



**MENSURAÇÃO DOS NÍVEIS PRESSÓRICOS DE IDOSOS HIPERTENSOS EM UM PROGRAMA DE REFERÊNCIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA**  
**MEASUREMENT OF PRESSURE LEVELS OF HYPERTENSIVE ELDERLY PEOPLE IN A PRIMARY CARE REFERENCE PROGRAM**  
**MENSURACIÓN DE LOS NIVELES PRESÓRICOS DE ANCIANOS HIPERTENSOS EN UN PROGRAMA DE REFERENCIA DE LA ATENCIÓN PRIMARIA**

Bruno Bordin Pelazza<sup>1</sup>, Helen de Oliveira Henrique<sup>2</sup>, Ludmila Grego Maia<sup>3</sup>, Luiz Almeida da Silva<sup>4</sup>, Giulena Rosa Leite<sup>5</sup>, Cácia Régia de Paula<sup>6</sup>, Cristiane José Borges<sup>7</sup>, Maria Regiane Trincaus<sup>8</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** comparar em duas consultas de enfermagem os níveis pressóricos de idosos hipertensos. **Método:** estudo quantitativo, descritivo, observacional, tipo estudo de caso, desenvolvido com 80 pacientes idosos com hipertensão, os quais foram submetidos a duas consultas de enfermagem durante os meses de maio de 2015 a maio de 2016, cadastrados em uma unidade de referência e atendidos no Programa de Educação e Controle de Hipertensão Arterial Sistêmica. **Resultados:** os participantes apresentaram pressão de pulso elevada, mesmo estando com a pressão arterial sistólica e diastólica controladas, além disso, faziam uso de um ou mais anti-hipertensivos. **Conclusão:** os níveis pressóricos se mantiveram em valores de pré-hipertensão, entretanto, a pressão de pulso estava elevada e aumentou progressivamente da primeira para segunda aferição. Portanto, a amostra estudada apresentou risco cardiovascular aumentado. **Descritores:** Pressão Arterial; Hipertensão; Envelhecimento; Monitores de Pressão Arterial.

**ABSTRACT**

**Objective:** to compare the pressure levels of elderly hypertensive patients in two nursing visits. **Method:** this is a quantitative, descriptive, observational study, case study type, developed with 80 elderly patients with hypertension, who underwent two nursing consultations during May 2015 to May 2016 registered in a reference unit and attended to in the Program of Education and Control of Systemic Arterial Hypertension. **Results:** participants had elevated pulse pressure, even though systolic and diastolic blood pressures were controlled. Also, they used one or more antihypertensive drugs. **Conclusion:** blood pressure levels were maintained in prehypertension values. However, the pulse pressure was high and increased progressively from the first to the second measurement. Therefore, the sample studied had increased cardiovascular risk. **Descriptors:** Arterial Pressure; Hypertension; Aging; Blood Pressure Monitors.

**RESUMEN**

**Objetivo:** comparar en dos consultas de enfermería los niveles presóricos de ancianos hipertensos. **Método:** estudio cuantitativo, descriptivo, observacional, tipo estudio de caso, desarrollado con 80 pacientes ancianos con hipertensión, los cuales fueron sometidos a dos consultas de enfermería durante los meses de mayo de 2015 a mayo de 2016 registrados en una unidad de referencia y atendidos en el Programa de Educación e Control de Hipertensión Arterial Sistémica. **Resultados:** los participantes presentaron presión de pulso elevada, mismo estando con la presión arterial sistólica y diastólica controladas. Además de eso, usaban uno o más anti-hipertensivos. **Conclusión:** los niveles presóricos se mantuvieron en valores de pre-hipertensión, sin embargo, la presión de pulso está elevada y aumentó progresivamente de la primera para segunda medición. Por lo tanto, la muestra estudiada presentó riesgo cardiovascular aumentado. **Descriptor:** Presión Arterial; Hipertensión; Envejecimiento; Monitores de Presión Sanguínea.

