

# Adequação do manguito do esfigmomanômetro às medidas de circunferência braquial em pessoas atendidas na Atenção Primária

## *Adequacy of sphygmomanometer cuff to brachial circumference of people attended in Primary Health Care Centers*

Rafaela Marin Destefano<sup>1</sup>, Felipe Reis de Abreu Schmitt<sup>1</sup>,  
Siegmar Starke<sup>1</sup>, Ernani Tiaraju de Santa Helena<sup>1</sup>

**RESUMO:** *Objetivo:* Avaliar a adequação do manguito às medidas de circunferência braquial (CB) em pessoas atendidas na Atenção Primária. *Métodos:* Estudo epidemiológico do tipo transversal observacional e quantitativo. Foram observadas 381 medidas de pressão arterial (PA), realizadas por profissionais de enfermagem, em 18 serviços de Atenção Primária selecionados por sorteio, considerando 2 modalidades de atenção. O uso correto do manguito foi a principal variável de desfecho. A CB foi medida com fita métrica inelástica. Para análise estatística das variáveis foram utilizados os testes *t* de Student,  $\chi^2$  ou exato de Fisher. *Resultados:* A medida de CB variou de 19,5 a 45,0 cm (média = 30,4; desvio padrão – DP = 4,3). Observou-se que 218 (57,2%) das medidas foram executadas com o manguito adequado, com maior frequência nas unidades com Equipes de Saúde da Família (59,6 versus 40,4;  $p < 0,001$ ). Constatou-se 93 (24,2%) medidas de CB < 27 cm e 63 (16,5%) medidas de CB > 34 cm. O manguito adulto foi usado corretamente 209 (59,4%) vezes e o manguito adulto grande, 9 (31,0%) vezes. *Conclusão:* O estudo constatou uma inadequação no uso do manguito em 42,8% das medidas de PA na Atenção Primária à Saúde (APS). Estudos semelhantes em serviços de outras cidades e regiões devem ser realizados para estimar a magnitude do problema para o diagnóstico e monitoramento de hipertensão arterial sistêmica (HAS).

**Palavras-chave:** Hipertensão. Determinação da pressão arterial. Atenção Primária à Saúde. Epidemiologia. Saúde da Família. Avaliação em Saúde.

<sup>1</sup>Curso de Medicina da Universidade Regional de Blumenau – Blumenau (SC), Brasil.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Regional de Blumenau – Blumenau (SC), Brasil.

**Autor correspondente:** Ernani Tiaraju de Santa Helena. Universidade Regional de Blumenau. Rua Antônio da Veiga, 140, Itoupava Seca, CEP: 89030-903, Blumenau, SC, Brasil. E-mail: ermtsh@furb.br

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Objective:* To evaluate the adequacy of sphygmomanometer cuff to brachial circumference (BC) of individuals treated at Primary Health Care Centers. *Methods:* Epidemiological, observational, and quantitative cross-sectional study. A total of 381 blood pressure (BP) readings conducted by nursing professionals were observed at 18 service units selected by drawing, considering two modalities of care centers. The correct use of the cuff was the main outcome variable. The BC was measured using inelastic measuring tape. The tests used for statistical analysis were Student's t-test,  $\chi^2$ , or Fisher's exact test. *Results:* The measurement of BC ranged from 19.5 to 45.0 cm (mean = 30.4; standard deviation – SD = 4.3). Among the BP measurements, 218 (57.2%) of them were conducted with the appropriately sized cuff, being more frequent in the units with Family Health Teams (59.6 versus 40.4;  $p < 0.001$ ). Ninety-three (24.2%) BC measurements were  $< 27$  cm and 63 (16.5%) were  $> 34$  cm. The adult cuff was used correctly 209 (59.4%) times and the large adult cuff was used correctly 9 (31.0%) times. *Conclusion:* The study found an inadequacy in the use of the cuff in 42.8% of blood pressure readings in the Primary Health Care Centers. Similar studies should be performed in other cities and areas to estimate the effect of this problem in the diagnosis and monitoring of systemic arterial hypertension (SAH).

