

## Registro Nacional do Controle da Hipertensão Arterial Avaliado pela Medida de Consultório e Residencial no Brasil: Registro LHAR

*National Registry of Hypertension Control Evaluated by Office and Home Measurements: The LHAR National Registry*

Roberto Dischinger Miranda,<sup>1</sup> Andréa Araujo Brandão,<sup>2</sup> Weimar Kunz Sebba Barroso,<sup>3</sup> Marco Antonio Mota-Gomes,<sup>4</sup> Eduardo Costa Duarte Barbosa,<sup>5</sup> Lucio Paulo Ribeiro,<sup>6</sup> Claudinelli Alvarenga Aguilar,<sup>7</sup> Fabio Serra Silveira,<sup>8</sup> Cristiano de Melo Rangel Gomes,<sup>9</sup> Abraham Epelman,<sup>10</sup> Annelise Machado Gomes de Paiva,<sup>4</sup> Audes Diógenes Magalhães Feitosa,<sup>11,12</sup> em nome dos investigadores do projeto LHAR Brasil

Serviço de Cardiologia, Disciplina de Geriatria e Gerontologia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo,<sup>1</sup> São Paulo, SP – Brasil

Universidade do Estado do Rio de Janeiro,<sup>2</sup> Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Liga de Hipertensão Arterial - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Goiás,<sup>3</sup> Goiânia, GO – Brasil

Centro Universitário CESMAC, Hospital do Coração,<sup>4</sup> Maceió, AL – Brasil

Liga de Combate à Hipertensão Arterial,<sup>5</sup> Porto Alegre, RS – Brasil

Beliva,<sup>6</sup> Recife, PE – Brasil

Hospital Clínica do Esporte,<sup>7</sup> Goiânia, GO – Brasil

Centro de Pesquisa Clínica do Coração,<sup>8</sup> Aracaju, SE – Brasil

Clínica Dicor,<sup>9</sup> Saquarema, RJ – Brasil

Servier do Brasil,<sup>10</sup> Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Unidade de Hipertensão e Cardiologia Preventiva do PROCAPE, Universidade de Pernambuco,<sup>11</sup> Recife, PE – Brasil

### Resumo

**Fundamento:** Sabe-se que em torno de 30% dos pacientes apresentam valores de pressão arterial (PA) mais elevados quando examinados no consultório do que em suas residências. No mundo, admite-se que apenas 35% dos hipertensos já tratados tenham alcançado meta pressórica.

**Objetivo:** Fornecer dados epidemiológicos sobre o controle da PA nos consultórios, em uma amostra de cardiologistas brasileiros, avaliado pela medida de consultório e monitorização residencial da pressão arterial (MRPA).

**Métodos:** Análise transversal. Observou-se pacientes com diagnóstico de hipertensão arterial, em tratamento anti-hipertensivo, podendo ou não estar com a PA controlada. A PA foi verificada no consultório por profissional médico, e no domicílio através da MRPA. A associação entre variáveis categóricas se deu por meio do teste do qui-quadrado ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Foram incluídos 2.540 pacientes, com idade média  $59,7 \pm 15,2$  anos. A maioria dos pacientes eram mulheres (62%;  $n = 1.575$ ). O estudo mostrou uma prevalência de 15% ( $n = 382$ ) de hipertensão do avental branco não controlada, e 10% ( $n = 253$ ) de hipertensão mascarada não controlada. A taxa de controle da PA no consultório foi 56,3%, e no domicílio, de 61%; 46,4% dos pacientes tiveram PA controlada no consultório e fora dele. Observou-se maior controle no sexo feminino e na faixa etária 49-61 anos. Observando o controle domiciliar com o novo ponto de corte das Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial de 2020, a taxa de controle foi de 42,4%.

**Conclusão:** O controle pressórico nos consultórios em uma amostra de cardiologistas brasileiros foi de 56,3%; 61% quando a PA foi obtida no domicílio, e 46,4% quando o controle foi observado tanto no consultório como no domicílio.

**Palavras-chave:** Hipertensão; Pressão Arterial; Monitorização Residencial da Pressão Arterial; Controle Pressórico.

### Abstract

**Background:** It is known that around 30% of patients have higher blood pressure (BP) values when examined at the office than at home. Worldwide, only 35% of patients with hypertension undergoing treatment have reached their BP targets.

**Correspondência:** Annelise Machado Gomes de Paiva •

Centro de Pesquisas Clínicas Dr. Marco Mota - Centro Universitário Cesmac/Hospital do Coração de Alagoas - Rua Cônego Machado, 825. CEP 57051-160, Maceió, AL – Brasil

E-mail: Annelise.gomes@cesmac.edu.br

Artigo recebido em 27/11/2022, revisado em 23/04/2023, aceito em 17/05/2023

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abc.20220863>

**Objective:** To provide epidemiological data on BP control in the offices of a sample of Brazilian cardiologists, considering office and home BP measurement.

**Methods:** This is a cross-sectional analysis of patients with a hypertension diagnosis and undergoing antihypertensive treatment, with controlled BP or not. BP was assayed in the office by a medical professional and at home using home BP monitoring (HBPM). The association between categorical variables was verified using the chi-square test ( $p < 0.05$ ).

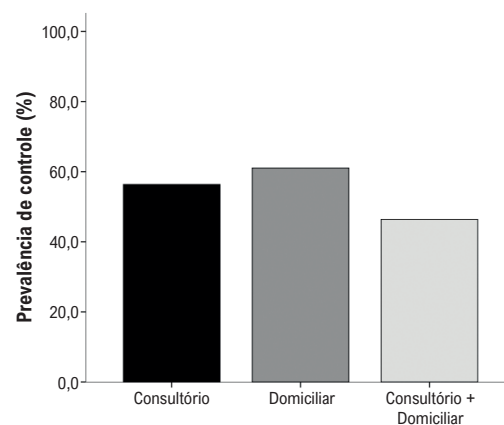
**Results:** The study included 2540 patients, with a mean age of  $59.7 \pm 15.2$  years. Most patients were women (62%;  $n = 1575$ ). Prevalence rates of 15% ( $n = 382$ ) for uncontrolled white coat hypertension and 10% ( $n = 253$ ) for uncontrolled masked hypertension were observed. The rate of BP control in the office was 56.3% and at home, 61%. Meanwhile, 46.4% of the patients had controlled BP in and outside of the office. Greater control was observed in women and in the 49-61 years age group. Considering the new DBHA 2020 threshold for home BP control, the control rate was 42.4%.

