

# Monitorização Residencial da Pressão Arterial e Controle Pressórico em Hipertensos Tratados

## Home Blood Pressure Monitoring and Blood Pressure Control in Treated Hypertensives

Andréa Araujo Brandão,<sup>1</sup> Weimar Kunz Sebba Barroso,<sup>2</sup> Audes Feitosa,<sup>3</sup> Eduardo Costa Duarte Barbosa,<sup>4</sup> Roberto Dischinger Miranda,<sup>5,6</sup> Priscila Valverde de Oliveira Vitorino,<sup>7</sup> Roberto Pozzan,<sup>1</sup> Lucio Paulo Ribeiro,<sup>3</sup> Abraham Epelman,<sup>8</sup> Giovanni Alves Saraiva,<sup>9,10,11</sup> Fabio Serra Silveira,<sup>12</sup> Antônio Almeida Braga,<sup>13</sup> Marco Mota Gomes<sup>14</sup>

Universidade do Estado do Rio de Janeiro,<sup>1</sup> Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Universidade Federal de Goiás,<sup>2</sup> Goiânia, GO – Brasil

Universidade de Pernambuco,<sup>3</sup> Recife, PE – Brasil

Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre,<sup>4</sup> Porto Alegre, RS – Brasil

Universidade Federal de São Paulo,<sup>5</sup> São Paulo, SP – Brasil

Hospital Israelita Albert Einstein,<sup>6</sup> São Paulo, SP – Brasil

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,<sup>7</sup> Goiânia, GO – Brasil

Servier do Brasil,<sup>8</sup> Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Prevencor,<sup>9</sup> Recife, PE – Brasil

Imedi,<sup>10</sup> Recife, PE – Brasil

Icordis,<sup>11</sup> Recife, PE – Brasil

Centro de Pesquisa Clínica do Coração,<sup>12</sup> Aracaju, SE – Brasil

Procaped / MCor,<sup>13</sup> Recife, PE – Brasil

Centro Universitario CESMAC,<sup>14</sup> Maceió, AL – Brasil

## Introdução

As taxas de controle da pressão arterial (PA) são muito baixas no Brasil e no mundo, cerca de 20%.<sup>1-3</sup> Hipertensos tratados e não controlados mantêm elevado risco de eventos cardiovasculares (CV) e de mortalidade, assemelhando-se aos indivíduos não tratados.<sup>4</sup>

De acordo com recomendações recentes,<sup>1,2,5,6</sup> o controle pressórico deve ser verificado pela PA de consultório (PAC), e pela medida fora do consultório. Assim, é possível caracterizar os diferentes fenótipos da hipertensão arterial,<sup>1,2,5,6</sup> importante na determinação do prognóstico e da terapia individualizada.<sup>1,2,5-7</sup>

A Monitorização Residencial da PA (MRPA) é o registro realizado pelo paciente ou outra pessoa treinada utilizando um aparelho automático, por vários dias, durante a vigília, no seu domicílio, com protocolo determinado. Tem boa aceitação pelo paciente, custo baixo, boa reprodutibilidade e valor prognóstico.<sup>5-7</sup> A MRPA associa-se a menor inércia terapêutica e ao maior engajamento e adesão do paciente

## Palavras-chave

Hipertensão; Controle; Fatores de Risco; Pressão Arterial; Monitores de Pressão Arterial/métodos; Telemonitoramento; Telemedicina

**Correspondência:** Andréa A. Brandão •  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Faculdade de Ciências Médicas –  
Boulevard Vinte e Oito de Setembro 77, 2o andar, sala 251 – Cardiologia.  
CEP 20551-030, Rio de Janeiro, RJ – Brasil

E-mail: andreaaraujobrandao@gmail.com

Artigo recebido em 24/10/2021, revisado em 21/03/2022,  
aceito em 11/05/2022

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abc.20220038>

ao tratamento, especialmente quando combinada com educação e aconselhamento,<sup>1,2,6</sup> contribuindo para maior proteção CV.<sup>5,6,8</sup>

O presente artigo teve como objetivo comparar as taxas de controle da PA pela medida no consultório e pela MRPA em duas populações de hipertensos em tratamento. Os indivíduos foram avaliados em 2019 e em 2020, após a introdução da MRPA de forma mais regular e frequente na prática de 274 consultórios médicos de cinco regiões brasileiras.

