

LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL: CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO Y DISPONIBILIDAD DE MANGUITOS

Eugenia Velludo Veiga¹
Edna Aparecida Moura Arcuri²
Lyne Cloutier³
Jair Lício Ferreira Santos⁴

Para evitar medidas imprecisas de la presión arterial (PA), la American Heart Association (AHA) recomienda que el ancho del manguito (AM) circunde 40% de la circunferencia del brazo (CB) y el largo sea de 80-100%. El objetivo de este estudio fue identificar las CBs de pacientes internados, los manguitos correspondientes y los tamaños disponibles en las clínicas. Como método, 81 CBs fueron medidas en el brazo derecho. Los anchos fueron identificados según la razón CB/AM 040, propuesta por la AHA. Se obtuvo como resultado que las CBs variaron de 17,5 a 40,5 y los manguitos correspondientes de 6 a 16cm. El manguito estándar de 12x23cm, único disponible en las clínicas, fue apropiado para apenas 17,3% de los sujetos, cuyas CBs variaron entre 32,5 y 34,3cm. Se verifica que la falta de disponibilidad de diferentes tamaños de manguitos continúa siendo un desafío a ser enfrentado. Se concluye que el manguito estándar disponible no atiende a las CBs identificadas, resultando en registros sobre o subestimados de la PA.

DESCRITORES: determinación de la presión sanguínea; presión sanguínea; hipertensión; atención de enfermería

MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL: CIRCUNFERÊNCIA BRAQUIAL E DISPONIBILIDADE DE MANGUITOS

Para evitar medidas imprecisas da pressão arterial (PA), a American Heart Association (AHA) recomenda que a largura do manguito (LM) circunde 40% da circunferência do braço (CB) e o comprimento de 80-100%. O objetivo deste estudo foi identificar as CBs de pacientes internados, os manguitos correspondentes e os tamanhos disponíveis nas clínicas. Como método, 81 CBs foram medidas no braço direito. As larguras foram identificadas segundo a razão CB/LM 040, proposta pela AHA. Obteve-se como resultados que as CBs variaram de 17,5 a 40,5 e os manguitos correspondentes de 6 a 16cm. O manguito padrão 12x23cm, único disponível nas clínicas, foi apropriado para apenas 17,3% dos sujeitos, cujas CBs variaram entre 32,5 e 34,3cm. Verifica-se que a falta de disponibilidade de diferentes tamanhos de manguitos continua sendo desafio a ser encarado. Conclui-se que o manguito padrão disponível não atende às CBs identificadas, resultando em registros super ou subestimados da PA.

DESCRITORES: determinação da pressão arterial; pressão arterial; hipertensão; cuidados de enfermagem

BLOOD PRESSURE MEASUREMENT: ARM CIRCUMFERENCE AND CUFF SIZE AVAILABILITY

To avoid inaccurate blood pressure (BP) readings, the American Heart Association (AHA) recommends cuff width (CW) encircling 40% of the arm circumference (AC) and cuff length at least 80-100%. This study aimed to identify inpatients' AC, the corresponding cuff size and the cuff size availability. In total, 81 AC were measured in the right arm. The cuff sizes to fit them were calculated according to AHA AC/CW width 0.40 ratio. The AC varied from 17.5 to 40.5 cm and the corresponding cuff width from 6 to 16cm. The standard cuff 12 by 23 cm, the only size available in the clinics, was appropriate for only 17.3% of the subjects, whose AC varied between 32.5 and 34.3 cm. The lack of availability of different cuff sizes continues being a challenging problem to be faced. The standard cuff available, 12cm large, did not fit 82.7% of the identified AC, resulting in over or underestimated BP registers.

DESCRIPTORS: blood pressure determination; blood pressure; hypertension; nursing care

¹Enfermeira, Professor Associado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Brasil, e-mail: evveiga@eerp.usp.br; ²Enfermeira, Professor Titular, Universidade de Guarulhos, Brasil, e-mail: earcuri@globo.com; ³Enfermeira, Ph.D., Université du Québec à Trois-Rivières, Canadá, e-mail: lyne.cloutier@uqtr.ca; ⁴Professor Titular, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brasil, e-mail: jalifesa@usp.br.