**Conclusion:** BP control in the offices of a sample of Brazilian cardiologists was 56.3%; this rate was 61% when BP was measured at home and 46.4% when considering both the office and home.

**Keywords:** Hypertension; Blood Pressure; Home Blood Pressure Monitoring; Blood Pressure Control.

Full texts in English - <https://abccardiol.org/en/>

**Figura Central:** Registro Nacional do Controle da Hipertensão Arterial Avaliado pela Medida de Consultório e Residencial no Brasil: Registro LHAR



Arq Bras Cardiol. 2023; 120(8):e20220863

Prevalência de controle geral.

## Introdução

A hipertensão arterial (HA) é uma condição crônica definida por valores persistentemente elevados de pressão arterial (PA) que, se não devidamente controlados, gera repercussões sistêmicas causadas por lesões estruturais e/ou funcionais a órgãos-alvo. A HA é o principal fator de risco modificável para os eventos cardiovasculares e cerebrovasculares. É considerada um importante problema de saúde pública por apresentar prevalência alta e crescente, baixos índices de controle e morbidade/mortalidade elevadas.<sup>1-4</sup> A frequência autorreferida de diagnóstico médico de HA na população adulta das capitais brasileiras e Distrito Federal é de 25,2%, sendo maior entre mulheres (26,2%) do que entre homens (24,1%). Em ambos os sexos, essa frequência aumentou com a idade e diminuiu com o nível de escolaridade.<sup>5</sup>

A mensuração da PA é, naturalmente, imprescindível para o diagnóstico. No entanto, apesar de ser um procedimento simples, podem ocorrer erros durante sua medição, sejam relacionados ao aparelho, à técnica, à influência do ambiente, ao próprio paciente ou, ainda, ao observador.<sup>6,7</sup> O diagnóstico de HA é dado, segundo os novos critérios da diretriz americana, quando o indivíduo apresenta valor de PA sistólica (PAS)  $\geq 130$  mmHg e/ou PA diastólica (PAD)  $\geq 80$  mmHg, tanto em medida no consultório quanto domiciliar e ambulatorial.<sup>8</sup> A última Diretriz Brasileira, a Europeia de 2018, como também a Diretriz da Sociedade Internacional de HA 2020, mantêm os critérios anteriores, considerando como hipertenso o indivíduo que apresenta PAS  $\geq 140$  e/ou PAD  $\geq 90$  mmHg para medidas em consultório. A Diretriz Europeia e Brasileira trás, no entanto, mudanças nas recomendações sobre quando se considerar o início

do tratamento medicamentoso de acordo com o risco cardiovascular.<sup>1,9,10,11</sup>

Sabe-se que porcentagem significativa – em torno de 30% – dos pacientes apresenta valores de PA mais elevados quando examinados no ambiente de consultório do que em suas residências.<sup>12-14</sup> A hipertensão do avental branco (HAB) ocorre quando há elevação pressórica persistente no ambiente assistencial e valor normal fora dele, levando à superestimação dos níveis de PA do paciente e consequente erro no diagnóstico da HA. O oposto da HAB ocorre quando o paciente apresenta níveis pressóricos dentro dos limites de normalidade em medida realizada no consultório, porém PA elevada fora dele, o que caracteriza a hipertensão mascarada (HM). Para que seja possível diferenciar a HAB da hipertensão sustentada ou, ainda, para que se identifique a presença da HM, é necessário que se faça a medição da PA do paciente fora do ambiente médico. Os métodos atualmente utilizados são a monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) e a monitorização residencial da pressão arterial (MRPA).<sup>13-17</sup>

A MRPA é o registro da PA realizado durante a vigília pelo paciente ou outra pessoa treinada, através de aparelho automático, por vários dias, fora do ambiente de consultório, com número de medidas e horários previamente determinados. A MRPA demonstrou ser o método diagnóstico da HA que melhor atua na eliminação dos efeitos anteriormente citados,<sup>18</sup> com as vantagens adicionais de apresentar boa reprodutibilidade, boa capacidade prognóstica, avaliação do efeito do tratamento em diferentes períodos do dia, custo relativamente baixo e boa aceitação pelo paciente. Uma revisão sistemática concluiu que tanto a baixa sensibilidade da medida de consultório para detectar o controle ótimo da PA quanto a associação da MRPA com mortalidade cardiovascular apoiam o uso rotineiro desta última na prática clínica.<sup>19</sup> Estudos demonstraram que a utilização da MRPA no seguimento do paciente hipertenso está associada à melhor adesão ao tratamento medicamentoso, com consequente melhora no controle da PA e redução nos desfechos cardiovasculares quando comparada com a PA medida no consultório.<sup>7,20</sup>

No mundo, admite-se que menos de 15% da população total de hipertensos tenham alcançado a meta pressórica recomendada, e essa taxa é de apenas 35% entre os hipertensos já tratados.<sup>1</sup> O fato ganha magnitude quando levamos em consideração que as metas pressóricas recomendadas pelas diretrizes mais recentes<sup>1,2,8-11</sup> tornaram-se mais baixas, o que tende a aumentar o percentual de indivíduos hipertensos não controlados e, por consequência, o risco associado de morbidade e mortalidade de doenças cardiovasculares. O primeiro registro brasileiro de hipertensão,<sup>21</sup> usando um ponto de corte mais baixo para controle da PA (< 130 × 80 mmHg), encontrou 24,3% da população geral controlados no início da observação, e 24,7% em 1 ano.

Assim, este estudo tem como objetivo fornecer dados epidemiológicos sobre o controle da HA nos consultórios em uma amostra de cardiologistas brasileiros, avaliado pela medida de consultório e residencial (MRPA).

## Métodos

Trata-se de uma análise transversal, realizada em 231 centros particulares de atenção especializada em cardiologia, localizados em 23 estados brasileiros e mais o Distrito Federal, englobando todas as cinco regiões do Brasil, entre junho e dezembro de 2019. A amostra foi obtida por conveniência e constituída por pacientes com diagnóstico médico de HA, atendidos ambulatorialmente, com idade ≥ 18 anos, em tratamento anti-hipertensivo, podendo ou não estar com a PA controlada. Solicitou-se aos médicos investigadores que convidassem para participar da pesquisa sempre o segundo paciente do dia, para evitar um viés de seleção.

Preliminarmente, os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e, a seguir, convidados a participar voluntariamente do estudo. Procedeu-se a coleta de dados após a assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O referido estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás com o CAEE: 08208619.8.0000.5078.

Foram coletados dados demográficos, clínicos e antropométricos. As variáveis data de nascimento, idade, sexo e uso ou não de medicação anti-hipertensiva foram coletadas através de questionário durante o atendimento. O peso e altura foram obtidos usando balanças antropométricas devidamente calibradas e validadas, e o índice de massa corpórea (IMC) de adultos classificado segundo a Organização Mundial da Saúde.<sup>22</sup>

A medida da PA de consultório foi realizada por profissional médico, segundo as recomendações das VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (VII DBHA),<sup>1</sup> utilizando-se manguito apropriado em conformidade com as dimensões do braço do indivíduo. Não participaram do estudo pacientes com arritmia e circunferência do braço > 42 cm e < 22 cm, devido às limitações do medidor de PA.

A MRPA foi obtida segundo as orientações da IV Diretriz de Monitorização Residencial da Pressão Arterial e da Diretriz Europeia de Hipertensão Arterial.<sup>7,9</sup> Dessa forma, foram adquiridas duas medidas no primeiro dia, ainda no ambiente do ambulatório (essas medidas não foram utilizadas para análise da média residencial), e medidas domiciliares de 4 dias consecutivos, com três medidas pela manhã e três medidas no horário noturno, totalizando 24 medidas. Os pacientes foram instruídos a realizar as medidas conforme protocolo e anotar num diário de PA para aumentar a adesão à metodologia da MRPA. As medidas, também, foram registradas e armazenadas na memória do equipamento e posteriormente inseridas na plataforma TeleMRPA®, uma ferramenta de laudo a distância por telemedicina. Tanto a medida da PA de consultório como a MRPA foram obtidas através do equipamento eletrônico HEM 7320 (Omron Healthcare Co. Ltd., Kyoto Japan).

Considerou-se HA não controlada, com base na medida do consultório, daqueles participantes que tinham PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg, e com base na MRPA ≥ 135 mmHg para PAS e/ou ≥ 85 mmHg para PAD. Adicionalmente, analisamos a taxa de controle domiciliar com base nos novos valores de corte para MRPA, recomendados pela DBHA 2020<sup>11</sup>. Utilizou-se os termos

HM não controlada (HMNC) para aqueles participantes da pesquisa que tiveram PA controlada no consultório, mas PA domiciliar ou ambulatorial elevada; HAB não controlada (HABN) para aqueles que tiveram a PA elevada no consultório, mas PA controlada residencial ou ambulatorial, e hipertensão sustentada (HS) para aqueles que tiveram a PA não controlada no consultório e ambulatorial. Embora os termos HAB e HM fossem, originalmente, definidos para pessoas que não estavam sendo tratadas para HA, nos últimos tempos, também, são usadas para descrever discrepâncias entre a PA no consultório e fora do consultório em pacientes tratados para HA.<sup>9,23</sup>

O banco de dados foi estruturado em Excel® (Microsoft) com os dados da MRPA importados da plataforma de registro, assim como os demais dados coletados pelos investigadores. As variáveis contínuas estão apresentadas como média e desvio padrão, enquanto as categóricas como frequências relativas e absolutas. A associação entre variáveis categóricas se deu por meio do teste do qui-quadrado. Adotou-se um valor de significância de  $p < 0,05$ . Foi utilizado o programa estatístico SPSS v. 21.0 (IBM Inc., Chicago, IL, EUA).

## Resultados

A amostra estudada foi de 2.540 pacientes, sendo 1,9% ( $n = 49$ ) dos participantes da pesquisa da região Norte, 18% ( $n = 458$ ) da região Nordeste, 58,2% ( $n = 1479$ ) da região Sudeste, 13,5% ( $n = 342$ ) da região Sul, e 8,3% ( $n = 211$ ) da região Centro-Oeste. Desses, 1.575 (62%) eram do sexo feminino, e 965 (38%), do sexo masculino. A idade média foi de  $59,7 \pm 15,2$  anos, e o IMC médio, de  $28,6 \pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup> (Tabela 1).

Os valores médios da PA de consultório foram de  $133,3 \pm 20,4$  mmHg e  $82,3 \pm 13,2$  mmHg, e pela MRPA as médias foram de  $125,9 \pm 16,1$  mmHg, e  $78,6 \pm 9,3$  mmHg para PAS e PAD, respectivamente. Os participantes da pesquisa tiveram 14 ou mais medidas válidas na MRPA, tendo a maioria (94%) dos participantes um total de 24 medidas válidas. O estudo mostrou uma prevalência de 15% ( $n = 382$ ) de HABNC e 10% ( $n = 253$ ) de HMNC (Tabela 2).

A prevalência de HABNC no sexo feminino foi de 16% ( $n = 252$ ) e HMNC de 8,4% ( $n = 132$ ), enquanto no sexo masculino essa prevalência foi de 13,5% ( $n = 130$ ) para HABNC e 12,5% ( $n = 121$ ) para HMNC. A prevalência de HMNC no sexo masculino foi significativamente maior que no sexo feminino, enquanto o sexo feminino apresentou o maior número de pacientes controlados. Em relação ao IMC não houve diferença estatística entre os fenótipos de hipertensão, e em relação à faixa etária, os mais idosos (quartil 4 = 70-98 anos) apresentaram a maior prevalência de HMNC e o menor controle pressórico (Tabela 3).

A taxa de controle da PA dos participantes da pesquisa no consultório foi 56,3% ( $n = 1.431$ ). Já no domicílio, observamos um controle de 61% ( $n = 1.550$ ), enquanto 46,4% ( $n = 1.178$ ) dos participantes da pesquisa tiveram PA controlada no consultório e fora dele (Figura central).