<sup>1,3,4,5,7,8</sup>Doutor, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás/UFG - Regional Jataí. Jataí (GO), Brasil. E-mail: [bordizim@hotmail.com](mailto:bordizim@hotmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2245-6482>; E-mail: [lgregomaia@yahoo.com.br](mailto:lgregomaia@yahoo.com.br) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7771-8040>; E-mail: [enferluiz@yahoo.com.br](mailto:enferluiz@yahoo.com.br) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6661-035X>; E-mail: [giulena@gmail.com](mailto:giulena@gmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9294-0985>; E-mail: [cristianejose@yahoo.com.br](mailto:cristianejose@yahoo.com.br) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5846-0750>; E-mail: [trincaus@uol.com.br](mailto:trincaus@uol.com.br) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7481-2501>; <sup>2</sup>Graduanda em Enfermagem, Universidade Federal de Goiás/UFG - Regional Jataí. Jataí (GO), Brasil. E-mail: [lezinahenrique@hotmail.com](mailto:lezinahenrique@hotmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6692-7293>; <sup>6</sup>Mestre, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás/UFG - Regional Jataí. Jataí (GO), Brasil. E-mail: [caciaregia@gmail.com](mailto:caciaregia@gmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9781-2918>

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é um estado clínico multifatorial apresentado por níveis elevados e sustentados da pressão arterial sistêmica (PAS).<sup>1-3</sup> Em termos de mortes atribuíveis, o principal fator de risco mundial é HAS (responsável por 13% das mortes no mundo), seguido pelo consumo de tabaco (9%), hiperglicemia (6%), sedentarismo (6%), sobrepeso e obesidade (5%).<sup>4</sup>

Há uma série de fatores tradicionais associados ao risco cardiovascular (RCV) que contribuem para a ocorrência de doenças cardiovasculares (DCV), sendo representado por: idade, tabagismo, alimentação inadequada e inatividade física.<sup>4,5</sup> Estes comportamentos levam a alterações metabólicas, fisiológicas com aumento da PAS, sobrepeso e obesidade, hiperglicemia, podendo evoluir para diabetes *mellitus* (DM) e hiperlipidemia.

A fisiologia do envelhecimento nos seres humanos é de grande importância para entender a regressão das propriedades cardiovasculares e também suas consequências clínicas. As modificações estruturais da parede arterial nas grandes artérias elásticas estão associadas ao envelhecimento e têm sido bem caracterizadas no aumento do enrijecimento arterial provocado por uma diminuição da elastina e colágeno nas artérias, e em consequência elevação da PAS.<sup>6</sup> Desse modo, a pressão arterial sistólica (PS) eleva-se progressivamente com o avançar da idade, enquanto a pressão arterial diastólica (PD) aumenta até a 6ª década de vida, para então se estabilizar ou reduzir gradativamente.<sup>7-8</sup>

A pressão de pulso (PP) está fortemente descrita como marcador precoce e independente de RCV, sendo considerada como a diferença da pressão arterial sistólica (PS) em relação à pressão arterial diastólica (PD).<sup>6-7,9-11</sup> Nos idosos, o enrijecimento arterial progressivo e a onda de reflexão precoce amplificam a PP e elevam a PS.<sup>9,12</sup>

Estudos prospectivos evidenciaram que a PP é capaz de identificar eventos cardiovasculares futuros, se tornando um preditor independente de RCV.<sup>10-1</sup> Os pesquisadores do *Strong Heart Study*<sup>13</sup> confirmaram que a PP foi mais relacionada à hipertrofia vascular e na extensão da aterosclerose do que a PS. A PP apresentou relação com manifestações subclínicas da DCV, mesmo quando os valores absolutos de PS e/ou PD não estivessem acima dos limites superiores da normalidade.<sup>14</sup>

A redução dos valores da PP diminui o RCV e diagnósticos incorretos da HAS implicam em uso abusivo ou indiscriminado de medicações, expondo o paciente a efeitos colaterais sérios com prejuízos na qualidade de vida, dificultando assim sua adesão ao tratamento.<sup>15-7</sup> Observa-se que são raros os estudos nacionais que demonstram os valores da PP em idosos hipertensos, podendo o presente estudo contribuir para nortear futuras pesquisas. Nesse sentido, a pergunta que norteou a presente investigação << Como estão os níveis pressóricos em pacientes acompanhados no Programa de Educação e Controle de Hipertensão Arterial Sistêmica? >>.

## OBJETIVO

- Comparar em duas consultas de enfermagem os níveis pressóricos de idosos hipertensos.