INTRODUCCIÓN

Diferentes factores que pueden influir en la medición precisa de la presión arterial (PA) han sido destacados en la literatura. Muchos errores pueden ser cometidos por el observador (persona que mide la presión arterial)⁽¹⁾ debido a la falta de conocimiento de la medición de la PA, inclusive la falta de atención⁽²⁻⁴⁾. Las principales fuentes de lecturas imprecisas de la PA están relacionadas al uso incorrecto del equipo⁽⁵⁻⁶⁾, al ambiente⁽⁷⁾ y al aumento de la presión del paciente en la presencia de su médico (efecto del delantal blanco)⁽⁸⁾. Entretanto, el uso del manguito con tamaño equivocado en relación a la circunferencia del brazo (CB) es la causa más discutida de medida imprecisa.

Para evitar que la PA sea sobre subestimada, la razón de la circunferencia del brazo/manguito (CB/AM) debe estar en torno de 0.40 y el ancho del manguito debe circundar de 80 a 100% de la CB⁽⁹⁻¹⁰⁾, conforme recomienda la *American Heart Association*⁽¹¹⁾. De acuerdo con orientación establecida por la conferencia anual de la *European Society of Hypertension 2007*⁽¹²⁾, el manguito estándar debe tener 12-13cm de largo, tamaño apropiado para la circunferencia del brazo de cerca de 10 a 30% en adultos. Además de eso, también es recomendado que un manguito mayor esté disponible para brazos con circunferencias mayores que 35cm y uno menor para brazos con circunferencias menores⁽¹²⁾.

Los manguitos estrechos sobreestiman los valores de la PA como demostrado en 1.901⁽¹³⁾. Las altas medidas resultaron en un consumo excesivo de drogas para la hipertensión con consecuencias graves como mareos y desmayos. Los manguitos mayores, al contrario, subestiman las lecturas de la PA en individuos delgados, resultando en diagnóstico y tratamiento incorrectos para la hipertensión⁽¹⁴⁾. A pesar de estos hechos, los profesionales de la salud actualmente usan un manguito estándar para medir la PA sin distinción entre las diferentes circunferencias de brazos.

La posibilidad de realizar una evaluación equivocada de la PA no es una cuestión que preocupa a muchos enfermeros y médicos. A pesar de que varias orientaciones han recomendado el uso de manguitos con anchos correctos desde 1.951⁽¹⁵⁾, no existe consenso en relación a aquellos que serían los tamaños correctos de manguitos para el uso en niños y adultos. Además de esto, no se sabe si los profesionales de la salud serían capaces de seleccionar

el tamaño apropiado del manguito si estos estuviesen disponibles en el mercado y unidades médicas.

Muchas cuestiones están sin respuestas hace más de cinco décadas, desde que la *American Heart Society* confirmó que el manguito apropiado debe ser 20% mayor que el diámetro del brazo para garantizar medidas precisas de la PA. Existen dos aspectos que precisan ser considerados: la cantidad necesaria de diferentes tamaños de manguitos que se ajusten a toda la gama de tamaños de circunferencia de brazo de la población mundial y si habría diferencias entre personas de países y regiones diferentes o, también, entre pacientes internados en clínicas diferentes.