Observando o controle domiciliar estratificado pelo sexo (Figura 1) e idade (Figura 2), encontrou-se maior controle no sexo feminino e no quartil 2 (faixa etária 49-61 anos), respectivamente.

**Tabela 1 – Características descritivas da amostra (n = 2.540)**

| Variável                 | n            | %         |
|--------------------------|--------------|-----------|
| <b>IMC</b>               |              |           |
| Desnutrição              | 23           | 0,9       |
| Eutrofia                 | 590          | 23,2      |
| Sobrepeso                | 1.070        | 42,1      |
| Obesidade                | 857          | 33,7      |
| <b>Sexo</b>              |              |           |
| Feminino                 | 1.575        | 62,0      |
| Masculino                | 965          | 38,0      |
|                          | <b>Média</b> | <b>DP</b> |
| Idade (anos)             | 59,7         | 15,2      |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 28,6         | 5,1       |

Fonte: dados da pesquisa. IMC: índice de massa corpórea; DP: desvio-padrão.

**Tabela 2 – Prevalência dos diferentes fenótipos de hipertensão (n = 2.540)**

| Fenótipos | n     | %  |
|-----------|-------|----|
| HABNC     | 382   | 15 |
| HC        | 1.168 | 46 |
| HMNC      | 253   | 10 |
| HS        | 737   | 29 |

Fonte: dados da pesquisa. HABNC: hipertensão do avental branco não controlado; HC: hipertensão controlado; HMNC: hipertensão mascarado não controlado; HS: hipertensão sustentada.

A Diretriz Brasileira de Hipertensão 2020<sup>11</sup> propôs como valores de normalidade para MRPA 130 mmHg para PAS e 80 mmHg para PAD. Observando esse novo ponto de corte, a prevalência de paciente HABNC foi de 7,6% ( $n = 194$ ), HC 34,9% ( $n = 886$ ), HMNC 21,8% ( $n = 553$ ) e HS 35,7% ( $n = 907$ ).

A Figura 3 expõe a prevalência de controle pressórico no consultório e no domicílio, observando o pontos de corte atual e o proposto anteriormente.

## Discussão

O diagnóstico e tratamento da HA têm sido baseado principalmente na medição da PA no consultório. No entanto, a PA pode diferir consideravelmente quando medida no consultório e quando medida fora do ambiente do consultório,<sup>24</sup> sendo que uma PA mais alta fora do consultório está associada a risco cardiovascular aumentado, independente da PA do consultório.

O presente estudo evidenciou que os indivíduos apresentaram PA mais elevada no consultório que as obtidas em domicílio. Sabe-se que as medidas da MRPA geralmente são mais baixas do que as realizadas no consultório e mais

Tabela 3 – Fenótipos versus variáveis

| Fenótipo | Sexo                 |      |     |                   |                     |   |   |   | p-valor* |
|----------|----------------------|------|-----|-------------------|---------------------|---|---|---|----------|
|          | Feminino (n = 1.575) |      |     |                   | Masculino (n = 965) |   |   |   |          |
|          | n                    | %    | n   | %                 | n                   | % | n | % |          |
| Fenótipo |                      |      |     |                   |                     |   |   |   | < 0,01   |
| HABNC    | 252                  | 16,0 | 130 | 13,5              |                     |   |   |   |          |
| HC       | 754                  | 47,9 | 414 | 42,9 <sup>†</sup> |                     |   |   |   |          |
| HMNC     | 132                  | 8,4  | 121 | 12,5 <sup>‡</sup> |                     |   |   |   |          |
| HS       | 437                  | 27,7 | 300 | 31,1              |                     |   |   |   |          |

| Fenótipo | Índice de massa corpórea |      |                  |      |                     |      |                   |      | p-valor |
|----------|--------------------------|------|------------------|------|---------------------|------|-------------------|------|---------|
|          | Desnutrição (n 23)       |      | Eutrofia (n 590) |      | Sobrepeso (n 1.070) |      | Obesidade (n 857) |      |         |
|          | n                        | %    | n                | %    | n                   | %    | n                 | %    |         |
| Fenótipo |                          |      |                  |      |                     |      |                   |      | 0,24    |
| HABNC    | 7                        | 30,4 | 84               | 14,2 | 168                 | 15,7 | 123               | 14,4 |         |
| HC       | 8                        | 34,8 | 269              | 45,6 | 511                 | 47,8 | 380               | 44,3 |         |
| HMNC     | 1                        | 4,3  | 56               | 9,5  | 108                 | 10,1 | 88                | 10,3 |         |
| HS       | 7                        | 30,4 | 181              | 30,7 | 283                 | 26,4 | 266               | 31,0 |         |

| Fenótipo | Idade                   |      |                         |      |                         |      |                         |                   | p-valor |
|----------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|-------------------|---------|
|          | Q1 (n 650) (18-49 anos) |      | Q2 (n 673) (49-61 anos) |      | Q3 (n 587) (61-70 anos) |      | Q4 (n 630) (70-98 anos) |                   |         |
|          | n                       | %    | n                       | %    | n                       | %    | n                       | %                 |         |
| Fenótipo |                         |      |                         |      |                         |      |                         |                   | < 0,01  |
| HABNC    | 97                      | 14,9 | 115                     | 17,1 | 88                      | 15,0 | 82                      | 13,0              |         |
| HC       | 319                     | 49,1 | 325                     | 48,3 | 284                     | 48,4 | 240                     | 38,1 <sup>†</sup> |         |
| HMNC     | 62                      | 9,5  | 59                      | 8,8  | 46                      | 7,8  | 86                      | 13,7 <sup>‡</sup> |         |
| HS       | 172                     | 26,5 | 174                     | 25,9 | 169                     | 28,8 | 222                     | 35,2 <sup>‡</sup> |         |

\*p-valor para o teste do qui-quadrado. <sup>†</sup>Essa prevalência difere significativamente da prevalência dos indivíduos do sexo feminino. <sup>‡</sup>Essa prevalência difere significativamente da prevalência das demais colunas. HABNC: hipertenso do avental branco não controlado; HC: hipertenso controlado; HMNC: hipertenso mascarado não controlado; HS: hipertenso sustentado.

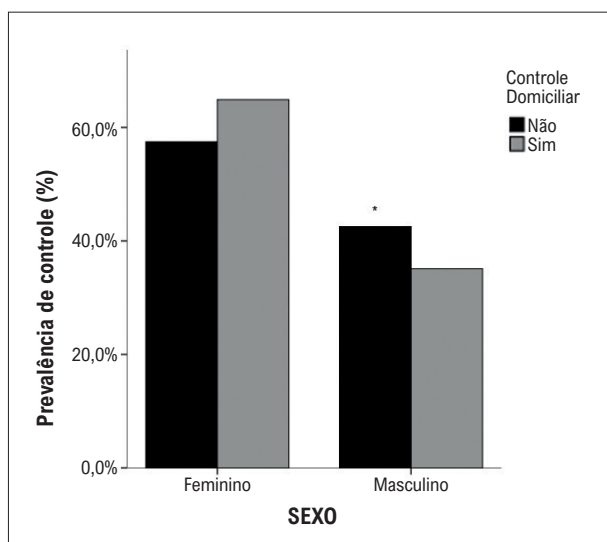


Figura 1 – Prevalência de controle pressórico no domicílio estratificado por sexo ( $p < 0,05$ ).

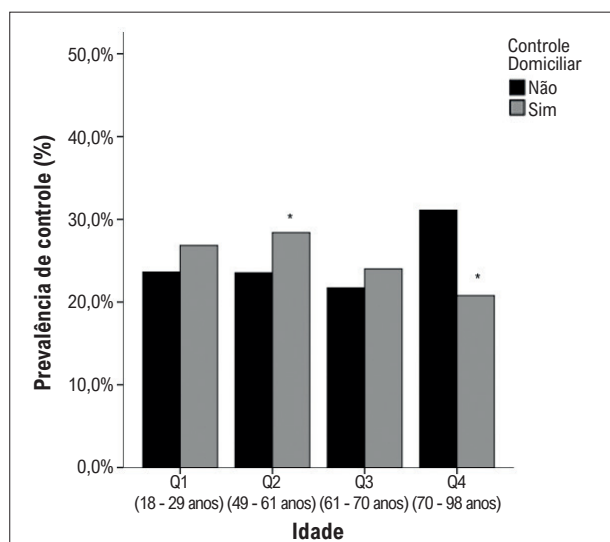


Figura 2 – Prevalência de controle pressórico no domicílio estratificado por idade ( $p < 0,05$ ). \*



próximas da pressão média registrada durante a MAPA de 24 horas.<sup>25</sup>

A totalidade da amostra estudada obteve o número de medidas válidas na realização da MRPA. Uma MRPA com boa qualidade depende fundamentalmente das orientações fornecidas ao paciente e da utilização de um diário de medidas, que eliminam, em quase 100%, a necessidade de repetição de exames por número insuficiente de medidas.<sup>13,26</sup>

A MRPA fornece informações importantes sobre os níveis da PA fora do ambiente do consultório, em diferentes momentos do dia. Uma das grandes vantagens da MRPA é a identificação e acompanhamento dos fenótipos da hipertensão.<sup>7</sup> A prevalência de HABNC e HMNC é bastante variável devido à diferença nas condições de tratamento, tipo de medida da pressão arterial fora do consultório e diferença nos critérios de corte das pressões obtidas em casa e no consultório.<sup>18</sup>

Estudo que utilizou a PA de consultório e a média da PA em casa pela manhã e pela noite e adotou os mesmos pontos de corte do presente estudo identificou prevalências mais altas (HMNC 19,0%, HABNC 19,4%, HC 23,0% e HSNC 38,7%). No referido estudo, a maioria dos pacientes com HMNC eram do sexo masculino, mais velhos, fumantes e etilistas, e frequentemente apresentavam um alto IMC, histórico de doenças cardiovasculares e mais complicações do que pacientes com HABNC ou hipertensão controlada.<sup>27</sup>

Pesquisas mundiais de controle da pressão arterial para metas recomendadas por diretrizes nacionais e internacionais revelaram consistentemente que, na prática clínica, a meta convencional de pressão arterial < 140/90 mmHg é alcançada apenas por uma minoria de pacientes.<sup>28</sup> Uma revisão sistemática mostrou que o controle pressórico varia em torno de 28,4% nos países mais desenvolvidos e apenas 7,7% naqueles com menor grau de desenvolvimento.<sup>29</sup> No Brasil, a taxa de controle variou de 10,4 a 35,2% em estudo de base populacional.<sup>30</sup> No atual estudo, a taxa de controle observada foi mais alta que referida pelas outras investigações, chegando a 46,4% de controle (consultório e domicílio).

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças observou que aproximadamente 53,5% dos americanos não alcançam a meta de PA.<sup>31</sup> Embora o monitoramento da pressão arterial no consultório seja o padrão usual de atendimento ou padrão-ouro para diagnóstico e tratamento da hipertensão, o monitoramento da pressão arterial em casa melhora o controle da PA<sup>32</sup> e a adesão à medicação.<sup>33</sup> Também já foram demonstradas diversas vezes que a PA domiciliar tem poder preditivo mais forte para mortalidade e morbidade do que a PA medida no consultório.<sup>28,34-36</sup> Nos participantes desta pesquisa, o maior controle pressórico foi o domiciliar, sendo observado principalmente no sexo feminino e na faixa etária de 49-60 anos.

Resultados de um estudo sugerem que quase um terço dos pacientes considerados com controle adequado da PA pelos critérios clínicos convencionais não tem a PA controlada quando avaliada fora do consultório. É importante ressaltar que mais de um em cada três pacientes com PA casual limítrofe tem HMNC e, portanto, tem uma PA que não é adequadamente controlada.<sup>37</sup>

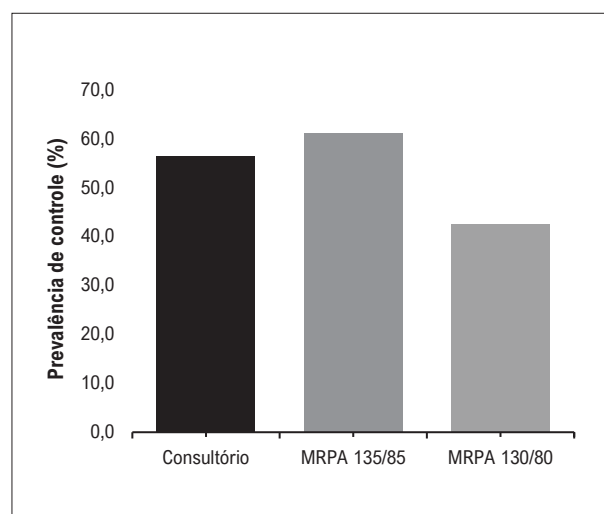


Figura 3 – Prevalência de controle com os novos pontos de corte para monitorização residencial da pressão arterial.

Estudo brasileiro observou que as taxas de controle da PA foram de 57,0% pela medida casual e 61,3% pela MRPA ( $p < 0,001$ ), com prevalência de HABNC e HMNC de 15,4 e 11,1%, respectivamente.<sup>38</sup> Estudos publicados na última década demonstram que valores de normalidade para MRPA são mais próximos de 130/80 mmHg do que 135/85 mmHg, dando suporte à mudança nos valores de referência de MRPA para 130/80 mmHg.<sup>39</sup>

Em 2020, análise envolvendo 9.868 indivíduos brasileiros não tratados mostrou que valores de PA no consultório, de 140/90 mmHg, corresponderam a valores de 130/82 mmHg na MRPA, enquanto ao analisar 10.069 brasileiros tratados, observou-se que valores de MRPA de 131/82 mmHg são equivalentes a valores da PA no consultório de 140/90 mmHg, e que valores de referência de MRPA mais baixos do que 135/85 mmHg são mais adequados para definir a presença de comportamento anormal da PA.<sup>40</sup>

Assim, a Diretriz Brasileira de HA 2020<sup>11</sup> recomendou que os valores de anormalidade de MRPA passassem a ser  $\geq 130/80$  mmHg, em substituição aos valores  $\geq 135/85$  mmHg recomendados previamente pela 7ª Diretriz Brasileira de HA<sup>1</sup> e pela 6ª Diretriz de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e 4ª Diretriz de Monitorização Residencial da Pressão Arterial.<sup>7</sup> Dados de controle pressórico, com o novo ponto de corte proposto pela DBHA 2020,<sup>11</sup> ainda não foram relatados na literatura. No referido estudo, percebe-se uma diminuição no controle domiciliar e no número de HABNC, como também um aumento no número de HMNC.

Vários estudos demonstraram que a adição da PA domiciliar ao gerenciamento rotineiro do paciente melhora a adesão ao tratamento, principalmente quando o monitoramento domiciliar da PA é associado à teletransmissão dos valores da PA mensurados pelos pacientes em casa.<sup>41,42</sup> Essa é uma vantagem de suma importância, porque na vida real a baixa adesão ao tratamento é um fenômeno de proporções devastadoras,<sup>43</sup> que pode ser considerado o principal

responsável pelas baixas taxas de controle da PA que caracteriza a população hipertensa<sup>44</sup> e torna a hipertensão ainda a primeira causa de morte no mundo.<sup>45,46</sup>

A obtenção de controle pressórico é crucial para evitar desfechos, como doenças cardiovasculares, insuficiência renal e derrame. Assim, diretrizes recomendam otimizar as dosagens de medicamentos ou adicionar medicamentos anti-hipertensivos até que a pressão arterial alvo seja alcançada.<sup>47,48</sup> A inclusão da PA domiciliar no tratamento de pacientes hipertensos tratados favorece o efeito terapêutico de várias maneiras, ou seja, através de uma melhoria da adesão ao tratamento, evitando o supertratamento e reduzindo a inércia clínica.<sup>46,49</sup>

A inércia terapêutica do médico é também uma barreira para que os pacientes atinjam o controle pressórico desejado. Vários motivos podem ser subjacentes aos médicos para que não iniciem ou intensifiquem medicação anti-hipertensiva, incluindo a incerteza em relação à PA do paciente fora do consultório.<sup>50-53</sup> A MRPA incentiva o atendimento centrado no paciente e melhora o controle da pressão arterial e os resultados do paciente.<sup>19</sup>

### Limitações

Este estudo teve algumas limitações. A seleção dos participantes não foi estratificada no sentido de representar a população brasileira de acordo com a população de cada região, podendo assim ter superestimado a região Sudeste. Além disso, a procedência dos pacientes foi apenas de clínicas privadas, podendo não refletir a realidade dos brasileiros que utilizam o Sistema Único de Saúde.

Outra limitação foi o fato de não observar se existia uma correlação entre o controle e o número de medicamentos utilizados, assim como se outros fatores de risco influenciaram ou não o controle pressórico.

### Conclusão

No presente estudo, o controle pressórico nos consultórios em uma amostra de cardiologistas brasileiros foi de 56,3%, levando em consideração a pressão verificada no interior dos consultórios; 61%, quando a PA foi obtida no domicílio; e 46,4% quando o controle foi observado tanto no consultório como no domicílio. A taxa de controle pressórico no domicílio é modificada para 42,4% utilizando-se os novos pontos de corte propostos pela DBHA 2020.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Miranda RD, Brandão AA, Barroso WKS, Mota-Gomes MA, Barbosa ECD, Ribeiro LP,

Aguilar CA, Silveira FS, Gomes CMR, Epelman A, Feitosa ADM; Redação do manuscrito: Miranda RD, Paiva AMG, Feitosa ADM; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Brandão AA, Barroso WKS, Mota-Gomes MA, Barbosa ECD, Ribeiro LP, Aguilar CA, Silveira FS, Gomes CMR, Epelman A.

### Potencial conflito de interesse

Roberto Dischinger Miranda – Palestrante: Daiichi Sankyo, EMS, Novo Nordisk, Servier

Andréa Araujo Brandão – Palestrante: AstraZeneca, Daiichi Sankyo, EMS, Libbs, Servier

Weimar Kunz Sebba Barroso – Palestrante: EMS, Bra Pharma, Biolab, Servier, Cardios, Omron

Marco Antonio Mota-Gomes – Palestrante: AstraZeneca, Daiichi Sankyo, Brace, Omron

Eduardo Costa Duarte Barbosa – Palestrante: Servier, EMS, Cardios, Daiichi Sankyo

Fabio Serra Silveira – Palestrante: AstraZeneca, Boehinger, Lilly, Bayer, Servier, Novartis. Cristiano de Melo Rangel Gomes – Palestrante: Diretor Médico da Servier do Brasil

Abraham Epelman – Palestrante: Diretor Médico Laboratórios Servier do Brasil

Audes Diógenes Magalhães Feitosa – Palestrante: Omron, Novo Nordisk, Biolab, EMS, Brace, Daiichi Sankyo, Servier. Cofundador da TeleMRPA e consultor da Micromed e Omron

### Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado por Indústria Farmacêutica SERVIER.

### Vinculação acadêmica

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

### Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás sob o número de protocolo 2.985.410. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

### Referências

1. Malachias MV. 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension: Presentation. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3 Suppl 3):0. doi: 10.5935/abc.20160140.
2. Oliveira GMM, Mendes M, Malachias MVB, Morais J, Osni M Filho, Coelho AS, et al. 2017 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension in Primary Health Care in Portuguese-Speaking Countries. *Rev Port Cardiol.* 2017;36(11):789-98. doi: 10.1016/j.repc.2017.10.006.
3. Menezes TN, Oliveira ECT, Fischer MATS, Esteves GH. Prevalência e Controle da Hipertensão Arterial em Idosos: Um Estudo Populacional. *Rev Port Saúde Pública.* 2016;34(2):117-24. doi: 10.1016/j.rpsp.2016.04.001.

4. Lobo LAC, Canuto R, Costa JSD, Pattussi MP. Time Trend in the Prevalence of Systemic Arterial Hypertension in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(6):e00035316. doi: 10.1590/0102-311X00035316.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico: Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal em 2020*. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
6. Silva GC, Pierin AM. A Home Blood Pressure Monitoring and Control in a Group of Hypertensive Patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(4):922-8. doi: 10.1590/s0080-62342012000400020.
7. Nobre F, Mion D Jr, 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. doi: 10.5935/abc.20180074.
8. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(19):e127-e248. doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.006.
9. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology: ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens*. 2018;36(12):2284-309. doi: 10.1097/HJH.0000000000001961.
10. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75(6):1334-57. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.
11. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):516-658. doi: 10.36660/abc.20201238.
12. Nobre F, Mion D Jr. Ambulatory Blood Pressure Monitoring: Five Decades of More Light and Less Shadows. *Arq Bras Cardiol*. 2016;106(6):528-37. doi: 10.5935/abc.20160065.
13. Guedes AC, Sousa BDB, Marques CF, Piedra DPS, Braga JCMS, Cardoso MLG, et al. Hipertensão do Avental Branco e sua Importância de Diagnóstico. *Rev Bras Hipertens*. 2008;15(1):46-50.
14. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Miranda RD, Barroso WS, Barbosa ECD, Pedrosa RP, et al. Impact of 2017 ACC/AHA Hypertension Guidelines on the Prevalence of White-Coat and Masked Hypertension: A Home Blood Pressure Monitoring Study. *J Clin Hypertens*. 2018 Dec;20(12):1745-7. doi: 10.1111/jch.13422.
15. Mancia G, Parati G, Pomidossi G, Grassi G, Casadei R, Zanchetti A. Alerting Reaction and Rise in Blood Pressure During Measurement by Physician and Nurse. *Hypertension*. 1987;9(2):209-15. doi: 10.1161/01.hyp.9.2.209.
16. Lopes PC, Coelho EB, Celeilete TJM, Nobre F. Hipertensão Mascarada. *Rev Bras Hipertens*. 2008;15(4):201-5.
17. Silva GV, Ortega KT, Mion D Jr. Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA). *Rev Bras Hipertens*. 2008;15(4):215-9.
18. Stergiou GS, Kario K, Kollias A, McManus RJ, Ohkubo T, Parati G, et al. Home Blood Pressure Monitoring in the 21st Century. *J Clin Hypertens*. 2018;20(7):1116-21. doi: 10.1111/jch.13284.
19. Breaux-Shropshire TL, Judd E, Vucovich LA, Shropshire TS, Singh S. Does Home Blood Pressure Monitoring Improve Patient Outcomes? A Systematic Review Comparing Home and Ambulatory Blood Pressure Monitoring on Blood Pressure Control and Patient Outcomes. *Integr Blood Press Control*. 2015;8:43-9. doi: 10.2147/IBPC.S49205.
20. Banegas JR, Ruilope LM, de la Sierra A, Vinyoles E, Gorostidi M, de la Cruz JJ, et al. Retraction: Banegas JR et al. Relationship between Clinic and Ambulatory Blood-Pressure Measurements and Mortality. *N Engl J Med* 2018;378:1509-20. *N Engl J Med*. 2020;382(8):786. doi: 10.1056/NEJMc2001445.
21. Lopes RD, Barroso WKS, Brandao AA, Barbosa ECD, Malachias MVB, Gomes MM, et al. The First Brazilian Registry of Hypertension. *Am Heart J*. 2018;205:154-7. doi: 10.1016/j.ahj.2018.08.012.
22. World Health Organization. *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Geneva: WHO; 1995.
23. Banegas JR, Ruilope LM, de la Sierra A, de la Cruz JJ, Gorostidi M, Segura J, Martell N, et al. High Prevalence of Masked Uncontrolled Hypertension in People with Treated Hypertension. *Eur Heart J*. 2014;35(46):3304-12. doi: 10.1093/eurheartj/ehu016.
24. Shimbo D, Abdalla M, Falzon L, Townsend RR, Muntner P. Role of Ambulatory and Home Blood Pressure Monitoring in Clinical Practice: A Narrative Review. *Ann Intern Med*. 2015;163(9):691-700. doi: 10.7326/M15-1270.
25. McGowan N, Padfield PL. Self Blood Pressure Monitoring: A Worthy Substitute for Ambulatory Blood Pressure? *J Hum Hypertens*. 2010;24(12):801-6. doi: 10.1038/jhh.2010.15.
26. Barroso WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Miranda RD, Brandão AA, Vitorino PVO, et al. Prevalence of Masked and White-Coat Hypertension in Pre-Hypertensive and Stage 1 Hypertensive Patients with the Use of TeleMRPA. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(5):970-5. doi: 10.5935/abc.20190147.
27. Obara T, Ohkubo T, Kikuya M, Asayama K, Metoki H, Inoue R, et al. Prevalence of Masked Uncontrolled and Treated White-Coat Hypertension Defined According to the Average of Morning and Evening Home Blood Pressure Value: From the Japan Home versus Office Measurement Evaluation Study. *Blood Press Monit*. 2005;10(6):311-6. doi: 10.1097/00126097-200512000-00005.
28. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Ito S, Satoh H, et al. Reference Values for 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Monitoring Based on a Prognostic Criterion: The Ohasama Study. *Hypertension*. 1998;32(2):255-9. doi: 10.1161/01.hyp.32.2.255.
29. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. *Circulation*. 2016;134(6):441-50. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912.
30. Scala LC, Magalhães LB, Machado A. Epidemiologia da Hipertensão Arterial Sistêmica. In: Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Livro texto da SBC*. 2nd ed. São Paulo: Manole; 2015. p. 780-5.
31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital Signs: Awareness and Treatment of Uncontrolled Hypertension among Adults--United States, 2003-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012;61:703-9.
32. Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood Pressure Control by Home Monitoring: Meta-Analysis of Randomised Trials. *BMJ*. 2004;329(7458):145. doi: 10.1136/bmj.38121.684410.AE.
33. Ogedegbe GO, Boutin-Foster C, Wells MT, Allegrante JP, Isen AM, Jobe JB, et al. A Randomized Controlled Trial of Positive-Affect Intervention and Medication Adherence in Hypertensive African Americans. *Arch Intern Med*. 2012;172(4):322-6. doi: 10.1001/archinternmed.2011.1307.
34. Ohkubo T, Asayama K, Kikuya M, Metoki H, Hoshi H, Hashimoto J, et al. How Many Times Should Blood Pressure be Measured at Home for Better Prediction of Stroke Risk? Ten-Year Follow-Up Results from the Ohasama Study. *J Hypertens*. 2004;22(6):1099-104. doi: 10.1097/00004872-200406000-00009.
35. Bobrie G, Chatellier G, Genes N, Clerson P, Vaur L, Vaisse B, et al. Cardiovascular Prognosis of "Masked Hypertension" Detected by Blood Pressure Self-Measurement in Elderly Treated Hypertensive Patients. *JAMA*. 2004;291(11):1342-9. doi: 10.1001/jama.291.11.1342.