## MÉTODO

Estudo quantitativo, descritivo, observacional, tipo estudo de caso, desenvolvido a partir do acompanhamento de idosos em duas consultas de enfermagem em uma unidade de referência da Estratégia Saúde da Família (ESF), da rede municipal de saúde, em um município do Sudoeste Goiano, Brasil, de médio porte (aproximadamente 100 mil habitantes), sede da região de saúde Sudoeste II, a qual possui cobertura estimada de 73% com a ESF.

A população pesquisada foi constituída por usuários idosos com diagnóstico confirmado de HAS, cadastrados no Programa de Educação e Controle de Hipertensão Arterial Sistêmica (PECHAS). Para a inclusão dos 80 pacientes, foi necessário o período entre maio de 2015 a maio de 2016, no qual cada paciente foi submetido a duas consultas para comparação da primeira e segunda mensuração da PAS. Aplicou-se o cálculo amostral em 100 usuários cadastrados no PECHAS, atendendo a 95% de confiança e 5% de erro, totalizando 80 participantes.

Os critérios de seleção foram homens e mulheres que atenderam aos critérios de inclusão: manter vínculo mensal com a unidade, participar de maneira frequente das ações programáticas de pelo menos uma consulta mensal, adesão ao PECHAS, ter  $\geq 65$  anos e não apresentar nenhum critério de exclusão: instabilidade hemodinâmica e infecções graves. Todos os pacientes receberam informações da pesquisa e orientações em relação à assinatura do Termo

de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para anuência.

As duas consultas aconteceram mensalmente e os dados coletados na primeira e segunda consulta na ESF. Na primeira consulta, aplicou-se um questionário semiestruturado, o qual apresentava questões referentes (*check-list A*) ao perfil sócio demográfico, econômico e clínicos (peso, altura, circunferência abdominal, circunferência dos membros superiores e aferição da PAS). Na segunda consulta (*check-list B*), houve nova aferição da PAS e verificou-se questões sobre os RCV do paciente, de acordo com a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular<sup>2</sup>, como: hábitos alimentares, excesso de peso/obesidade, ingestão de álcool, tabagismo, sedentarismo, DM e hipercolesterolemia (conferência de exames laboratoriais).

A mensuração da PAS seguiu as normas da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão.<sup>1</sup> Verificou-se em cada paciente os parâmetros hemodinâmicos quanto aos componentes pressóricos da PAS (PS, PD e PP), avaliação da perfusão periférica e edema em membros inferiores. Utilizou-se o aparelho de mensuração não invasiva HEM 4030 - Omron, oscilométrico, semiautomático e validado conforme diretriz nacional.<sup>1</sup> Após a primeira consulta, o paciente teve o retorno marcado no mês seguinte pela pesquisadora.

Os resultados referentes às variáveis foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão. As variáveis categóricas foram expressas como proporção ou porcentagem. Inicialmente, utilizamos o BioEstat 3.0 para o teste de normalidade *D'Agostino-Pearson*, para

determinar se o conjunto de dados de uma variável aleatória é bem estruturado por uma distribuição normal ou não, ou para calcular se a probabilidade da variável aleatória subjacente está normalmente distribuída. O teste *t* de *student* foi aplicado para análise da comparação entre os valores da primeira e segunda consulta conforme normalidade da amostra. Foram considerados significantes quando *p* - valor foi  $< 5\%$ . A análise estatística foi realizada utilizando o *software Statistical Package for the Social Sciences SPSS* versão 20.

Este estudo está de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Goiás, o qual corresponde ao número de Protocolo: 1.008.808/2015.

## RESULTADOS

Dos 80 pacientes pesquisados, identificou-se 30 homens e 50 mulheres, os quais 75% completaram o ensino fundamental, 50% se declararam brancos, 75% possuíam renda familiar mensal menor que dois salários mínimos, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas de usuários com HAS participantes do PECHAS de unidade de ESF. Jataí (GO), Brasil, 2015. (N=80)

Variáveis	n	%
Cor/etnia		
Parda	20	25
Branca	40	50
Negra	20	25
Escolaridade		
Ensino fundamental incompleto	20	25
Ensino fundamental completo	60	75
Renda familiar mensal		
< 2 salários mínimos	60	75
2-5 salários mínimos	20	25
Ocupação		
Aposentados com ocupação	45	55
Aposentados sem ocupação	16	20
Possui uma profissão	19	25

%=Porcentagem; n= número de pacientes; <=menor que. Valores expressos em porcentagem.

A idade média de ambos os gêneros representou 65 anos, 25% relataram serem diabéticos. A classe de medicação mais

utilizada foram os diuréticos, conforme a Tabela 2.

**Tabela 2. Características clínicas de usuários do programa PECHAS. Jataí (GO), Brasil, 2015. (N=80).**

Parâmetros	N	%
Sedentarismo	51	41
Tabagismo	20	25
Stress	41	33
Diabetes Mellitus	20	25
Hipercolesterolemia	54	42
Qualitativas	Média ± DP	
Idade (anos)	65 ± 10	
Peso (Kg)	71 ± 12	
Altura (m)	1,57 ± 0,1	
CA (cm)	99 ± 15	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29 ± 5	
Quantidade de anti-hipertensivos	N	%
Uso diário de anti-hipertensivo	1,7	100
Bloq. beta-adrenérgico	24	19
Inibidores adrenérgicos	8	6
Bloq. do canal de cálcio	14	11
Bloq. do receptor da angiotensina	18	14
Vasodilatador	8	6
Inibidor da ECA	14	11
Diuréticos	41	33

n = número e quantidade diária; CA=Circunferência abdominal; IMC=Índice de massa corporal; Bloq.=Bloqueadores; ECA=enzima conversora da angiotensina. Valores expressos em média, desvio-padrão e porcentagem.

Com relação à terapia medicamentosa, 83% dos pacientes relataram seguir o tratamento com anti-hipertensivos, indicado no programa de referência. Diante disso, podemos verificar

na Tabela 3 que os valores da PS e PD se mantiveram dentro da pré-hipertensão, entretanto, a PP elevou-se da primeira para segunda consulta.

**Tabela 3. Parâmetros dos componentes da PAS de pacientes do programa PECHAS. Jataí (GO), Brasil, 2015. (N=80)**

Parâmetros (mmHg)	1ª Aferição	2ª Aferição	P valor
OS	138±10	138±13	0,29
PD	84±9	81±4	0,18
PP	54±14	57±14	0,04*

PS=pressão arterial sistólica; PD=pressão arterial diastólica; PP=pressão de pulso; \*p ≤ que 5%. Valores expressos em média e desvio-padrão.

## DISCUSSÃO

Verificou-se que 41% dos entrevistados não realizam atividade física, 25% eram tabagistas e 33% se consideravam estressados. O tabagismo é um dos principais fatores de risco para as DCV, desencadeia a liberação de catecolaminas, as quais contribuem para elevação da frequência cardíaca e da PAS, por intermédio do ácido nicotínico presente no tabaco.<sup>18</sup>

A obesidade é um importante fator de risco cardiovascular, desse modo, 33% dos pacientes apresentaram obesidade e 42% estavam no estágio pré-obesos<sup>1-2</sup>, além disso 99 centímetros foi a média da circunferência abdominal (CA) e 42% tinham hipercolesterolemia confirmada nos exames laboratoriais. A gordura visceral aumentada leva ao risco metabólico, resistência à insulina e a um estado hiperadrenérgico, o qual leva a vasoconstrição da musculatura, consequentemente ao aumento da PAS.<sup>19</sup>

Estudos demonstraram que a baixa renda familiar e os baixos índices de educação

escolar estão associados com a dificuldade ao tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, bem como a HAS, comprometendo o acesso à educação/orientações em saúde e compreensão,<sup>20</sup> nesse sentido, os pacientes pesquisados recebem menos que dois salários mínimos e 75% têm somente o ensino fundamental completo.

A PP é consequência da interação entre a fração de ejeção e as propriedades hemodinâmicas das grandes artérias.<sup>14</sup> Com o envelhecimento, há alteração da função arterial, aumento do diâmetro aórtico, fragmentação da elastina e aumento do conteúdo de colágeno, por consequência, ocorre a perda da distensibilidade e complacência da aorta.<sup>6,18</sup> Devido a essas modificações estruturais nas artérias, após os 50 anos, a PS tem a tendência de aumentar, enquanto a PD se mantém constante ou diminui, fazendo com que haja o aumento da PP nos idosos devido à diferença entre a PS e a PD.<sup>6-8,18</sup>