Hay varios estudios que investigan la precisión de esfigmomanómetros y el conocimiento de enfermeros sobre el procedimiento para medir la presión arterial, sin embargo muy poco ha sido hecho para identificar la gama de circunferencias de brazo de adultos internados, asociada al tamaño apropiado del manguito. La muestra de un estudio desarrollado recientemente en Brasil incluyó apenas niños y adolescentes no hospitalizados⁽¹⁶⁾. Muchos individuos incluidos en estudios de hipertensión son afectados por el síndrome metabólico, diabetes y obesidad. Normalmente, la circunferencia del brazo de esos pacientes es mayor que 33cm, lo que exige un manguito mayor que el estándar tradicional (12x23cm). Sin embargo, muchos individuos, como jóvenes, mujeres, personas delgadas o con peso normal, que tienen la circunferencia del brazo menor que 29cm, precisan de un manguito más estrecho que el estándar. La elección del tamaño incorrecto de manguito para esos pacientes puede resultar en diagnósticos equivocados y tratamientos incorrectos y también en análisis impreciso de cualquier variable asociada a la PA como el control del tratamiento de la hipertensión, obesidad, ejercicio físico, tabaquismo, aspectos emocionales y psicológicos, entre otros.

Las discrepancias entre lo referido en la teoría y los tamaños de manguitos recomendados para la práctica, por las sociedades de hipertensión, lleva a que se verifique lo que, de hecho, sucede en las enfermarías donde se practica la educación para el cuidado en enfermería.

OBJETIVOS

Identificar la circunferencia del brazo de pacientes internados y el tamaño de manguito correspondiente, de acuerdo con el estándar

tradicional de la razón de 0.40 CB/AM, recomendado por la AHA. Verificar la disponibilidad de tamaños de manguitos en las enfermarías para medir la PA en esos pacientes.

MÉTODO

Un estudio transversal fue conducido con pacientes internados en las secciones médicas de diferentes especialidades de un hospital escuela en el interior del Estado de Sao Paulo. El tamaño de la muestra fue inicialmente calculado considerando una probabilidad de 0.90 de error máximo de 0.10 en las estimativas y pruebas de proporción: $(n=2,69 \times 0,25 / 0,01)$ resultó en $n=67,2$ ⁽¹⁷⁾. El ajuste de 0.10 resultó en una muestra con 81 individuos. Todos los pacientes convidados aceptaron participar de este estudio y, siendo así, el error máximo cayó para 0.90. Los 81 voluntarios tenían edad entre 17 y 60 años, 63% eran hombres. Fueron internados en secciones clínicas de varias unidades de especialización: Cardiología (35,8%), Nefrología (12,3%), Endocrinología (12,3%), Hematología (12,3%), Gastroenterología (12,3%), Geriatria (8,7%) y Clínica General (6,2%). La muestra incluyó apenas pacientes con buena salud mental, capaces de entender el procedimiento de la investigación y responder a las preguntas de las investigadoras. El estudio fue conducido después de haber sido aprobado por el Comité de Ética e Investigación y la firma de los pacientes fue obtenida.

Las circunferencias de los brazos fueron medidas durante la medición de rutina de la PA por tres enfermeras especializadas en el área cardiológica, entrenadas para evitar errores. De acuerdo con lo recomendado por la *American Heart Association* 1.993, la circunferencia fue medida en el punto medio entre el acromion y el olecranon del brazo derecho, apoyado en el nivel del corazón (cuarto espacio intercostal) con el paciente sentado o acostado. El brazo izquierdo fue usado en casos de incomodidad por causa de cauterización arterial o condiciones especiales.

Para estimar el ancho correcto del manguito para cada paciente, se adoptó la razón 0.40 CB/AM recomendada por la AHA. A pesar de que la razón 0.38 representa exactamente un manguito con ancho 20% mayor que el diámetro del brazo, se adoptó, aquí, 0.40 porque este es aceptado y usado universalmente. El largo del manguito debería circundar por lo menos 80% del brazo.

La disponibilidad de manguitos fue verificada cuando la PA de los pacientes fue medida. Los enfermeros y miembros del equipo responsables por la compra de esfigmomanómetros también fueron entrevistados.