## Métodos

Trata-se de um estudo multicêntrico, de dois cortes transversais, parte do registro nacional do controle da hipertensão arterial avaliado pela medida da PAC e MRPA (Registro LHAR).

A PAC considerada foi a média de duas medidas realizadas com aparelho oscilométrico validado da marca OMRON modelo HEM-7320 no primeiro dia do protocolo de MRPA. O mesmo equipamento foi utilizado para a MRPA. Os pacientes ou seus acompanhantes foram instruídos a realizar seis medidas diárias de PA.<sup>5</sup> Os exames foram analisados por meio da plataforma TeleMRPA ([www.telemrpa.com](http://www.telemrpa.com)), ferramenta de laudo à distância por telemonitoramento.

Dois pontos de corte foram considerados para determinar o controle da PAC: < 140/90mmHg e < 130/80mmHg. Para a MRPA, o ponto de corte foi < 130/80mmHg.<sup>1</sup> Embora esses valores sejam menores que os adotados pelos europeus,<sup>2,6</sup> mostraram maior correlação com PAC de 140/90mmHg e associaram-se a menor risco de lesão de órgão-alvo, de desfecho CV e mortalidade.<sup>9</sup> As taxas de controle foram analisadas por sexo, grupo etário ( $\geq 60$  anos e < 60 anos) e classificação do Índice de Massa Corporal (IMC).

A frequência dos fenótipos da HA foi determinada nos anos de 2019 e 2020, considerando-se PAC normal <140 e 90mmHg e MRPA normal <130 e 80mmHg<sup>1,5,6</sup>. Seguem os fenótipos: 1) hipertensão controlada (HC): PAC e MRPA normais; 2) hipertensão do avental branco não controlada (HABNC): PAC anormal e MRPA normal; 3) hipertensão mascarada não controlada (HMNC): PAC normal e MRPA anormal; e 4) hipertensão não controlada (HNC): PAC e MRPA anormais.

Todos os participantes leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CAAE 08208619.8.0000.5078). Os dados foram analisados pelo do programa SPSS 27.0 (SPSS Inc.), considerando 5% como nível de rejeição da hipótese de nulidade para o Teste "t" de Student e Teste do Qui-quadrado.

## Resultados e discussão

Foram incluídos 5324 indivíduos, sendo 2538 avaliados em 2019 e 2786 em 2020. A maioria da amostra foi composta por mulheres (62,2%), o que é frequentemente observado em estudos clínicos no Brasil,<sup>10,11</sup> e provavelmente refletem um maior cuidado da mulher com sua saúde.<sup>3,12</sup> A amostra de 2020 tinha média de idade significativamente maior que o grupo de 2019. As médias de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) foram menores na MRPA que no consultório, -6,6/-4,5mmHg, respectivamente, em acordo com outras publicações.<sup>1,5,6,10</sup> Foram observadas médias da PAD no consultório e na MRPA menores em 2020 comparadas a 2019, porém a diferença observada entre os dois grupos foi menor que 1mmHg (Tabela 1). Em 47,7% dos casos, não houve registro da medicação anti-hipertensiva.

As taxas de controle da PA na amostra total foram 57,7% pela PAC < 140/90mmHg, 28,8% pela PAC < 130/80mmHg

e 45,1% pela MRPA < 130/80mmHg. (Figura 1). As taxas de controle da PAC com a meta padrão (<140/90mmHg) foram maiores (57,7%) do que o registrado no Brasil e em outros países,<sup>1,3</sup> contudo já observadas em outros estudos brasileiros quando hipertensos são tratados por médicos especialistas, em especial cardiologistas.<sup>10,11</sup>

Em comparação a 2019, em 2020, houve aumento das taxas de controle para PAC < 130/80mmHg (27,2% vs. 30,2%; p<0,02) e MRPA < 130/80mmHg (42,4% vs. 47,5%; p<0,0001) (Figura 1). O estudo SPRINT<sup>13</sup> demonstrou maior proteção CV com o alcance de metas mais rigorosas da PA, o que tem sido considerado pelas diretrizes.