O valor da PP dos pacientes pesquisados apresentou significância da primeira para a segunda aferição, o que representa progressivo aumento e persistência do RCV elevado. O valor preditivo da PP se confirmou em indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos de idade.<sup>21</sup> Estudos prospectivos, realizados com pacientes acometidos com doença arterial coronariana, evidenciaram que a PP é capaz de identificar eventos cardiovasculares futuros, se tornando um preditor independente de RCV.<sup>10,22</sup>

Estudo<sup>23</sup> com base em monitorização ambulatorial da PAS de 24 horas verificou que hipertensos com descenso noturno normal e PP  $\leq 53$  mmHg apresentavam RCV intermediário, enquanto os que não apresentavam descenso noturno ou que tinham a PP  $> 53$  mmHg eram categorizados como RCV elevado, mesmo que os valores absolutos de PS e/ou PD não estivessem acima dos limites superiores da normalidade. Os pacientes deste estudo apresentaram tanto na primeira quanto na segunda aferição valores de PP maiores que 53 mmHg, os colocando em RCV elevado.

Em outro estudo, homens e mulheres com PP  $\geq 50$  mmHg apresentaram duplo aumento do risco/eventos cardiovasculares futuros, mesmo quando outros fatores de RCV fossem descartados<sup>13</sup>, e nos pacientes desse estudo, a PP apresentou-se elevada desde a primeira até a segunda aferição ( $54 \pm 14$  e  $57 \pm 14$  mmHg). De acordo com a Tabela 3, os pacientes apresentaram aferições da PP elevada, mesmo estando com a PS e PD controlada nas duas aferições (PS  $< 140$  mmHg e PD  $< 90$  mmHg), todos os pacientes eram idosos hipertensos e faziam uso de um ou mais anti-hipertensivos, ou seja, a medicação pode não estar sendo eficaz no controle dos valores da PP.<sup>24</sup>

Como forma de minimizar esses danos e melhorar a qualidade de vida da população, estratégias como a educação em saúde para pacientes de HAS vêm sendo utilizadas como meio para promover a saúde, sendo essa uma das principais atividades da enfermagem, assim, há necessidade destes profissionais em orientar todos os pacientes para melhores hábitos diários como a prática de atividades físicas, adesão medicamentosa, controle rigoroso da dieta, restrição ao uso de tabaco e álcool e estimular atividades prazerosas na tentativa de diminuir o stress, consequentemente, os níveis pressóricos,<sup>15-20,25</sup> portanto, o enfermeiro é fundamental na redução da PAS, não somente por integrar cuidados sistemáticos na prevenção de saúde, mas por ser um integrante de mudanças, na

qual sua colaboração pode influenciar em modificações na rotina do usuário da atenção primária.<sup>15-20,25</sup> A institucionalização de um espaço de participação dos sujeitos sociais nos serviços de saúde é uma das premissas do Sistema Único de Saúde (SUS), perpassando a reflexão crítica das práticas de educação desenvolvidas com a população. Assim, para que uma prática educativa possa se aproximar do dialogismo, necessita-se posicionar a participação do usuário na centralidade do processo.

Para o nosso conhecimento, são raros os estudos nacionais que demonstram e comparam os componentes da PAS em idosos hipertensos. Vale ressaltar que, este é um estudo preliminar com a inclusão de 80 pacientes, o qual irá contribuir para nortear as futuras pesquisas.

#### Limitações do estudo

Trata-se de um estudo transversal e observacional com as limitações inerentes a este tipo de desenho. Os pacientes pesquisados faziam uso de diversas classes de anti-hipertensivos, provavelmente, algumas medicações como o bloqueador beta-adrenérgico prescrito para 19% da população total não reduziram eficazmente a PP.<sup>11-3,32</sup> Por fim, é possível que a diferenças da PP encontradas tenham sido específicas da população analisada. Por outro lado, alguns pacientes examinados poderiam apresentar elevações agudas da PP em face ao estresse durante aferição.

#### CONCLUSÃO

Os níveis da PS e PD se mantiveram controlados, enquanto a PP manteve-se elevada, além disso, aumentou progressivamente da primeira para segunda aferição. Mesmo que os valores absolutos de PS e/ou PD não estivessem acima dos limites superiores da normalidade, a PP elevada é considerada um marcador independente de mortalidade cardiovascular, assim, os pacientes estudados apresentam RCV aumentado.