RESULTADOS

Los resultados son presentados en el siguiente orden: distribución de pacientes de acuerdo con la especialidad clínica y sexo (Tabla 1); índice de masa corporal de acuerdo con el sexo de los pacientes (Tabla 2); distribución del índice de masa corporal de acuerdo con la edad (Tabla 3), y la Tabla 4 presenta la circunferencia del brazo de los pacientes y ancho del manguito correspondiente. Con relación al análisis de las características demográficas de la muestra, 51 (63%) de los 81 individuos estudiados eran hombres, edad promedio de 55,4 años. La muestra fue compuesta por adolescentes (4,9%), adultos (54,3%) y ancianos (40,7%). A pesar de que la identificación del diagnóstico no fuese un objetivo de este estudio, la Tabla 1 permite saber el tipo de clínica en la cual los pacientes fueron internados.

Tabla 1 – Distribución por sexo de acuerdo con la especialidad clínica. Ribeirao Preto, 2002

Especialidad clínica	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		N	%
	n	%	n	%		
Cardiología	22	27,1	7	8,7	29	35,8
Nefrología	6	7,4	4	4,9	10	12,3
Endocrinología	3	3,7	7	8,6	10	12,3
Neumología	9	11,1	1	1,2	10	12,3
Gastroenterología	6	7,4	4	4,9	10	12,3
Clínica Médica	-	-	5	6,2	5	6,2
Geriatria	5	6,1	2	2,5	7	8,7
Total	51	63,0	30	37,0	81	100

Los datos de pacientes en las enfermarías de cardiología y nefrología alcanzan casi 50% de la muestra. Nótese que 12,3% de los pacientes fueron internados por problemas endocrinos. Muchos de ellos presentaban obesidad severa. En el momento de la recolección de datos, 25% de la muestra tenía presión arterial sistólica e"140mmHg y 23,4% diastólica e"90mmHg. La mayoría de los pacientes recibió tres o más diagnósticos, totalizando 11 diagnósticos para dos de ellos, lo que sugiere la complejidad de las evaluaciones y tratamientos.

Tabla 2 – Distribución de índice de masa corporal en función del sexo de los pacientes. Ribeirao Preto, 2002

IMC* kg/m ²	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		n	%
	n	%	N	%		
25						
Abajo o con peso normal	24	29,6	12	14,8	36	44,4
25 - 27,5 Sobrepeso	9	11,1	1	1,2	10	12,3
27,5 - 29,9 Obesidad grado I	3	3,7	5	6,1	8	9,9
30 - 39,9 Obesidad grado II	6	7,4	7	8,6	13	16,0
Ignorado	9	11,1	5	6,1	14	17,3
Total	51	63,0	30	37,0	81	100

Fuente: *ILIB Rating (1994)

Los datos en la Tabla 2 muestran la alta tasa de pacientes obesos, que llega a 38,2% de la muestra. La asociación entre el índice de masa corporal y el sexo indica que gran parte de los pacientes del sexo masculino estaban por abajo o con peso normal, el doble de la tasa encontrada entre las mujeres. Entretanto, como muchos de los pacientes no pudieron ser pesados, no fue posible obtener una evaluación precisa de la muestra estudiada en relación a la clasificación del índice de masa corporal.

Tabla 3 – Distribución del índice de masa corporal de acuerdo con edad. Ribeirao Preto, 2002

	Edad						Total	
	17-25 años adolescentes		26-60 años adultos		>60 años ancianos		n	%
	n	%	n	%	N	%		
25								
Abajo o con peso normal	1	1,2	19	23,4	16	19,7	36	44,4
25 - 27,5 Sobrepeso	1	1,2	5	6,1	4	4,9	10	12,3
27,5 - 29,9 Obesidad grado I	-	-	7	8,6	1	1,2	8	9,9
30 - 39,9 Obesidad grado II	1	1,2	10	12,3	2	2,5	13	16,0
Ignorado	1	1,2	3	3,7	10	12,3	14	17,3
Total	4	4,9	44	54,3	33	40,8	81	100

Fuente: *ILIB Rating (1994)

Los datos relacionados a la asociación entre el índice de masa corporal y la edad revelan que dos entre tres adolescentes estaban dentro o por abajo del peso normal. Muchos individuos adultos también

fueron clasificados dentro de esa categoría. En relación a los ancianos, estos presentaron altos índices de obesidad grados I y II, a pesar de que en ese caso, el número de pacientes con peso desconocido es mayor que en los adultos. Este hecho puede haber influenciado los datos, que revelan frecuencia más baja de pacientes que están por abajo o con peso normal entre el grupo de los ancianos.

Tabla 4 – Distribución de la circunferencia del brazo y ancho de manguito correspondiente, obtenidas para los pacientes. Ribeirao Preto, 2002

Ancho correcto del manguito (cm)	Circunferencia del brazo (cm)	n	%
7	17,5-19,4	5	6,2
8	20,0-22,3	10	12,3
9	22,5-24,2	6	7,4
10	25,0-27,2	16	19,7
11	27,5-29,9	12	14,8
12	30,0-32,0	14	17,3
13	32,5-34,3	6	7,4
14	35,0-37,0	8	10,0
15	38,0-38,6	3	3,7
16	40,5	1	1,2
Total		81	100

Como se puede observar en la Tabla 4, el uso de la razón 0.40 de la circunferencia del brazo/ ancho correcta del manguito mostró que más de 50% de los individuos tienen la circunferencia del brazo menor que 30cm. Por lo tanto, sería necesario un manguito menor que 12cm de ancho. En relación a la posibilidad de sobreestimar los valores de la presión arterial, la circunferencia del brazo era mayor que 32cm en 22,3% de la muestra. Los manguitos mayores que 12cm serían necesarios para esos pacientes. Apenas 17,3% de los participantes tenían la circunferencia del brazo entre 30 y 32cm para las cuales el manguito estándar de 12cm es adecuado. El uso de la razón de 0.40 para calcular el tamaño apropiado del manguito en relación a las circunferencias de los brazos estudiadas resultó en una gama de anchos de manguito entre 6 y 16cm.

La observación, aquí, de que apenas el manguito estándar estaba disponible en las enfermarías fue confirmada por los enfermeros y técnicos de ingeniería responsables, cuando afirmaron que ese tamaño de manguito era usado en todos los pacientes. El personal responsable por la compra de ese equipamiento no había sido orientado sobre la posibilidad de adquirir diferentes tamaños de

manguitos, a pesar de existir una pequeña gama de tamaños de manguitos disponibles en el mercado. Los resultados mostrados en la Tabla 4, mostrando la necesidad de tener diversos tamaños de manguitos, revela la discrepancia entre lo recomendado por la teoría y el tamaño de manguitos usados para medir la presión arterial en pacientes hospitalizados.

DISCUSIÓN

Las características demográficas relacionadas al sexo y edad confirman la actual realidad en el sistema de salud de muchos países. Los pacientes son hospitalizados conforme sus diagnósticos en enfermarías con ocupación excesiva en hospitales generales, donde adolescentes, adultos y ancianos son mantenidos juntos en la misma unidad. El número de individuos hipertensos alcanza más de 25% de la muestra. Entretanto, muchos de esos pacientes pueden haber sido mal diagnosticados por causa de la disponibilidad de manguitos.

De acuerdo con el índice de masa corporal, un segmento (44,4%) significativo de la muestra estudiada fue clasificada como estando por abajo o con peso normal. Esos resultados son diferentes de aquellos recolectados en el *campus* de la Universidad de Sao Paulo en los años 80, cuando casi 20% de los individuos eran delgados y 50% tenían peso normal⁽¹⁸⁾. El número de obesos (30%) en la época era menor que lo encontrado en el presente estudio en que 38,2% de los pacientes presentaron índice de masa corporal mayor que 27,5.

Las tasas de obesidad son diferentes de aquellas estimadas en Brasil hace algunos años: 40% estaba arriba del peso o eran obesos, siendo 15 a 20% niños y adolescentes. En esos dos grupos, las tasas de obesidad han duplicado y triplicado, respectivamente. La prevalencia de la obesidad ha crecido en todo el mundo y el exceso de peso está asociado a enfermedades crónicas degenerativas, que resultan en baja calidad de vida y tienen un serio impacto socio económico, representando una preocupación relevante para la salud pública. La solución para ese problema ha sido uno de los grandes desafíos del área de salud en este inicio de siglo.