**Keywords:** Hypertension. Blood pressure determination. Primary Health Care. Epidemiology. Family health. Health evaluation.

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial e pode ser definida como a situação na qual a pressão arterial sistólica (PAS) está acima ou igual a 140 mmHg, ou a diastólica (PAD) acima ou igual a 90 mmHg<sup>1</sup>. Há de se considerar, também, que quando o indivíduo se encontra normotenso em uso de medicamentos anti-hipertensivos, deve ser considerado igualmente hipertenso<sup>2</sup>.

Considera-se, hoje, a HAS como a mais frequente das doenças cardiovasculares crônicas. De acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (DBH)<sup>3</sup>, a prevalência global nas cidades brasileiras é maior do que 30%, variando entre 22,3 e 43,9% dependendo da cidade analisada. Entretanto, para a população de 60 a 69 anos, esse índice aumenta para 50% e, para aqueles acima de 70 anos, para 75%<sup>4</sup>. Dessa forma, ela assume a condição de principal fator de risco para acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio e doença renal crônica, além de ser responsável por 40% dos casos de aposentadoria precoce e absenteísmo ao trabalho<sup>5</sup> e por aproximadamente 12,8% do total de óbitos no mundo<sup>6</sup>, constituindo, portanto, um problema de saúde pública.

O diagnóstico da HAS depende, diretamente, do ambiente, do preparo da pessoa, da técnica empregada, do equipamento utilizado para se obter as medidas da pressão sanguínea, e do observador<sup>3</sup>. Apesar de ser considerada simples e corriqueira, ainda existem erros na execução da técnica de medida de pressão arterial (PA), o que pode comprometer a veracidade do resultado obtido<sup>7,8</sup>.

Sabe-se que o comprimento do manguito, câmara inflável da braçadeira do esfigmomanômetro, deve cobrir, no mínimo, 80% da circunferência braquial (CB). Além disso, a largura deve representar 40% do comprimento do braço<sup>1,4</sup>. A *American Heart Association* (AHA), o Ministério

da Saúde do Brasil, por meio do Caderno de Atenção Básica (CAB) nº 15<sup>4</sup> e nº 37<sup>1</sup>, bem como as VIBH<sup>3</sup> preconizam a utilização do manguito denominado “recém-nascido”, cujo tamanho da bolsa de borracha é 4 x 8, para CB ≤ 10 cm e, sucessivamente, “criança” (6 x 12), que abrange CB entre 11 e 15 cm; “infantil” (9 x 18), 16 a 22 cm; “adulto pequeno” (10 x 17), 20 a 26 cm; “adulto” (12 x 23), 27 a 34 cm; “adulto grande” (16 x 32), 35 a 45 cm; e “coxa” (20 x 42), 46 a 52 cm.

A escolha adequada do manguito em relação ao tamanho da CB é um dos aspectos determinantes para a acurácia da medida da PA (grau de recomendação I – nível de evidência B)<sup>4,9</sup>. Tal preocupação data desde os primeiros anos do século XX, quando H. Von Recklinghausen demonstrou que a largura do manguito de 4,5 cm era muito estreita para homens adultos e causava leituras erroneamente altas. Igualmente, em 1926, Korns corroborou a influência do tamanho do manguito nos sons de Korotkoff<sup>8,10-12</sup>.

A utilização do manguito inadequado pode levar à sobremedida ou à submedida da PA, levando a diagnósticos equivocados<sup>3</sup>. Ainda assim, dos 179 profissionais avaliados no estudo de Rabello et al.<sup>7</sup>, nenhum realizou a medida prévia da CB antes da escolha do manguito. Essa inadequação pode repercutir negativamente sobre a saúde e a qualidade de vida do examinado, uma vez que pessoas verdadeiramente hipertensas podem não receber o benefício do tratamento medicamentoso, da mesma forma que os normotensos podem ser, erroneamente, submetidos aos efeitos colaterais farmacológicos desnecessários<sup>7</sup>.