Além disso, os resultados apresentados neste estudo são as melhores evidências disponíveis no cenário brasileiro na comparação dos componentes da PAS. Novos estudos devem coletar dados prospectivamente para melhor descrever o impacto do aumento dos níveis pressóricos e associar ao RCV.

#### REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arq

Pelazza BB, Henrique HO, Maia LG et al.

Mensuração dos níveis pressóricos de idosos...

Bras Cardiol. 2016;107(3):1-65. Available from:

[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)

2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. Arq Bras Cardiol. 2013;6(2):1-30. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v101n6s2/0066-782X-abc-101-06-s2-0001.pdf>

3. Nobre F, Coelho EB, Lopes PC, Geleilete TJM. Hipertensão arterial sistêmica primária. Revista Medicina. 2013;46(3):256-72. Available from:

<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/viewFile/69136/71593>

4. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: WHO, 2014. Available from:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128038/1/9789241507509\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128038/1/9789241507509_eng.pdf)

5. Frimodt-Moller M, Kamper AL, Strandgaard S, Kreiner S, Nielsen AH. Beneficial Effects on Arterial Stiffness and Pulse-Wave Reflection of Combined Enalapril and Candesartan in Chronic Kidney Disease - A Randomized Trial. PLoS ONE. 2012;7(7):1-9. Available from:

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0041757>

6. Nilsson PM. Hemodynamic aging as the consequence of structural changes associated with early vascular aging (EVA). Aging and disease. 2014;5(2):109-12. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3966669/>

7. Pelazza BB, Rosa CAS, Ferreira Filho SR. Comparação entre os valores da pressão arterial central e braquial de pacientes com hipertensão arterial submetidos à cineangiocoronariografia. Jornal Brasileiro de Nefrologia. 2012;34(3):266-71. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002012000300008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002012000300008)

8. Pelazza BB, Ferreira Filho SR. Comparação entre os Valores da Pressão de Pulso em Hipertensos Controlados e não Controlados. Rev Bras Cardiol. 2013;26(6):472-80. Available from:

[http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/8\\_RBC\\_26\\_6\\_Art\\_116\\_Bruno\\_Pelazza\\_site.pdf](http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/8_RBC_26_6_Art_116_Bruno_Pelazza_site.pdf)

9. Townsend RR, Black HR, Chirinos JA, Feig PU, Ferdinand KC, Germain M, et al. Clinical use of pulse wave analysis: proceedings from a symposium sponsored by North American Artery. The J of Clin Hypertens. 2015;17(7):503-13. Available from:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jch.12574/full>

10. Hashimoto J. Central hemodynamics and target organ damage in hypertension. The Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2014;233(1):1-8. Available from:

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/233/1/233\\_1/article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/233/1/233_1/article)

11. McEnery CM, Cockcroft JR, Roman MJ, Franklin SS, Wilkinson IB. Central blood pressure: current evidence and clinical importance. European Heart Journal. 2014;35(26):1719-725. Available from:

<https://academic.oup.com/eurheartj/article/35/26/1719/508092/Central-blood-pressure-current-evidence-and>

12. Narayan O, Casan J, Szarski M, Dart AM, Meredith IT, Cameron JD. Estimation of central aortic blood pressure: a systematic meta-analysis of available techniques. J Hypertens. 2014;32(9):1727-40. Available from:

[http://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2014/09000/Estimation\\_of\\_central\\_aortic\\_blood\\_pressure\\_a.2.aspx](http://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2014/09000/Estimation_of_central_aortic_blood_pressure_a.2.aspx)

13. Roman MJ, Devereux RB, Kizer JR, Okin PM, Lee ET, Wang W, et al. High central pulse pressure is independently associated with adverse cardiovascular outcome the strong heart study. J Am Coll Cardiol. 2009;54(18):1730-34. Available from:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109709026072>

14. Wever T, O'Rourke MF, Lassniq E, Parodko M, Ammer M, romner M, et al. Pulse waveform characteristics predict cardiovascular events and mortality in patients undergoing coronary angiography. J of Hypertens. 2010;28(4):797-805. Available from:

[http://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2010/04000/Pulse\\_waveform\\_characteristics\\_predict.26.aspx](http://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2010/04000/Pulse_waveform_characteristics_predict.26.aspx)

15. Gomes TJO, Silva MVR, Santos AA. Blood pressure control in patients seen by Hiperdia program at a Family Health Unit. Rev Bras de Hipert. 2010;17(3):132-39. Available from:

<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-3/03-controle.pdf>

16. Zillmer JGV, Salci MA, Rozza SG, Alvarez AM, Meirelles BHS, Silva DMGV. Autodeterminação de pessoas em condição crônica: abordagem reflexiva. Rev Enfer UFPE. 2013;7(7)215-21. Available from:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenf/ermagem/article/view/12397>

17. Freitas JGA, Sylvia EON, Celmo CP. Adesão ao tratamento farmacológico em idosos hipertensos: uma revisão integrativa da literatura. Rev Soc Bras Clin Med.

Pelazza BB, Henrique HO, Maia LG et al.

Mensuração dos níveis pressóricos de idosos...

2015;13(1):75-84. Available from:  
<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2015/v13n1/a4782.pdf>

18. Pelazza BB, Ferreira Filho SR. Comparison between central and brachial blood pressure in hypertensive elderly women and men. *International Journal of Hypertension*. 2017. doi:10.1155/2017/6265823. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijhy/2017/6265823/cta/>

19. Pimenta IL, Sanches RC, Pereira JPR, Hourri BF, Machado ELG, Machado FSG. Medidas das circunferências abdominal e cervical para mensurar riscos cardiovasculares. *Rev Med Minas Gerais*. 2014;24(9):16-9. Available from: [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:fL4EvIHBjKJ:scholar.google.com/+Medidas+das+circunfer%C3%A0ncias+abdomina+l+e+cervical+para+mensurar+riscos+cardiovasculares.+Rev+Med+Minas+Gerais&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:fL4EvIHBjKJ:scholar.google.com/+Medidas+das+circunfer%C3%A0ncias+abdomina+l+e+cervical+para+mensurar+riscos+cardiovasculares.+Rev+Med+Minas+Gerais&hl=pt-BR&as_sdt=0,5)

20. Costa KS, Francisco PMS, Malta DC, Barros MBA. Fontes de obtenção de medicamentos para hipertensão e diabetes no Brasil: resultados de inquérito telefônico nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, 2011. *Cad. Saúde Pública*. 2016;32(2):1-13. Available from: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/319111>

21. Roman MJ, Devereux RB, Kizer JR, Lee ET, Galloway JM, Ali T, et al. Central pressure more strongly relates to vascular disease and outcome than does brachial pressure: the Strong Heart Study. *Hypertension*. 2007;50(1):197-203. Available from: <http://hyper.ahajournals.org/content/50/1/197.short>

22. Franklin SS, Larson MG, Khan, SA, Wong ND, Leip EP, Kannel WB, et al. Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging? The Framingham Heart Study. *Circulation*. 2001;103(9):1245-9. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/103/9/1245.short>

23. Verdecchia, P. Prognostic value of ambulatory blood pressure: current evidence and clinical implications. *Hypertension*. 2000;35(3):844-51. Available from: <http://hyper.ahajournals.org/content/35/3/844.short>

24. Manisty CH, Hughes AD. Meta-analysis of the comparative effects of different classes of antihypertensive agents on brachial and central systolic blood pressure, and augmentation index. *Br J Clin Pharmacol*. 2013;75(1):79-92. Available from:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2125.2012.04342.x/full>

25. Oliveira EAF, Almeida AB, Souza EECM, Paula NCS, Pereira ER, Moreira RO, et al. Significado dos Grupos Educativos de Hipertensão Arterial na Perspectiva do Usuário de uma Unidade de Atenção Primária à Saúde. *Rev APS*. 2011;14(3):319-26. Available from: <http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=15167704&AN=74557118&h=JuelAQKDR2S8Q9pA1IS10DSPpCevfy8ofkHU7xtpQsSeosVD8PA9LI4VSeCTGZR3oE6KljVvaLLLfh%2buCxSJ9Q%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d15167704%26AN%3d74557118>

Submissão: 24/08/2017

Aceito: 18/12/2017

Publicado: 01/02/2018

#### Correspondência

Bruno Bordin Pelazza  
 Universidade Federal de Goiás  
 Campus Cidade Universitária,  
 BR 364, km 195, nº 3800, gabinete 18  
 CEP 75801-615 – Jataí (GO), Brasil