Importante ressaltar que a pandemia por COVID-19 ocorreu a partir de 2020 e poderia ter impactado negativamente as taxas de controle da PA; entretanto, houve aumento das taxas de controle. Estudo brasileiro recente com mais de 50 000 indivíduos avaliados não encontrou influência da pandemia sobre as taxas de controle pela PAC ou pela MRPA.<sup>14</sup>

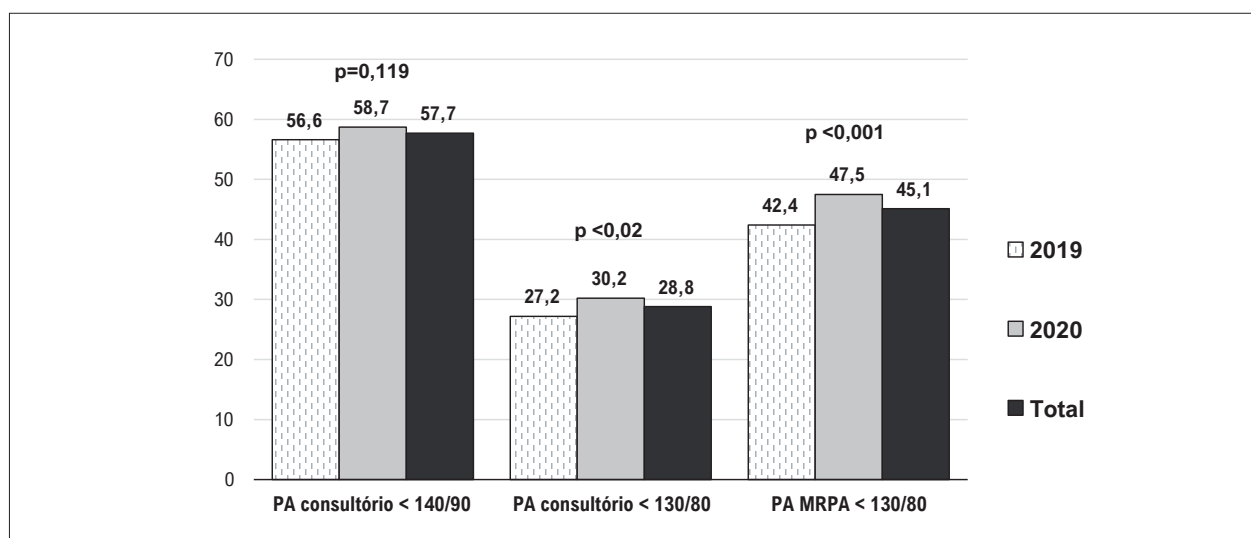
Os idosos, em geral com maior dificuldade para o controle da PA,<sup>1,2,12</sup> mostraram aumento das taxas de controle pela PAC <130/80mmHg e pela MRPA. Estudos com hipertensos idosos têm enfatizado os benefícios de reduções mais intensas da PA na proteção CV.<sup>15,16</sup> Nos obesos, condição de grande impacto sobre os valores de PA,<sup>1,2</sup> foram observados aumentos das taxas de controle da PA de 2019 para 2020, por todos os critérios empregados. Estes dados reforçam a importância da avaliação da PA pelos dois métodos.<sup>1,2,5,6</sup>

Na amostra total, a distribuição dos fenótipos de hipertensão mudou significativamente de 2019 para 2020, com aumento das taxas de HC e HABNC e redução de HMNC e HNC (Figura 2). Assim, houve uma melhora na distribuição percentual dos fenótipos de um ano para o outro, mesmo usando pontos de corte mais rigorosos para a MRPA. Além disso, a distribuição dos fenótipos revelou maiores taxas de HMNC e menores de HABNC do que