A pesar de la posibilidad de sesgo, cuando se compara la condición de salud de dos poblaciones diferentes, personas en su espacio de trabajo *versus* individuos hospitalizados, los resultados de este

estudio confirman el hecho de que las tasas de obesidad han aumentado en Brasil. La asociación de la obesidad con la hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares y nefrológicas resulta en las altas tasas observadas en esta muestra. Esas tasas llaman la atención especialmente para la evaluación de individuos obesos, en particular de aquellos sometidos a tratamientos en hospitales, porque sus medidas de circunferencia del brazo mayores que 33cm exigen que los anchos de los manguitos sean mayores que el estándar. Muchos investigadores, enfermeros, médicos, farmacólogos y otros no saben que el tamaño estándar de manguito es ideal para brazos cuyas circunferencias están entre 30 y 33cm. Sobre todo, ellos no saben cómo correlacionar edad, índice de masa corporal y circunferencia del brazo con las dimensiones del manguito.

Los datos asociando edad e índice de masa corporal muestran que se puede encontrar cualquier valor de índice en niños, adultos y ancianos. Eso significa que son necesarios manguitos menores que 12cm para atender a los ancianos delgados y también individuos con peso, circunferencia del brazo y tamaño normales, principalmente mujeres, en Japón, Corea, África, Asia y Francia, así como en otros países. Muchos tienen la circunferencia del brazo menor que 30cm, mujeres jóvenes y delgadas tienen la circunferencia menor que 26cm, diferente de individuos obesos que precisan de manguitos mayores. Como enfatizado, apenas manguitos mayores han sido motivo de preocupación en la evaluación de la medida de presión arterial, como puede ser verificado en las recomendaciones para la medida de la presión arterial de la *American Heart Association* 2005, donde se indica que un manguito de 12cm es recomendado para circunferencias de brazo entre 22 y 26cm⁽¹⁹⁾.

Un estudio de cohorte de 530 individuos de la Universidad de Sao Paulo, durante los últimos 26 años, ha mostrado que el uso del manguito estándar (12cm) en brazos cuyas circunferencias están entre 22-26cm pueden resultar en diagnóstico y tratamiento de hipertensión equivocados por causa de las lecturas de presión arterial subestimadas. Complicaciones cardiovasculares y de gestación, así como insuficiencia cardíaca, accidente vascular cerebral, toxemia, y desplazamiento placentario precoz, fueron problemas comunes observados en la cohorte de ese estudio longitudinal⁽¹⁸⁾.

Felizmente, las recomendaciones brasileñas 2.006 para la medida de la presión arterial mantuvieron la decisión tomada por la *American Heart Association*⁽¹⁰⁾ que incluye un manguito de 10cm de ancho. La 2007 *European Society of Hypertension* recomienda un manguito estándar de 13x34cm. Como mencionado, también recomiendan un manguito mayor para brazos mayores y menor para brazos más delgados⁽²¹⁾.

Los adultos presentaron un índice de masa corporal más alto que los ancianos, lo que lleva a creer que el uso de un "manguito para adultos" puede interferir en los resultados ya que las circunferencias del brazo no siempre corresponden a esa denominación. Los autores de las orientaciones de la *American Heart Association* 1.967⁽⁹⁾ recomiendan no rotular el manguito estándar de 12cm como "manguito para adultos" porque este no siempre corresponde al ancho apropiado. Además de eso, los altos índices de obesidad no pueden ser indistintamente correlacionados con brazos o manguitos mayores como colocado en evidencia en los resultados ahora presentados. El uso de la razón de 0.40 CB/AM reveló que más de 50% de los individuos precisaban de un manguito menor que 12cm y 22,2% precisaban de manguitos mayores (circunferencia del brazo mayor que 32cm). La gama de anchos de manguitos para atender las circunferencias del brazo de los individuos estudiados varía de 7 a 16cm. Sin embargo, en las unidades en que el estudio fue conducido, apenas un ancho de manguito estaba disponible (12cm), apropiado apenas para 17,3% de los participantes. La posibilidad de que las lecturas de presión arterial estuviesen por abajo o por encima del valor verdadero es real. Como mostrado en la Tabla 3, muchos pacientes deberían estar recibiendo tratamiento contra la hipertensión, sin embargo una evaluación y tratamiento precisos no son fácilmente obtenidos en esa situación, lo que probablemente ocurre en los hospitales al redor del mundo.