O manguito de tamanho adulto utilizado na maioria dos atendimentos em saúde tem, em média, 12 x 23 cm<sup>4</sup>. Para Veiga et al.<sup>13</sup>, muitos indivíduos incluídos em estudos de HAS são portadores de síndrome metabólica e, em sua grande maioria, possuem a medida da circunferência braquial acima de 33 cm, carecendo de um manguito maior. No entanto, outros indivíduos, como jovens, mulheres, pessoas magras ou mesmo com peso normal, têm a CB menor do que 27 cm, situação que demanda uso de manguito menor. Ostchega et al.<sup>2</sup> afirmam que, entre os homens, 44,8% da população necessitaria de manguito maior até 2 categorias acima do manguito de tamanho adulto. Nas mulheres, 13,5% precisariam de um manguito menor e 28,1% de um maior que o padrão; logo, 86,4% da população teria sua PA com valor inadequado, levando-se em consideração somente o tamanho do manguito.

A Atenção Primária à Saúde (APS) é responsável pela prevenção, pelo diagnóstico, pelo tratamento e pelo acompanhamento longitudinal das pessoas hipertensas. Para isso, cada membro da equipe da Atenção Básica de Saúde tem papel imprescindível no controle adequado das medidas da PA em âmbito individual ou coletivo e na redução da morbimortalidade decorrente dessa doença. Isso inclui desde a aplicação da técnica adequada de medida até o treinamento dos profissionais e a infraestrutura do local de trabalho<sup>4</sup>.

Em Blumenau, Santa Catarina, os serviços de APS são organizados em duas modalidades de atenção. Em uma delas são sete ambulatórios gerais (AGs), que contam com médicos generalistas, pediatras, gineco-obstetras, além de profissionais de enfermagem, assistência social, psicologia, farmácia e odontologia, sem população adscrita, e atendem em regime de livre demanda. Essa modalidade atende a cerca de 40% da população da cidade. A outra modalidade é representada por 60 equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF), que são compostas por médico generalista, enfermeiro, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde.

Arcuri<sup>12</sup> afirma que são escassos os estudos que avaliam ou verificam as padronizações de procedimentos ou técnicas, a própria AHA avaliou suas recomendações na comunidade médica. Alguns estudos observaram o efeito do tamanho do manguito na medida de PA, mas é incomum encontrar estudos que analisem a correta execução das normas. Levando-se em conta o quão importante é a determinação e escolha do manguito apropriado à CB para a obtenção de valores corretos da PA, visto que 90% da população adulta é atendida na Atenção Básica ao menos uma vez por ano<sup>14</sup>, e diante da escassez e desatualização de dados sobre o assunto, é mandatória uma avaliação acerca do cumprimento de diretrizes propostas há décadas por sociedades internacionais.

Diante dessa situação, o presente estudo teve o objetivo de avaliar a adequação do manguito às medidas de CB em pessoas atendidas na Atenção Primária.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal observacional e quantitativo.

Este estudo faz parte do projeto “Avaliação da qualidade da mensuração da pressão arterial nas modalidades de atenção primária do SUS, em Blumenau”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau (CAEE 38637014.3.0000.5370).

Para a estimação dos erros na utilização dos manguitos, calculou-se uma amostra na qual se considerou uma frequência de 40% de erro nos procedimentos de mensuração de PA, poder do estudo de 80%, intervalo de confiança de 95% (IC95%) e precisão de 5%, considerando perdas ou recusas de 10%, chegando a 406 mensurações. Essas mensurações foram observadas em pessoas assistidas em unidades de APS do Sistema Único de Saúde (SUS) em Blumenau, Santa Catarina. Em Blumenau, o SUS, oferece 100% de cobertura assistencial na APS, sendo 60% de cobertura pela modalidade ESF (com 57 unidades) e 40% por AGs (7 unidades). Foram selecionadas 18 unidades por amostragem aleatória simples, sendo 15 unidades da ESF e 3 AGs. A quantidade de mensurações a serem realizadas em cada unidade foi proporcional à média da produção ambulatorial das mesmas.

Para serem incluídos no estudo, os participantes deveriam ter 18 anos ou mais e ser submetidos à mensuração rotineira da PA pela enfermagem (técnicos ou enfermeiros). Foram excluídos aqueles em atendimento de caráter de urgência/emergência.

A coleta foi realizada no segundo semestre de 2014 — ao longo do período de atendimento de cada unidade, em dias da semana e horários variados — por dois estudantes de medicina previamente treinados. Esses pesquisadores foram instruídos, teórica e praticamente, quanto ao correto procedimento de aferição da PA, em especial quanto a como medir a CB.

Nas unidades, os estudantes observavam o procedimento de medida da PA por parte dos profissionais de enfermagem e, em seguida, realizavam a medida da CB dos examinados com fita métrica de material inextensível com graduação em mm — disponível em todas as unidades — e determinavam qual o tamanho dos manguitos utilizados nas mensurações.

A variável de desfecho foi “uso correto do manguito”. As variáveis de estudo foram: modalidade de APS (AG ou ESF); categoria do profissional de saúde (enfermeiro ou técnico de enfermagem);

tempo desde o último treinamento para os profissionais; características do participante, como sexo, idade (em anos completos), peso (em kg); CB (em cm); tamanho do manguito, “adulto pequeno” (10 x 17), 20 a 26 cm; “adulto” (12 x 23), 27 a 34 cm; “adulto maior” (16 x 32), 35 a 45 cm.

Após os dados terem sido digitados em banco de dados eletrônico com dupla entrada, foram submetidos ao controle de qualidade para identificação de possíveis inconsistências. As variáveis categóricas foram examinadas quanto à sua distribuição de frequências e descritas por meio de tabelas. Para as variáveis contínuas foram calculadas as medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (amplitude e desvio padrão – DP). Foram utilizados os testes *t* de Student para comparação de médias e do  $\chi^2$  ou exato de Fisher (quando indicado) para comparação de variáveis categóricas. Foi aceito um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram observados 381 participantes e 48 profissionais de saúde — 4 (8,3%) enfermeiros e 44 (91,7%) técnicos de enfermagem — nas duas modalidades de Atenção Primária de Blumenau. Entre os participantes, 174 (45,7%) foram atendidos em AGs e 207 (54,3%) em unidades da ESF, com predomínio de pessoas do sexo feminino, representado por 255 (66,9%) mulheres.

A idade variou de 18 a 88 anos, a média dos participantes foi de 44,5 (DP = 17,1) e a mediana de 43,7 anos. Não houve diferença significativa de idade entre os sexos masculino e feminino (45,2 *versus* 44,2;  $t = 0,5099$ ;  $p = 0,61$ ). O peso médio foi de 75,2 kg, com os homens tendo o peso médio maior do que as mulheres (81,8 *versus* 71,9; DP = 15,9;  $t = -0,9635$ ;  $p < 0,001$ ). A medida de CB variou de 19,5 a 45,0 cm, sendo a medida mais frequente de 30 cm, com 29 pessoas (7,6%). Para a CB não existiu diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres (30,9 *versus* 30,11; DP = 4,2;  $t = 1,7678$ ;  $p = 0,0779$ ). A Tabela 1 caracterizou a população observada de acordo com a modalidade de Atenção Primária em que foram atendidos.

Tabela 1. Características dos participantes (n = 381).

Variáveis	Total (%)	Modalidade de Atenção Primária à Saúde	
		Ambulatório Geral (%)	Estratégia Saúde da Família (%)
<b>Sexo*</b>			
Masculino	126 (33,1)	56 (44,4)	70 (55,6)
Feminino	255 (66,9)	118 (46,3)	137 (53,7)
<b>Variáveis</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Média (DP)</b>
Idade média (anos)**	44,5 (17,1)	40,4 (15,9)	48,2 (17,3)
Peso médio (kg)***	75,2 (15,9)	74,3 (16,5)	75,9 (15,4)
Circunferência braquial média (cm)****	30,4 (4,3)	29,9 (4,6)	30,8 (3,9)

\*Teste do  $\chi^2 = 0,11$ ;  $p = 0,736$ ; \*\*teste *t* de Student = -4,466;  $p < 0,0001$ ; \*\*\*teste *t* de Student = -0,964;  $p = 0,336$ ; \*\*\*\*teste *t* de Student = -2,036;  $p = 0,043$ ; DP: desvio padrão.