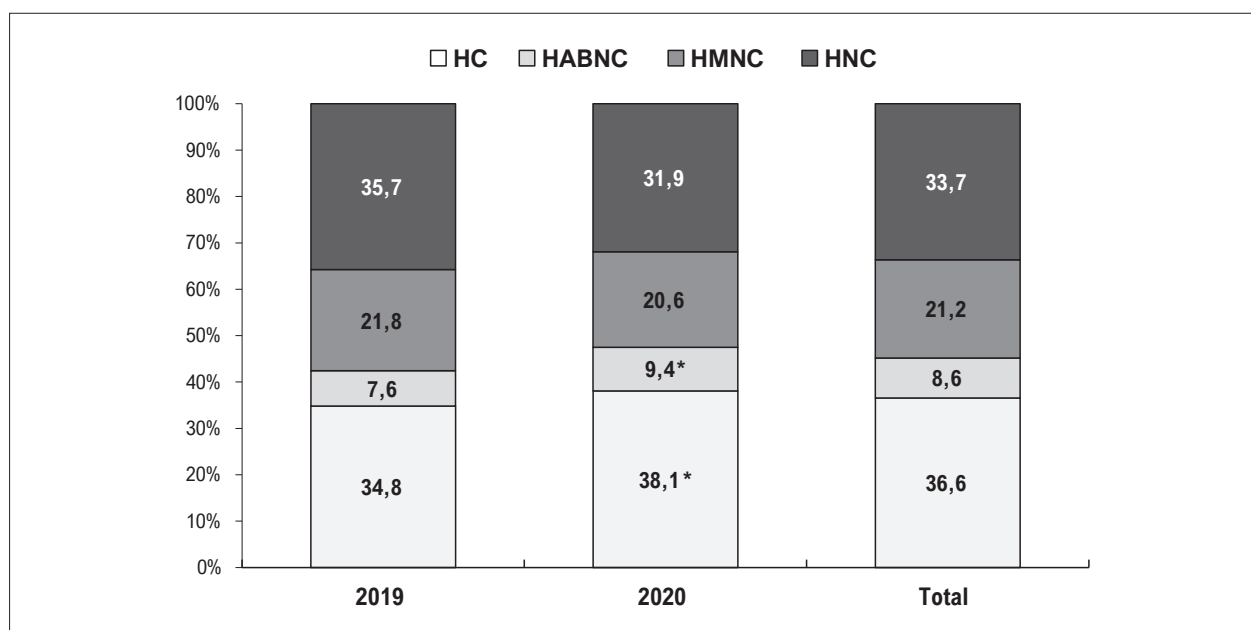
**Tabela 1 – Características demográficas, índice de massa corporal e medidas de pressão arterial das amostras de pacientes de 2019 e 2020**

Variável	Total (n=5324)	2019 (n=2538)	2020 (n=2786)	Teste estatístico	Valor de p
Sexo (M/F) (%)	37,8/62,2	38,1/61,9	37,5/62,5	$\chi^2=0,193$	0,671
Idade (anos)	61,66±14,9	59,72±15,1	63,43±14,5	t=9,085	<0,0001
Idosos (≥ 60 anos) (%)	58,1	52,7	63,1	$\chi^2=58,825$	<0,0001
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	28,6±5,2	28,6±5,1	28,7±5,3	t=0,804	0,421
Sobrepeso/Obesidade (%)	41,3/34,4	42,2/33,8	40,4/35,1	$\chi^2=1,663$	0,435
PAS consultório (mmHg)	132,2±19,8	132,4±19,4	132,1±20,2	t=0,610	0,542
PAD consultório (mmHg)	82,5±11,9	82,7±12,0	82,1±11,8	t=2,373	<0,02
PAS MRPA (mmHg)	125,6±15,9	125,9±16,1	125,4±15,7	t=1,208	0,227
PAD MRPA (mmHg)	77,9±9,5	78,6±9,3	77,3±9,6	t=4,823	<0,0001

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; MRPA: monitorização residencial da pressão arterial. Teste t e qui-quadrado.



**Figura 1** – Taxas de alcance da meta pressórica pela pressão arterial de consultório e pela MRPA em 2019 e 2020. PA: pressão arterial; MRPA: monitorização residencial da pressão arterial. Teste Qui-quadrado.