La *American Heart Association* recomendó la razón de 0.40, entre la circunferencia del brazo y el ancho correcta de 1.951 a 2.005^(11,15). En 2.005, una razón de 0.46 también fue mencionada⁽¹¹⁾. Como mostrado en la Tabla 5, el uso de la razón de 0.40 en esta muestra llevó a concluir que una extensa gama de tamaños de manguito sería necesaria para que los valores de la presión arterial no fuesen sobreestimados o subestimados. Considerando que apenas un tamaño de manguito estaba disponible en

la clínica donde el estudio fue conducido, es probable que muchos pacientes hipertensos hubiesen sido equivocadamente evaluados y estuviesen siguiendo un tratamiento incorrecto.

La falta de disponibilidad de varios tamaños de manguitos es un problema serio en el mercado, enfrentado no apenas por algunos clínicos y enfermeros, también por los investigadores en el área de medida de la presión arterial. Después que el error de tamaño de manguito fue observado en niños, mujeres embarazadas y pacientes críticos, el primer autor de este estudio levantó una cuestión ética relacionada al registro de valores equivocados de la presión arterial en la ficha de los pacientes⁽⁵⁾. Los enfermeros brasileños han realizado investigaciones sobre la medida de la presión arterial y tratado de atraer la atención de especialistas para la cuestión de la medida de la presión arterial, problema serio que lleva a diagnósticos y tratamientos de hipertensión incorrectos⁽¹⁸⁾. Es desconcertante que las sociedades de hipertensión encuentren tan difícil resolver los problemas causados por tamaños inapropiados de manguitos.

Este estudio contribuye para el conocimiento de los enfermeros en relación a las discrepancias entre el tratado teórico sobre los dispositivos usados en la medida de la presión arterial y el tamaño del manguito usado en la práctica. La medida de la presión arterial es el procedimiento de enfermería más realizado en el mundo. Los autores piensan que deben realizarse esfuerzos para ofrecer informaciones que permitan mejorar el conocimiento de enfermería, enfocando en el tamaño del manguito en la medida de la presión arterial. Esa cuestión puede ser discutida en programas de educación permanentes, mejorando la consciencia de enfermeros sobre la necesidad de contar con una mayor disponibilidad de instrumentos de medición, lo que, consecuentemente, puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir los costos en el área de la salud.

CONCLUSIÓN

El estudio mostró que diferentes tamaños de manguitos son necesarios para atender toda la gama de circunferencias de brazos que incluye adolescentes, adultos y pacientes ancianos de un hospital general.

Los resultados mostraron una amplia gama de circunferencias de brazo, lo que exige varios tamaños de manguitos para que los errores en la

medida de la presión arterial sean evitados. Los resultados de este estudio indican discrepancias entre el tratado teórico de la AHA en relación a la medida de la presión arterial y a la práctica clínica. Apenas el tamaño estándar de manguito estaba disponible para ser usado en toda la muestra del estudio. La falta de diferentes tamaños de manguitos no es un problema local como relatado en muchos otros estudios^(3-5,7,18). Como se mostró aquí, apenas el tamaño estándar está normalmente disponible en las unidades de salud. Infelizmente, la presión arterial, de muchos individuos, continúa siendo evaluada incorrectamente y esto,

generalmente, resulta en diagnósticos de hipertensión incorrectos y complicaciones cardiovasculares y de gestación, además de muertes.