Os profissionais de saúde mediram CB somente em duas observações, ambas na ESF ( $\chi^2 = 1,69$ ;  $p = 0,194$ ) e, em um dos casos, a escolha do manguito foi inadequada. Somente 11 (22,9%) profissionais de enfermagem relataram algum treinamento para esse procedimento. Esses relataram um tempo médio de 103,6 meses (DP = 39,2) desde o último treinamento.

Em relação ao tamanho do manguito utilizado, observou-se que o adulto pequeno (10 x 17) não foi utilizado em nenhuma situação. As CBs foram categorizadas conforme a abrangência de tamanho de manguitos existentes (Tabela 2).

O uso correto do manguito ocorreu em 218 (57,2%) mensurações, sendo que o tamanho adulto foi usado corretamente em 209 (59,4%) e o adulto maior em 9 (31,0%) delas. A Tabela 3 apresenta a CB e o tamanho do manguito utilizado na mensuração de PA. A escolha adequada por modalidade de APS é mostrada na Tabela 4.

Tabela 2. Circunferência braquial e tamanho do manguito, por tipo de unidade de saúde.

Variáveis	Total (%)	Modalidade de Atenção Primária à Saúde	
		Ambulatório Geral (%)	Estratégia Saúde da Família (%)
Circunferência braquial*			
< 27	93 (24,4)	53 (57,0)	40 (43,0)
27 a 34	225 (59,1)	90 (40,0)	135 (60,0)
> 34	63 (16,5)	31 (49,2)	32 (50,8)
Tamanho do manguito**			
Adulto (12 x 23)	352 (92,4)	152 (87,4)	200 (96,6)
Adulto grande (16 x 32)	29 (7,6)	22 (12,6)	7 (3,4)
Total	381 (100)	174 (45,7)	207 (54,3)

\*Teste do  $\chi^2 = 8,04$ ;  $p = 0,018$ ; \*\*teste do  $\chi^2 = 11,53$ ;  $p = 0,001$ .

Tabela 3. Associação da circunferência braquial ao tamanho do manguito.

Circunferência braquial (cm)	Total (%)	Tamanho do manguito	
		Adulto (%) (12 x 23)	Adulto grande (%) (16 x 32)
< 27	93 (24,4)	89 (95,7)	4 (4,3)
27 a 34	225 (59,1)	209 (92,9)**	16 (7,1)
> 34	63 (16,5)	54 (85,7)	9 (14,3)**
Total	381 (100,0)	352 (92,4)	29 (7,6)

\*Teste do  $\chi^2 = 5,52$ ;  $p = 0,063$ ; \*\*uso correto.

Não se encontrou associação estatisticamente significativa entre a escolha correta do tipo de manguito e o tipo de profissional estudado (técnico de enfermagem ou enfermeiro). Da mesma forma, não houve associação com o tempo de treinamento.

## DISCUSSÃO

O presente estudo constatou que cerca de 40% das aferições de PA realizadas na APS em Blumenau são realizadas com manguitos inapropriados à CB, o que pode levar a erros no diagnóstico e no monitoramento do tratamento de HAS. Observou-se que essa proporção foi pior na modalidade dos AGs do que nas unidades da ESF, e que medir a CB não é uma prática comum entre os profissionais de enfermagem observados.

Em 93 observações cuja CB era menor do que 27 cm foram utilizados os manguitos tamanho adulto ou adulto maior, quando, na verdade, necessitariam de um manguito menor. Portanto, sabe-se que, nessa situação, é provável que a PAS tenha sido subestimada em 5 a 11 mmHg e a PAD em 3 a 7 mmHg (a alteração mínima ocorre quanto mais próxima a CB for dos 27 cm, e a máxima quanto menor a CB), com a possibilidade de mascarar o diagnóstico de hipertensão arterial, ou resultando em tratamento insuficiente para a doença em curso, aumentando os riscos de repercussões cardíaco, cérebro e renovasculares, entre outras<sup>3,4,6,13</sup>.

Outro equívoco observado neste estudo foi a utilização do manguito adulto inadequado ao tamanho da circunferência braquial, prática descrita em vários outros estudos nacionais e internacionais que mostram resultados inaccurados das medidas de pressão arterial<sup>15-18</sup> em pessoas com CB entre 27 e 34 cm. Tal atitude pode subestimar a PAS em 2 a 5 mmHg e a PAD em 1 a 4 mmHg<sup>19</sup>, submetendo esses indivíduos às mesmas consequências citadas anteriormente.

Na situação de braços maiores do que 34 cm, representada por 63 participantes, a medida da PA de 54 pessoas foi efetuada com o manguito adulto. Nesses casos, a superestimação da PAS pode variar de 4 a 11 mmHg e a PAD em 3 a 11 mmHg (a alteração máxima ocorre quanto maior a CB e a mínima quanto mais próximo a CB for dos 34 cm)<sup>19</sup>. Isso pode induzir ao diagnóstico equivocado de doença hipertensiva sistêmica ou ao tratamento exagerado de uma HAS em curso, submetendo a pessoa aos efeitos colaterais de medicamentos desnecessários, como tonturas e quedas<sup>3,13,20</sup>.

Tabela 4. Relação entre escolha correta do manguito por tipo de unidade de saúde.

Uso do manguito adequado	Total (%)	Modalidade de Atenção Primária à Saúde	
		Ambulatório Geral (%)	Estratégia Saúde da Família (%)
Sim	218 (57,2)	88 (40,4)	130 (59,6)
Não	163 (42,8)	86 (52,8)	77 (47,2)
Total	381 (100,0)	174 (45,7)	207 (54,3)

\*Teste do  $\chi^2 = 5,77$ ;  $p = 0,016$ .

Um dado que chama a atenção é que a medida da CB foi realizada apenas duas vezes por profissionais das equipes de saúde, sendo que em uma delas a escolha do manguito foi errada. Esse resultado vem ao encontro do apresentado por Rabello et al.<sup>7</sup>, visto que nenhum dos observados em sua pesquisa realizou a medida da CB. Isso pode ser explicado, ao menos em parte, por fatores estruturais ou do processo de trabalho. No primeiro caso, a ausência de manguitos apropriados e/ou fitas métricas nas unidades de saúde impossibilitaria as medidas. Quanto ao processo de trabalho, o nível de conhecimento insatisfatório da técnica por treinamento insuficiente, um comportamento profissional negligente no cumprimento das recomendações de medida de PA por falta de supervisão ou a escassez de profissionais para realizar múltiplas atividades poderiam explicar a supressão desse procedimento<sup>21,22</sup>. Silva et al.<sup>23</sup> identificaram falta de manguitos adequados em 85% das unidades e falta de treinamento para cerca de 75% dos profissionais de enfermagem da APS do SUS em Maringá, Paraná.

Não foi encontrado nenhum estudo que comparasse as medidas de CB e o uso de manguitos entre as diferentes modalidades de Atenção Primária do SUS. Contudo, semelhante a outros estudos em Atenção Primária<sup>2,7,11,15-18</sup>, observou-se um predomínio de pessoas do sexo feminino. A média de idade de 44,5 anos encontrada no presente estudo é bastante similar à do trabalho de Bakx et al.<sup>18</sup>, mas inferior àquela apresentada por Veiga et al.<sup>13</sup>.

Cabe ressaltar que esta pesquisa encontrou maior proporção de pessoas com CB entre 27 e 34 cm nas unidades da ESF. Outro fato que se destacou é que o número de acertos na escolha do tamanho manguito adequado em AGs é inferior aos acertos em unidades da ESF; dos 218, aproximadamente 59,6% aconteceram em unidades da ESF (tal achado não se mostrou associado ao tipo de profissional de enfermagem ou ao seu tempo de treinamento). Desse total, 209 foram para pessoas que necessitariam do tamanho adulto. Assim, a escolha do manguito sem a medida prévia da CB faz pensar que tais acertos podem decorrer mais do fato da maioria dos participantes ter CB entre 27 e 34 cm nas unidades da ESF, e não necessariamente devido ao domínio da técnica por parte dos profissionais dessas unidades.

