

Hipertensão arterial em idosos acima de 80 anos: um desafio terapêutico

Hypertension in the elderly over 80 years: a therapeutic challenge

DOI:10.34119/bjhrv4n3-185

Recebimento dos originais: 01/05/2021

Aceitação para publicação: 01/06/2021

Daniella Raquel Campagnaro

Pós-graduanda em Geriatria pelo Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES, Brasil.
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES.
E-mail: daniraquel2@yahoo.com.br

Danusa de Aragão Cesar

Pós-graduanda em Geriatria pelo Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES, Brasil
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: danusaragao@yahoo.com.br

Maria Luiza Font Juliá Grossi

Estudante de Medicina pelo Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES, Brasil
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: marialuizafjgrossi@gmail.com

Maria Eduarda Bonadiman Gonçalves

Estudante de Medicina pelo Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES, Brasil
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: dudabonadimang@gmail.com

Débora Marcela Pinha Rocha Costa Oliveira

Enfermeira especialista em Atenção Primária à Saúde, atua no ambulatório de Geriatria do
Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES, Brasil
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: enfdebora.aps@gmail.com

Lívia Terezinha Devens

Professora Auxiliar de Geriatria da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória, ES, Brasil
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: livia.devens@emescam.br

Alessandra Tieppo

Professora Assistente Mestre de Geriatria da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: alessandra.tieppo@emescam.br

Renato Lirio Morelato

Professor Adjunto Doutor de Geriatria da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória
Rua João dos Santos Neves, nº 143, Vila Rubim, Vitória/ ES
E-mail: renato.morelato@emescam.br

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar a frequência dos fenótipos de hipertensos tratados com anti-hipertensivos em pacientes com 80 anos ou mais de idade em acompanhamento regular em atendimento ambulatorial.

MÉTODOS: Estudo transversal, em amostra de pacientes com idade superior a 80 anos, portadores de Hipertensão Arterial (HA) em acompanhamento ambulatorial regular no programa de geriatria. Foi orientado ao familiar-cuidador realizar a Monitoração Residencial da Pressão Arterial (MRPA) com aparelho digital e manguito adequado em antebraço. Os fenótipos de meta terapêutica hipertensão arterial sustentada não controlada, hipertensão arterial controlada em consultório e domicílio, hipertensão do avental branco não controlada e hipertensão mascarada não controlada foram avaliados.

RESULTADOS: Foram analisados cinquenta e oito pacientes com 85 ± 3 (80-92) anos de idade, destes 67,2 % (n = 39) pertenciam ao sexo feminino; 19% (n=11) dos pacientes apresentaram hipertensão arterial sustentada não controlada; 13,8% (n=8) hipertensão do avental branco não controlada e 24,1% (n=14) apresentaram hipertensão arterial mascarada não controlada. Vinte e cinco pacientes (43,1%) apresentavam-se com pressão arterial controlada na consulta ambulatorial e no domicílio.

CONCLUSÃO: Pessoas com 80 anos ou mais de idade apresentaram uma alta frequência de hipertensão do avental branco não controlada e hipertensão mascarada não controlada, e a MRPA apresentou-se como um método importante na otimização terapêutica anti-hipertensiva.

Palavras-chaves: hipertensão arterial, 80 anos ou mais de idade, hipertensão do avental branco, hipertensão arterial mascarada, monitorização residencial da pressão arterial.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the frequency of phenotypes in hypertensive patients treated with antihypertensive drugs in patients aged 80 years or older under regular follow-up in outpatient care.

METHODS: Cross-sectional study, in a sample of patients over 80 years of age, patients with hypertension under regular outpatient follow-up in the geriatrics program. The family-caregiver was instructed to perform the home blood pressure (BP) monitoring (HBPM) with a digital device with an appropriate cuff on the forearm. The phenotypes of therapeutic goal: sustained arterial hypertension, controlled BP in the office and at home, uncontrolled white-coat hypertension and uncontrolled masked hypertension was evaluated.