**Figura 2** – Distribuição dos fenótipos de pressão arterial em 2019 e 2020. HC: hipertensão controlada; HABNC: hipertensão do avental branco não-controlada; HMNC: hipertensão mascarada não-controlada; HNC: hipertensão não-controlada. Teste qui-quadrado. \*p < 0,05.

o estimado pelas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial 2020<sup>1</sup> e o encontrado em estudo brasileiro com mais de 6500 pacientes,<sup>10</sup> o que pode ser explicado pela utilização de ponto de corte menor para a MRPA.<sup>17,18</sup>

Destacam-se algumas limitações do estudo: 1) a análise de dois cortes transversais de pacientes hipertensos, o que não permite análises da evolução do tratamento; 2) não são conhecidos dados clínicos mais detalhados como estágio da hipertensão arterial, presença de comorbidades e outros fatores de risco CV; 3) não foi possível a análise do uso de medicamentos, informação registrada em menos da metade

dos pacientes e de forma incompleta. Por outro lado, destaca-se o número expressivo de pacientes avaliados, com amostras em 2019 e 2020 relativamente homogêneas para a maioria das características demográficas e clínicas consideradas.

Em conclusão, os dados avaliados revelaram aumento da taxa de controle da PA pela PAC <130/80mmHg e pela MRPA em hipertensos tratados. Em 2019, foi iniciado o uso da MRPA de forma mais regular e frequente nesses consultórios, o que pode ter influenciado a prática clínica dos médicos, por uma maior atenção na avaliação da PA fora do consultório e consequente aumento nas taxas de controle da PA de 2019

para 2020. Ressalta-se também que a MRPA facilita o maior engajamento do paciente ao seu tratamento, associa-se à maior adesão e melhor controle da PA.<sup>19,20</sup> Esses fatores em conjunto mostram importante contribuição da MRPA para aumentar as taxas de controle da PA.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Brandão AA, Barroso WKS, Feitosa A, Barbosa ECD, Miranda RD, Ribeiro LP, Epelman A; Obtenção de dados: Brandão AA, Barroso WKS, Feitosa A, Barbosa ECD, Miranda RD, Ribeiro LP, Saraiva GA, Silveira FS, Braga AA, Gomes MM; Análise e interpretação dos dados: Brandão AA, Barroso WKS, Feitosa A, Barbosa ECD, Miranda RD, Vitorino PVO, Pozzan R, Saraiva GA, Silveira FS, Braga AA, Gomes MM; Análise estatística: Vitorino PVO, Pozzan R; Obtenção de financiamento: Brandão AA, Barroso WKS, Feitosa A, Barbosa ECD; Redação do manuscrito: Brandão AA, Barroso WKS, Feitosa A, Barbosa ECD, Vitorino PVO, Pozzan R, Gomes MM; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Brandão AA, Barroso WKS, Feitosa A, Barbosa ECD, Miranda RD, Vitorino PVO, Pozzan R, Ribeiro LP, Epelman A, Saraiva GA, Silveira FS, Braga AA, Gomes MM.

### Referências

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021; 116(3):516-658. doi: 10.36660/abc.20201238
2. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti RE, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens.* 2018;36(10):1953-2041. doi: 10.1097/HJH.0000000000001940.
3. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet.* 2021 Aug 24;S0140-6736(21)01330-1. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1.
4. Zhou D, Xi B, Zhao M, Wang L, Veeranki SP. Uncontrolled hypertension increases risk of all-cause and cardiovascular disease mortality in US adults: the NHANES III Linked Mortality Study. *Sci Rep.* 2018;8:9418. doi: 10.1038/s41598-018-27377-2.
5. Brandão AA, Alessi A, Feitosa AM, Machado CA, Poli de Figueiredo CE, Amodeo C et al. 6ª Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e 4ª Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2018;110(5 supl):1-29. doi: 10.5935/abc.20180074.
6. Stergiou GS, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens.* 2021;39(7):1293-302. doi: 10.1097/HJH.0000000000002843.
7. Banegas JR, Ruilope LM, de la Sierra A, Vinyoles E, Gorostidi M, de la Cruz JJ et al. Relationship between Clinic and Ambulatory Blood Pressure Measurements and Mortality. *N Engl J Med.* 2018;378(16):1509-20. doi: 10.1056/NEJMoa1712231.
8. Breaux-Shropshire TL, Judd E, Vucovich LA, Shropshire TS, Singh S. Does home blood pressure monitoring improve patient outcomes? A systematic

### Potencial conflito de interesse

Dra. Andréa Araujo Brasdão – Servier do Brasil e Beliva.