Chaves et al.<sup>11</sup>, em seu estudo com crianças, afirmam que o manguito de tamanho padrão é utilizado indiscriminadamente, sem distinção por estrutura física. Em nosso estudo, 92,4% das mensurações de PA foram executadas com o manguito 12 x 23, semelhante ao encontrado no trabalho de Freitas et al.<sup>15</sup>, no qual todas foram realizadas com o manguito adulto. Nas unidades analisadas em Blumenau, 42,8% dos participantes necessitariam de manguito diferente daquele utilizado, semelhante ao destacado pelo mesmo autor (50%). Vale ressaltar que em todas as unidades visitadas existiam ao menos dois tamanhos de manguito disponíveis.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>24</sup> estimava que, em 2014, a população brasileira era composta por 202 milhões de pessoas, sendo aproximadamente 67% de adultos<sup>25</sup>. Considerando que 90% dessa população poderia ser atendida na Atenção Básica ao menos uma vez por ano<sup>1</sup>, estima-se que podem ser realizadas, no mínimo, 121,8 milhões de mensurações de PA anualmente. Seguindo o padrão de resultados presentes em nossa pesquisa, é lícito supor que 52,1 milhões de brasileiros teriam sua PA medida de forma equivocada. Caso as estatísticas fossem representativas da população nacional, 34,8 milhões poderiam ter sua PA subestimada, e 17,3 milhões, superestimada, o que poderia gerar diversos impactos negativos para a saúde pública.

Estima-se que mais de 40,6 milhões de brasileiros serão hipertensos em 2014 — considerando as estimativas dos 30% de adultos com HAS<sup>1,3</sup>. Entre eles, somente 406 mil a 6,1 milhões (1 a 15%) estarão controlados<sup>1</sup>. Parte dessa estimativa baixa de efetividade no controle da HAS pode ser decorrente da inadequação do manguito utilizado no monitoramento da PA das pessoas, o que pode gerar ansiedade para médicos e pacientes e custos para a saúde coletiva.

Esta pesquisa apresenta algumas limitações. Por se tratar de estudo seccional, não permite inferências causais com base nos resultados encontrados. A amostra de estudo foi de conveniência, o que pode prejudicar a validade interna dos resultados. Contudo, dado o tamanho amostral e sua distribuição em diversas unidades de saúde em dias e horários, é possível supor que esse problema seja minimizado. Por fim, cabe lembrar que os valores de PA podem ser afetados por diversos fatores ligados à pessoa, ao equipamento e ao processo de medida realizado pelo profissional, no qual a adequação do manguito é apenas uma parte.

## CONCLUSÕES

Nosso estudo constatou uma inadequação no uso do manguito em 42% das medidas de PA na APS. Estudos semelhantes em serviços de outras cidades e regiões devem ser realizados para estimar a magnitude do problema no âmbito do SUS e seus possíveis desdobramentos para a saúde pública e para o cuidado individual de pessoas com HAS.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Cadernos de Atenção Básica nº 37. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. 128 p. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_37.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_37.pdf)> (Acessado em 12 de novembro de 2014).
2. Ostchega Y, Hughes JP, Zhang G, Nwankwo T, Chiappa MM. Mean mid-arm circumference and blood pressure cuff sizes for U.S. adults: National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2010. *Blood Press Monit* 2013; 18(3): 138-43.
3. Sociedade Brasileira de Cardiologia/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(Suppl. 1): 1-51.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde. Cadernos de Atenção Básica nº 15. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
5. Veiga EV. Esfigmomanometria indireta e a prática clínica: reflexões e perspectivas [tese de doutorado]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2003.
6. World Health Organization (WHO). Global status report to non-communicable diseases. Geneva: WHO; 2010.
7. Rabello CCP, Pierin AMG, Mion Junior D. O conhecimento de profissionais da área da saúde sobre a medida da pressão arterial. *Rev Esc Enferm USP* 2004; 38(2): 127-34.
8. Araujo TL, Arcuri EAM, Martins E. Instrumentação na medida da pressão arterial: aspectos históricos, conceituais e fontes de erro. *Rev Esc Enferm USP* 1998; 32(1): 33-41.
9. Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH). Introdução e conceitos básicos. *Revista Hipertensão* 2011; 14(1): 6-11.
10. Introcaso L. História da medida da pressão arterial: 100 anos do esfigmomanômetro. *Arq Bras Cardiol* 1996; 67(5): 305-11.