RESULTS: Fifty-eight patients aged 85 ± 3 (80-92) years, with 67.2% (n=39) of the female sample; 19% (n=11) of the patients presented sustained arterial hypertension; 13.8% (n=8) presented and made of the uncontrolled white-coat hypertension and 24.1% (n=14) presented uncontrolled masked arterial hypertension. Twenty-five patients (43.1%) had controlled blood pressure at outpatient consultation and at home.

CONCLUSION: People aged 80 and over had a high frequency of uncontrolled white-coat hypertension and uncontrolled masked hypertension, and HBPM was an important method in antihypertensive therapeutic optimization.

Keywords: hypertension, 80 years or older, white coat hypertension, masked hypertension, home blood pressure monitorin.

1 INTRODUÇÃO

A pressão arterial (PA) pode variar em virtude da interação de fatores neuro-humorais, comportamentais e ambientais. Sabe-se que existe uma variação contínua da PA, batimento a batimento, de acordo com as atividades do indivíduo e, em hipertensos, essa variabilidade apresenta maior amplitude do que em normotensos, estando relacionada a um pior prognóstico.¹

A variabilidade da pressão arterial na pessoa idosa é decorrente principalmente das alterações estruturais e funcionais dos grandes vasos arteriais proximais.²

Dentre os mecanismos fisiopatológicos da pressão arterial na pessoa idosa, encontram-se: alterações hemodinâmicas mecânicas dos vasos arteriais, rigidez arterial, disfunção neuro-hormonal e autônoma, e o envelhecimento fisiológico renal.³ Observam-se alterações estruturais e funcionais dos grandes vasos arteriais, em decorrência do envelhecimento, o que resulta em rigidez e diminuição da complacência arterial.⁴

Em relação aos mecanismos neuro-humorais, observa-se redução (em média 50% em relação as pessoas mais jovens) do sistema renina-angiotensina-aldosterona,⁵ e aumento da norepinefrina como mecanismo compensatório à diminuição da resposta beta-adrenérgica.⁶ Soma-se ao mecanismo fisiopatológico da HA em idosos o fato de que a sensibilidade barorreflexa é reduzida, aumentando o risco de hipotensão ortostática e, por consequência, elevando o risco de quedas e impacto cerebrovascular.⁷ Além disso, as alterações da sensibilidade ao sal, ocasionadas pelo envelhecimento fisiológico renal e decorrentes da diminuição da atividade da bomba de sódio-potássio ATPase, levam ao aumento da resistência vascular e vasoconstrição.⁸

A Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA) é superior à medida casual do consultório para avaliar o comportamento da pressão arterial, e permite a detecção de Hipertensão Mascarada (HM) e Hipertensão do Avental Branco (HAB), haja vista a variabilidade da pressão arterial na pessoa idosa.⁹ A HM foi detectada em diferentes estudos com idosos entre 11,8 a 17%¹⁰ e a HAB em 15 a 30% dos casos.¹¹

O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência dos fenótipos de hipertensos tratados com anti-hipertensivos, em pacientes com mais de 80 anos em acompanhamento regular em um programa de atendimento ambulatorial geriátrico de um serviço público.

2 MÉTODOS

Estudo transversal, em amostra de pacientes com idade superior a 80 anos em acompanhamento regular ambulatorial no programa de geriatria (residência médica) do Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Vitória/ES, portadores de hipertensão arterial e outras condições clínicas crônicas, em tratamento contínuo.

Os pacientes e familiares que aceitaram participar do estudo após esclarecimento através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tiveram a aferição da pressão arterial realizada em duas etapas. Na primeira etapa, a enfermeira do ambulatório aferia a PA no período que antecedia a consulta. Esta medida era realizada no período matutino, em ambos os braços, após dez minutos em repouso, respeitando as normas de medida da PA em consultório.¹ O aparelho usado era um esfigmomanômetro oscilométrico G-Tech automático Ma100, validado e calibrado. Na segunda etapa, a aferição era realizada por um familiar no domicílio. Ao familiar também foi entregue um esfigmomanômetro G-Tech automático Ma100, validado e calibrado pelo método oscilométrico. Os pacientes e familiares foram orientados sobre o método correto de aferição da PA, bem como sobre a forma que as anotações pressóricas deveriam ser registradas no formulário entregue ao final da consulta. Foi orientada a realização de três aferições da pressão arterial pela manhã e três aferições ao entardecer (18h), com intervalos de um minuto entre as medidas, por cinco dias consecutivos. Uma média da pressão aferida em cada horário foi utilizada como variável.