Dr. Weimar Kunz Sebba Barroso – Servier do Brasil e Beliva.

Dr. Audes Feitosa – Servier do Brasil e Beliva.

Dr. Eduardo Costa Duarte Barbosa – Servier do Brasil e Beliva.

Dr. Roberto Dischinger Miranda – Servier do Brasil e Beliva.

Dr. Lucio Paulo Ribeiro – Beliva

### Fontes de financiamento

O presente estudo foi parcialmente financiado pela Servier do Brasil.

### Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

review comparing home and ambulatory blood pressure monitoring on blood pressure control and patient outcomes. *Integrated Blood Pressure Control.*

9. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Nobre F, Mion DJ Jr, Paiva AMG, Argenta F et al. What are the Optimal Reference Values for Home Blood Pressure Monitoring? *Arq Bras Cardiol.* 2021 Mar;116(3):501-3. doi: 10.36660/abc.20201109.

10. Barroso WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Brandão AA, Miranda RD, Vitorino PVO et al. Treated Hypertensive Patients Assessed by Home Blood Pressure Telemonitoring. *TeleMRPA Study.* *Arq Bras Cardiol.* 2021;117(3):520-7. doi: 10.36660/abc.20200073.

11. Lopes RD, Barroso WKS, Brandão AA, Barbosa ECD, Malachias MVB, Gomes MM et al. The First Brazilian Registry of Hypertension. *Am Heart J.* 2018 Nov;205:154-7. doi: 10.1016/j.ahj.2018.08.012.

12. Verani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2020;141(9):e139-e596. doi:10.1161/CIR.0000000000000757.

13. The SPRINT Research Group. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med.* 2015 Nov 26;373(22):2103-16. doi: 10.1056/NEJMoa1511939.

14. Feitosa FGAM, Feitosa ADM, Paiva AMG, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD et al. Impact of the COVID-19 pandemic on blood pressure control: a nationwide home blood pressure monitoring study. 2022 Feb;45(2):364-368. doi: 10.1038/s41440-021-00784-1. Epub 2021 Dec 2.

15. Williamson JD, Supiano MA, Applegate WB, Berlowitz DR, Campbell RC, Chertow GM et al. Intensive vs Standard Blood Pressure Control and Cardiovascular Disease Outcomes in Adults Aged ≥75 Years: A Randomized Clinical Trial *JAMA* 2016 Jun 28;315(24):2673-82. doi: 10.1001/jama.2016.70.

16. Zhang W, Zhang S, Deng Y, Wu S, Ren J, Sun G, et al. Trial of Intensive Blood-Pressure Control in Older Patients with Hypertension. *N Engl J Med.* 2021 Sep 30;385(14):1268-1279. doi: 10.1056/NEJMoa2111437.

17. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD, Barbosa ECD, Pedrosa RP, et al. Blood pressure cutoffs for white-coat and masked effects in a large population undergoing home blood pressure monitoring. *Hypertens Res.* 2019;42(11):1816-23. doi: 10.1038/s41440-019-0298-3.
18. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD, Barbosa ECD, Brandão AA et al. The impact of changing home blood pressure monitoring cutoff from 135/85 to 130/80 mmHg on hypertension phenotypes *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2021 Jul;23(7):1447-51. doi: 10.1111/jch.14261.
19. McManus RJ, Mant J, Bray EP, Holder R, Jones MI, Greenfield S, et al. Telemonitoring and selfmanagement in the control of hypertension (TASMINH2): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2010;376(9736):163–72. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60964-6.
20. McManus RJ, Mant J, Haque MS, Bray EP, Bryan S, Greenfield SM, et al. Effect of self-monitoring and medication self-titration on systolic blood pressure in hypertensive patients at high risk of cardiovascular disease: the TASMIN-SR randomized clinical trial. *JAMA.* 2014;312(8):799–808. doi: 10.1001/jama.2014.10057.

### \*Material suplementar

Para informação adicional, por favor, clique aqui.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons