com o aumento da idade.

Idade	Media	Dp	IC (95%)		Média excluindo extremos
12	111,12	7,83	98,24	124,00	110,94
13	112,40	8,61	98,23	126,56	111,30
14	112,47	9,53	96,80	128,14	112,47
15	115,13	11,81	95,70	134,57	115,06
16	116,61	11,35	97,94	135,29	116,05
17	115,56	9,33	100,22	130,90	116,15

Tabela 4: PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA MÉDIA PELA MRPA POR FAIXA ETÁRIA

Idade	Media	Dp	IC (95%)		Média excluindo extremos
12	66,42	6,48	55,76	77,08	66,44
13	67,71	7,02	56,16	79,25	67,09
14	67,30	6,06	57,32	77,28	67,29
15	66,71	5,80	57,17	76,25	67,50
16	68,06	7,58	55,59	80,53	67,19
17	68,58	5,39	59,71	77,45	69,07

Tabela 5: PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA MÉDIA PELA MRPA POR FAIXA ETÁRIA

Comparando as pressões médias da medida casual e da medida residencial, observa-se que os valores obtidos pela MRPA foram maiores que os da casual (tabela 6). Segundo a análise estatística, os valores médios de pressão da MRPA foram maiores que os valores médios da pressão casual, sendo $p=0.000$ para a PAS e $p=0.002$ para a PAD. Porém, no gênero masculino, não houve diferença estatisticamente significativa na pressão diastólica média entre a MRPA e a casual.

	CASUAL		MRPA	
Idade	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
12	106,25	63,21	110,94	66,44
13	108,48	62,23	111,30	67,09
14	111,82	64,66	112,47	67,29
15	111,98	64,80	115,06	67,50
16	113,51	67,29	116,05	67,19
17	112,85	68,06	116,15	69,07

Tabela 6: COMPARAÇÃO ENTRE PRESSÃO ARTERIAL CASUAL E A OBTIDA PELA MRPA POR FAIXA ETÁRIA – HOUE AUMENTO SIGNIFICATIVO DA PAS MÉDIA ($p=0,000$) E DA PAD MÉDIA ($p=0,002$) DA MRPA

A tabela 7 demonstra que as médias das pressões sistólica e diastólica, tanto na medida casual quanto pela MRPA, foram maiores no gênero masculino. Na distribuição por gênero, não houve diferença estatisticamente significante entre os valores pressóricos médios.

		Gênero	Media	dp	IC (95%)		Média excluindo extremos
CASUAL	PAS	Feminino	107,04	9,99	90,6	123,5	107
		Masculino	115,97	11,95	96,3	135,6	116,37
	PAD	Feminino	65,6	7,5	53,2	78	64,7
		Masculino	66,5	7,7	53,8	79,1	66,3
MRPA	PAS	Feminino	110,42	8,90	95,78	125,06	110,32
		Masculino	118,58	9,67	102,68	134,48	117,60
	PAD	Feminino	66,45	6,75	55,36	77,55	66,11
		Masculino	68,45	6,12	58,39	78,52	68,51

Tabela 7: COMPARAÇÃO ENTRE PRESSÃO ARTERIAL CASUAL E A OBTIDA PELA MRPA POR GÊNERO, SEM DIFERENÇA ESTATISTICAMENTE SIGNIFICANTE.

Em relação às perdas de medida de acordo com os métodos, tivemos um índice de exclusão das medidas maior na medida residencial, principalmente na faixa etária de 15 anos,

com 28,7% da amostra excluída por medidas insuficientes ou por medições em terceiros (tabela 8).

Amostragens excluídas				
Idade	PAS Casual	PAD Casual	PAS MRPA	PAD MRPA
12	4	4	15	15
13	1	1	15	15
14	4	4	15	15
15	5	5	21	21
16	8	8	19	19
17	3	3	6	6

Tabela 8: AMOSTRAGENS EXCLUÍDAS POR FAIXA ETÁRIA

5. DISCUSSÃO

A distribuição dos valores pressóricos sendo proporcional ao aumento da idade corrobora com o esperado. Sabe-se que quanto maior a idade, maiores são os valores pressóricos, tanto sistólicos quanto diastólicos.