Foram excluídas as medidas discrepantes, tais como Pressão Arterial Diastólica (PAD) $>140\text{mmHg}$ e $<40\text{mmHg}$, Pressão Arterial Sistólica (PAS) $<70\text{mmHg}$ e $>250\text{mmHg}$, assim como pressão de pulso $<20\text{mmHg}$ ou $>100\text{mmHg}$.

Utilizamos, como desfecho clínico, os fenótipos em pacientes tratados com anti-hipertensivos: Hipertensão Arterial Sustentada Não Controlada (HASNC) foi definida como valores sistematicamente anormais de PA no consultório ($\geq 140/90\text{ mmHg}$) e médias igualmente anormais pela MRPA ($\geq 135/85\text{mmHg}$); Hipertensão do Avental Branco Não Controlada (HABNC) como valores anormais na medida da PA no consultório ($\geq 140/90\text{mmHg}$) e valores normais de PA pela MRPA ($\leq 135/85\text{mmHg}$); Hipertensão Mascarada Não Controlada (HMNC) foi definida como valores normais na medida da PA no consultório ($<140/90\text{mmHg}$) e valores anormais pela MRPA ($>135/85\text{mmHg}$); e HA controlada, definida como PA normal no consultório e fora dele.^{1,12}

As variáveis foram representadas pela percentagem, quando categóricas, ou pela média e desvio padrão, quando contínuas de apresentação normal, avaliadas pelo teste de

Kolmogorov-Smirnov. Empregamos o teste qui-quadrado e t de *student* ou Mann Whitney para compararmos as variáveis. Valores <0,05 foram considerados significantes. Projeto aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES (EMESCAM), sob nº 010/2012 em 02/03/2012.

3 RESULTADOS

Cinquenta e oito pacientes foram analisados, com 85 ± 3 (80-92) anos de idade, 67,2% (n=39) da amostra era do sexo feminino. Quarenta e cinco pacientes (77,6%) faziam uso contínuo de mais de cinco medicamentos para condições clínicas diversas.

Em relação às comorbidades crônicas: 8,6% (n=5) dos pacientes apresentavam-se somente com hipertensão arterial; 50,2% (n=29) com 2-3 patologias; 34,5% (n=20) com 4-5 patologias e 6,8% (n=4) com mais de 6 patologias. As doenças crônicas mais frequentes foram: 32,8% (n=19) diabetes mellitus; 27,6% (n=16) dislipidemia; 15,5% (n=9) demência de causas diversas; 12% (n=7) insuficiência cardíaca; 12% (n=7) osteoporose; 10,3% (n=6) doença renal crônica não dialítica; 8,6% (n= 5) Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).

Quarenta pacientes hipertensos (69%) apresentavam-se dentro da meta terapêutica (<140/90 mmHg) na consulta ambulatorial. A hipertensão do avental branco não controlada foi observada em 13,8 % (n=8) pacientes; e 24,1% (n=14) apresentaram hipertensão mascarada não controlada. Vinte e cinco pacientes (43,1%) apresentavam-se com HA controlada no consultório e na MRPA, e 19% (n=11) com hipertensão arterial sustentada não controlada. Os valores pressóricos em consultório e domicílio encontram-se representados na tabela 1.

Tabela 1 – apresentação da pressão arterial consultório e domicílio

	PAS C (mmHg)	PAD C (mmHg)	PAS DM (mmHg)	PAD DM (mmHg)	PAS DN (mmHg)	PAD DN (mmHg)
HA (meta) consultório	119±11	74±8	129±14	81±11	131±14	83±10
HA controlada	121±15	74±10	122±11	7±8	125±12	79±7
HABNC	148±6	92±8	124±11	77±5	126±8	77±9
HMNC	117±8	75±7	145±7	92±7	146±7	92±7

PAS C, média da pressão arterial sistólica consultório; PAD C, média da pressão arterial diastólica consultório; PAS DM, média da pressão arterial sistólica domicílio manhã; PAD DM, média da pressão arterial diastólica domicílio manhã; PAS DN, média pressão arterial sistólica domicílio noite; PAD DN, média pressão diastólica domicílio noite; HA

(meta) consultório, meta de pressão arterial em consultório (<140/90mmHg); HA controlada, média da PA controlada em consultório e domicílio; HABNC, hipertensão do avental branco não controlada; HMNC, hipertensão mascarada não controlada.

Dentre os fármacos anti-hipertensivos em uso pelos pacientes, encontram-se: Clonidina, 3,4% (n=2); Hidroclorotiazida – HCTZ, 24,1% (n=14); Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina - IECA, 17,2% (n=10); Bloqueador do Receptor da Angiotensina – BRA, 55,2% (n=32); Bloqueadores de Canais de Cálcio – BCC, 34,5% (n=20); Beta Bloqueadores – BB, (n=7), 12,1% e Furosemida (n=4), 6,9%. Em relação ao tratamento realizado pelos pacientes: 37,9% (n=22) usavam um anti-hipertensivo; 36,2% (n=21) dois anti-hipertensivos; 24,1% (n=14) três anti-hipertensivos e 1,7% (n=1) quatro anti-hipertensivos. As apresentações em relação as classes de fármacos encontram-se representadas na Figura 1.

Os fenótipos dos pacientes em tratamento anti-hipertensivo, encontram-se representados na Tabela 2.

Figura 1 – classes de anti-hipertensivos empregados por cada fenótipo

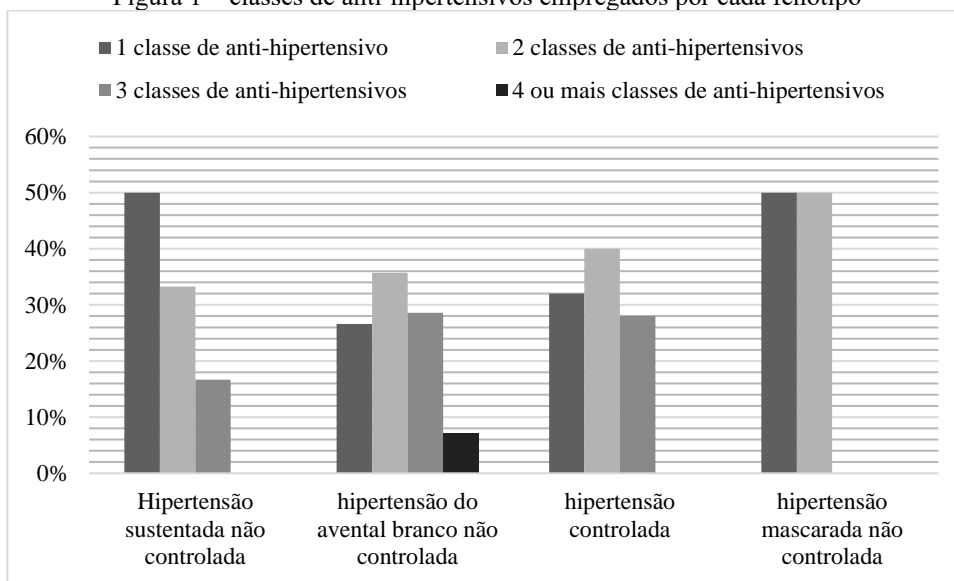


Tabela 2 – fenótipos de tratamento em octagenários hipertensos

PA em consultório		
MRPA	NORMAL	ANORMAL
ANORMAL	HMNC (24,1%)	HASNC (19%)
NORMAL	HA controlada (43,1%)	HABNC (13,8%)

PA, pressão arterial; HA, hipertensão arterial; MRPA, monitorização residencial da pressão arterial; HMNC, hipertensão mascarada não controlada; HASNC, hipertensão arterial sustentada não controlada; HABNC, hipertensão do avental branco não controlada.