11. Chaves ES, Guedes NG, Moreira RP, Cavalcante TF, Lima REF, Araújo TL. Manguitos de largura correta: levantamento em um grupo específico de crianças e adolescentes. *Rev RENE* 2004; 5(2): 35-40.
12. Arcuri EAM. Fatores de erro na medida da pressão arterial: a influência do manguito. *Rev Hipertens* 2011; 14(2): 21-32.
13. Veiga EV, Arcuri EAM, Cloutier L, Santos JLF. Medida da pressão arterial: circunferência braquial e disponibilidade de manguitos. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2009; 17(4): 455-61.
14. Sharma AM, Wittchen HU, Kirch W, Pittrow D, Ritz E, Göke B, Lehnert H, Tschöpe D, Krause P, Höfler M, Pfister H, Bramlage P, Unger T; HYDRA Study Group. High prevalence and poor control of hypertension in primary care: cross-sectional study. *J Hypertension* 2004; 22(3): 479-86.
15. Freitas CCQ, Pantarotto RFR, Costa LRLG. Relação circunferência braquial e tamanho de manguitos utilizados nas Unidades Básicas de Saúde de uma cidade do interior paulista. *J Health Sci Inst* 2013; 13(3): 48-52.
16. Arcuri EAM, Rosa SCD, Scanavini RM, Denzin GSC. Medida da pressão arterial no braço e antebraço em função do manguito. *Acta Paul Enferm* 2009; 22(1): 37-42.
17. Couto MT, Pinheiro TF, Valença O, Machin R, Silva GSN, Gomes R, et al. O homem na atenção primária à saúde: discutindo (in)visibilidade a partir da perspectiva de gênero. *Interface (Botucatu)* 2010; 14(33): 257-70.
18. Bakx C, Oerlemans G, van den Hoogen H, van Weel C, Thien T. The influence of cuff size on blood pressure measurement. *J Hum Hypertens* 1997; 11(7): 439-45.
19. Maxwell MH, Waks AU, Schroth PC, Karam M, Dornfeld LP. Error in blood-pressure measurement due to incorrect cuff size in obese patients. *Lancet* 1982; 2(8288): 33-6.
20. Mourad JJ, Lopez-Sublet M, Aoun-Bahous S, Villeneuve F, Jaboureck O, Dourmap-Collas C, et al. Impact of miscuffing during home blood pressure measurement on the prevalence of masked hypertension. *Am J Hypertens* 2013; 26(10): 1205-9.
21. Veiga EV, Nogueira MS, Cárnio EC, Marques S, Lavrador MAS, Moraes AS, et al. Avaliação de técnicas da medida da pressão arterial pelos profissionais de saúde. *Arq Bras Cardiol* 2003; 80(1): 83-9.
22. Arcuri EAM, Araújo TL, Veiga EV, Oliveira SMJV, Lamas JLT, Santos JLF. Medida da pressão arterial e a produção científica de enfermeiros brasileiros. *Rev Esc Enferm USP* 2007; 41(2): 292-8.
23. Silva RLDT, Barreto MS, Arruda GO, Marcon SS. Avaliação da implantação do programa de assistência às pessoas com hipertensão arterial. *Rev Bras Enferm* 2016; 69(1): 79-87.
24. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. World Urbanization Prospects: the 2014 Revision. New York: United Nations; 2014.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>> (Acessado em 20 de novembro de 2014).

Recebido em: 03/12/2015

Versão final apresentada em: 13/07/2016

Aprovado em: 01/09/2016