AGRADECIMENTOS

Los autores agradecen a la Sra. Carolina Godoy Veiga de la Cunha (Maestra en Enseñanza de Inglés como segunda lengua, en Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, EUA) por la revisión del artículo en inglés.

REFERENCIAS

1. Wilcox J. Observer factors in the measurement of blood pressure. *Nurs Res* 1961; 10(1):4-20.
2. Araujo TL, Arcuri EAM. Medida indireta da pressão arterial: aspectos conceituais e caracterização do conhecimento do enfermeiro. *Rev Latino-am Enfermagem* 1998; 6(4):21-9.
3. Veiga EV, Nogueira MS, Carnio 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; 80:83-9.
4. Cloutier L. L'évaluation des connaissances théoriques et pratiques des infirmières à l'égard de la mesure de la pression artérielle. [Doctorate thesis]. Quebec: Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé/Université de Sherbrooke; 2007.
5. Veiga EV. Esfigmomanometria indireta e a prática clínica: reflexões e perspectivas. [Tese de Livre-docência]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão/USP; 2002.
6. O'Brien E, Pickering T, Asmar R, Myers M, Parati G, Staessen J, et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension International: Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. *Blood Pressure Monitoring* 2002;7:3-17.
7. Pierin AMG. Medidas da pressão arterial no ambulatório pelo cliente, enfermeira e médico comparadas a registros domiciliares. [Tese] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 1992.
8. Mancia G. Alerting reaction and rise in blood pressure during measurements by physician and nurse. *Hypertension* 1987; 9:209-15.
9. Kirkendall WM, Burton AC, Epstein FH, Freis ED. Recommendation for human blood pressure determination by sphygmomanometer. *Circulation* 1967; 36:980.
10. Perloff D, Grim C, Flack J, Frohlich ED, Hill M, McDonald M, et al. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation* 1993; 88:2460-70.
11. Pickering TG, Hall JE, Apple LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals. *Hypertension* 2005; 45:142-61.
12. European Society of Hypertension (ESH), European Society of Cardiology (ESC). Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertension* 2007; 25:1105-87.
13. von Recklinghausen H. Ueber blutdruckmessung beim menschen. *Arch Exp Pathol Pharmacol* 1901; 46:78-132.
14. Arcuri EAM, Araújo TL, Veiga EV, Oliveira SMJV, Lamas JLT, Santos JLF. Sons de Korotkoff: determinantes históricos e desenvolvimento da pesquisa em esfigmomanometria na Escola de Enfermagem da USP. *Rev Esc Enferm USP* 2007; 41(1):147-53.
15. Bordley III J, Connor AR, Hamilton WF, Kerr WJ, Wigger CJ. Recommendations for human blood pressure determinations by sphygmomanometers. *Circulation* 1951; 4:503-9.
16. Araujo TL, Lopes MVO, Guedes NG, Cavalcante TF, Moreira RP, Chaves ES. Cuff dimension for children and adolescents: a study in a northeastern Brazilian city. *Rev Latino-am Enfermagem* 2008; 16(5):877-82.
17. Berquo ES, Souza JMP, Gotlieb SLD. *Bioestatística*. São Paulo: EPU; 1981.
18. Arcuri EAM, Araújo TL, Veiga EV, Oliveira SMJV, Lamas JT, Santos JLF. Medida da pressão arterial e a produção científica de enfermeiros brasileiros. *Rev Esc Enferm USP* 2007; 41:292-8.
19. Gregg EW, Cheng YJ, Cadwell BL. Secular trends in cardiovascular disease risk factors according to body mass index in adults. *JAMA*. 2005; 293(15):43.
20. Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Nefrologia. 5ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006. Campos do Jordão: BG Cultural; 2006.
21. European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. Guidelines for the management of arterial hypertension: the task force for management of arterial hypertension. *J Hypertension* 2007; 25:1105-87.