4 DISCUSSÃO

Observou-se que 69% (n = 40) apresentavam-se dentro da meta terapêutica no controle da pressão arterial em consultório (PA < 140/90 mmHg), entretanto, apenas 43,1% dos pacientes (n = 25) a mantinham controlada em consultório e domicílio.

Um estudo americano no período de 2015-2016 demonstrou uma prevalência de hipertensão arterial em 63,1% dos indivíduos com mais 60 anos, de maneira similar entre os sexos, destes 49,4% encontravam-se controlados com medicamentos.¹³ Dos hipertensos que apresentavam HA sustentada não controlada, 50% estavam em uso de apenas uma ou duas classes de medicamento anti-hipertensivos.

Publicação recente (*SPRINT ABPM Ancillary Study*) com participantes com média de 71 anos, comparando um grupo de tratamento intensivo (PA <120/80mmHg vs. PA <140/90mmHg), demonstrou, respectivamente, efeito de avental branco em 20% e 23% e hipertensão mascarada em 62% e 56%. Logo, a proporção foi semelhante de efeito de avental branco e hipertensão mascarada nos pacientes com meta de consultório menor que 120/80 mmHg e <140/90mmHg.¹⁴

Nossos pacientes eram mais idosos, com grande parcela portadora de multimorbidades e, conseqüentemente, usuária de múltiplos fármacos, o que poderia contribuir para uma variabilidade maior da pressão arterial.

A variabilidade da pressão arterial, comum na pessoa idosa, pode estar relacionada ao aumento da rigidez dos grandes vasos arteriais proximais que exerce influência na função barorreflexa.¹⁵

Um grande desafio na tomada de decisão do tratamento farmacológico da hipertensão em pacientes com 80 anos ou mais de idade são as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas associadas ao envelhecimento, além de declínio cognitivo, risco de quedas, hipotensão arterial postural, polifarmácia e multimorbidade.¹⁶ A não adesão medicamentosa e as mudanças frequentes de regimes anti-hipertensivos podem influenciar na variabilidade de hipertensão em pessoas muito idosas.¹⁷

No envelhecimento fisiológico, o declínio funcional pode ser acelerado pela multimorbidade e polifarmácia. Alguns autores indicam que a fragilidade, comum em pacientes muito idosos, e outros indicadores ruins de saúde poderiam ser argumentos, inclusive, para não prescrever anti-hipertensivos neste grupo.¹⁸

A MRPA proporciona uma necessidade de menor quantidade de fármacos que a empregada em pacientes controlados apenas com medida de PA de consultório, sendo possível que esteja relacionada a um efeito positivo na adesão ao tratamento medicamentoso.¹⁹ É considerado nível de evidência B e grau de recomendação I, para controle terapêutico de pacientes idosos.¹⁹

A American Heart Association (2019) recomenda a auto aferição da PA em domicílio nos portadores de HA do avental branco não controlada ou HA mascarada não controlada.²⁰

Dentre as limitações encontradas no estudo, destacamos o fato de ser um estudo transversal, com apenas uma sequência de monitorização residencial da pressão arterial, sendo ideal novas aferições em um intervalo de três meses, além do menor tamanho amostral em relação a estudos populacionais maiores. Outra limitação encontrada é a possível interferência do cuidador no tratamento, quando o mesmo administra a medicação após conhecimento dos valores da pressão arterial do paciente.

5 CONCLUSÕES

A MRPA demonstrou a variabilidade da pressão arterial na população com idade superior a 80 anos, bem como uma alta frequência de hipertensão do avental branco não controlada e hipertensão mascarada não controlada. Logo, representa um método importante para otimização terapêutica anti-hipertensiva nesta faixa etária.

REFERÊNCIAS

1. Nobre F, Mion Jr. D, Gomes MAM, Barbosa ECD, Rodrigues CIS, Neves MFT, et al. 6ª Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e 4ª Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2018; 110(5Supl.1):1-29]
2. Shimbo D, Shea S, McClelland RL, Viera AJ, Mann D, Newman J, et al. Associations of aortic distensibility and arterial elasticity with long-term visit-to-visit blood pressure variability: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Am J Hypertens*. 2013;26:896–902. doi: 10.1093/ajh/hpt040
3. Lionakis N, Mendrinou D, Sanidas E, Favatas G, Georgopoulou M. Hypertension in the elderly. *World J Cardiol*. 2012;4(5):135-147.
4. Pinto E. Blood pressure and ageing. *Postgrad Med J*. 2007;83(976): 109-114.
5. Epstein M. Aging and the kidney. *J Am Soc Nephrol*. 1996;7(8):1106-1122.
6. Ferrara N, Komici K, Corbi G, Pagano G, Furgi G, Rengo C, et al. Beta-adrenergic receptor responsiveness in aging heart and clinical implications. *Front Physiol*. 2014;4:396.
7. Valbusa F, Labat C, Salvi P, Vivian ME, Hanon O, Benetos A, et al. Orthostatic hypotension in very old individuals living in nursing homes: the PARTAGE study. *J Hypertens*. 2012;30(1):53-60.
8. Zemel MB, Sowers JR. Salt sensitivity and systemic hypertension in the elderly. *Am J Cardiol*. 1988;61(16):7H-12H.
9. Niiranen TJ, Hänninen MR, Johansson J, Reunanen A, Jula AM. Home-measured blood pressure is a stronger predictor of cardiovascular risk than office blood pressure: the Finn-Home study. *Hypertension*. 2010;55(6):1346-51. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.149336.
10. Saito I, Kario K, Kushihiro T, Teramukai S, Zenimura N, Hiramatsu K, et al. Rationale, study design, baseline characteristics and blood pressure at 16 weeks in the HONEST Study. *Hypertens Res*. 2013;36(2):177-82. doi: 10.1038/hr.2012.160.
11. Franklin SS, Thijs L, Hansen TW, O'Brien E, Staessen JA. White- Coat Hypertension: new insights from recent studies. *Hypertension*. 2013;62(6):982-7. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.113.01275.
12. Barroso W, Rodrigues C, Bortolotto LA, Gomes MA, Brandão A, Feitosa AD, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020; [online].ahead print, PP.https://doi.org/10.36660/abc.20201238.
13. Fryar CD, Ostchega Y, Hales CM, Zhang G, Kruszon-Moran D. Hypertension prevalence and control among adults: United States, 2015–2016. *NCHS data brief No. 289*. 2017.

14. Ghazi L, Cohen LP, Muntner P, Shimbo D, Paul Drawz PE. Effects of Intensive Versus Standard Office-Based Hypertension Treatment Strategy on White-Coat Effect and Masked Uncontrolled Hypertension From the SPRINT ABPM Ancillary Study. *Hypertension*. 2020;76:1090-1096. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15300.
15. Chowdhury EK, Owen A, Krum H, Wing LM, Nelson MR, Reid CM; Second Australian National Blood Pressure Study Management Committee. Systolic blood pressure variability is an important predictor of cardiovascular outcomes in elderly hypertensive patients. *J Hypertens*. 2014;32:525–533. doi: 10.1097/HJH.0000000000000028
16. Sabayan B, van Vliet P, de Ruijter W, Gussekloo J, de Craen AJ, Westendorp RG. High blood pressure, physical and cognitive function, and risk of stroke in the oldest old: the Leiden 85-plus study. *Stroke*. 2013;44(1):15-20.
17. Kronish IM, Lynch AI, Oparil S, Whittle J, Davis BR, Simpson LM, et al. The association between antihypertensive medication nonadherence and visit-to-visit variability of blood pressure. Findings from the antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial. *Hypertension*. 2016;68:39–45. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.06960
18. Benetos A, Rossignol P, Cherubini A, Joly L, Grodzicki T, Rajkumar C, et al. Polypharmacy in the aging patient: management of hypertension in octogenarians. *JAMA*. 2015;314(2):170–80.
19. Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomized trials. *BMJ*. 2004;329(7458):145. doi: 10.1136/bmj.38121.684410.AE.
20. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, Charleston JB, Gaillard T, Misra S, et al; on behalf of the American Heart Association Council on Hypertension; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Clinical Cardiology; and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Measurement of blood pressure in humans: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2019;73:e35–e66. doi: 10.1161/HYP.0000000000000087.