A divisão quanto ao gênero mostra um resultado compatível com os estudos existentes sendo que o sexo masculino apresenta valores pressóricos mais elevados que o feminino. Moura et al (2004) ao estudar a prevalência da hipertensão em adolescentes, revelou que não houve diferença estatística significativa entre os gêneros. Da mesma forma, Sorof et al (2000) ao avaliar crianças hipertensas por meio da MAPA, que é um método validado e preciso na medida da pressão arterial, não chegou a diferenças estatisticamente significantes entre os gêneros na medida da pressão sistólica.

O presente estudo encontrou diferença estatisticamente significativa entre as duas formas de medida da PA, sendo a MRPA com valores pressóricos médios mais elevados. Salgado et al (2011) ao comparar as medidas casuais e as medidas residenciais, observou que as medidas da MRPA foram mais elevadas porém estatisticamente semelhantes. Isso é o oposto do que acontece em adultos, sendo a pressão casual mais elevada que a MRPA ou até mesmo que a MAPA, devido a hiperreatividade cardiovascular por estresse emocional no consultório.

O presente trabalho prevê uma amostra de 1024 adolescentes. Vários foram os motivos que dificultaram a coleta dos dados da amostra prevista, como falha técnica de alguns aparelhos, treinamento dos coletadores, disponibilidade de horário e feriados escolares. Este último teve um papel fundamental no atraso das coletas, uma vez que são realizadas no ambiente escolar, dependendo do horário de funcionamento da escola, férias escolares e greves trabalhistas que interferiram no calendário escolar, principalmente nas instituições estaduais.

Sob o ponto de vista metodológico, se faz necessária uma reavaliação das orientações dadas aos alunos quanto às medições residenciais da pressão arterial, uma vez que o número de adolescentes excluídos do estudo foi de 91 (22,58%), sendo acima dos 20% esperados. No entanto, o controle de qualidade rigoroso utilizado tanto no treinamento dos coletadores como na avaliação dos dados, nos faz questionar se o instrumento para medir a pressão arterial dos adolescentes é realmente válido nesse contexto. Essa análise, porém, será possibilitada com o andamento do projeto, até que se complete a amostra estimada.

6. CONCLUSÃO

A partir do exposto, os resultados são parciais e limitados pela amostra, sendo ainda insuficiente para demais conclusões. No entanto, alguns dos resultados até então obtidos são compatíveis com a literatura o que nos leva a assumir que o presente estudo é válido e poderá futuramente cumprir com seu objetivo.

7. REFERÊNCIAS

Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003; 42: 1206–1252.

Salgado CM & Carvalhaes JTA. Hipertensão arterial na infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79: S115.

Moura AA, Silva MAM, Ferraz MRMT, Rivera IR. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents from the city of Maceió, Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(1):35-40

Santos AAC, Zanetta DMT, Cipullo JP, Burdmann EA. O Diagnóstico da hipertensão arterial na criança e no adolescente. *Pediatrics (São Paulo)* 2003;25(4):174-83

Kavey RE, Kveselis DA, Atallah N, Smith FC. White coat hypertension in childhood: evidence for end-organ effect. *J Pediatr*; 2007;150(5):491-7.

Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, Jones DW, Kurtz T, Sheps SG, Roccella EJ. 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. *Circulation*. 2005; 111: 697 - 716.

Urbina E, Alpert B, Flynn J, Hayman L, Harshfield GA, Jacobson M, Mahoney L, McCrindle B, Mietus-Snyder M, Steinberger J, Daniels S. Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Children and Adolescents: Recommendations for Standard Assessment. *Hypertension*. 2008;52:433-451.

Sorof J, Portman R. White coat hypertension in children with elevated casual blood pressure. *J Pediatr* 2000; vol 37; n 4.

Salgado CM, Jardim PC, Viana JK, Jardim TD, Velasquez PP. Home blood pressure in children and adolescents: a comparison with office and ambulatory blood pressure measurements. *Acta Paediatr*. 2011. Apr 1.