36. Ohkubo T, Asayama K, Kikuya M, Metoki H, Obara T, Saito S, et al. Prediction of Ischaemic and Haemorrhagic Stroke by Self-Measured Blood Pressure at Home: The Ohasama Study. *Blood Press Monit.* 2004;9(6):315-20. doi: 10.1097/00126097-200412000-00009.
37. Andalib A, Akhtari S, Rigal R, Curnew G, Leclerc JM, Vaillancourt M, et al. Determinants of Masked Hypertension in Hypertensive Patients Treated in a Primary Care Setting. *Intern Med J.* 2012;42(3):260-6. doi: 10.1111/j.1445-5994.2010.02407.x.
38. 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.
39. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Nobre F, Mion D Jr, Paiva AMG, et al. What are the Optimal Reference Values for Home Blood Pressure Monitoring? *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):501-3. doi: 10.36660/abc.20201109.
40. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD, Barbosa ECD, Pedrosa RP, et al. Correlation between Office and Home Blood Pressure in Clinical Practice: A Comparison with 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guidelines recommendations. *J Hypertens.* 2020;38(1):179-81. doi: 10.1097/HJH.0000000000002265.
41. Parati G, Omboni S, Albini F, Piantoni L, Giuliano A, Revera M, et al. Home Blood Pressure Telemonitoring Improves Hypertension Control in General Practice. The TeleBPCare study. *J Hypertens.* 2009;27(1):198-203. doi: 10.1097/hjh.0b013e3283163caf.
42. McManus RJ, Mant J, Bray EP, Holder R, Jones MI, Greenfield S, et al. Telemonitoring and Self-Management in the Control of Hypertension (TASMINH2): A Randomised Controlled trial. *Lancet.* 2010;376(9736):163-72. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60964-6.
43. Corrao G, Zambon A, Parodi A, Poluzzi E, Baldi I, Merlino L, et al. Discontinuation of and Changes in Drug Therapy for Hypertension among Newly-Treated Patients: A Population-Based Study in Italy. *J Hypertens.* 2008;26(4):819-24. doi: 10.1097/HJH.0b013e3282f4edd7.
44. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide Prevalence of Hypertension: A Systematic Review. *J Hypertens.* 2004;22(1):11-9. doi: 10.1097/00004872-200401000-00003.
45. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Hoorn SV, Murray CJ; Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected Major Risk Factors and Global and Regional Burden of Disease. *Lancet.* 2002;360(9343):1347-60. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11403-6.
46. Agarwal R, Bills JE, Hecht TJ, Light RP. Role of Home Blood Pressure Monitoring in Overcoming Therapeutic Inertia and Improving Hypertension Control: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hypertension.* 2011;57(1):29-38. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.160911.
47. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA.* 2003;289(19):2560-72. doi: 10.1001/jama.289.19.2560.
48. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014;311(5):507-20. doi: 10.1001/jama.2013.284427.
49. Mancia G, Parati G. Home Blood Pressure Monitoring: A Tool for Better Hypertension Control. *Hypertension.* 2011;57(1):21-3. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.163188.
50. Willock R, Miller JB, Mohyi M, Abuzaanona A, Muminovic M, Levy PD. Therapeutic Inertia and Treatment Intensification. *Curr Hypertens Rep.* 2018;20(1):4. doi: 10.1007/s11906-018-0802-1.
51. Levy PD, Willock RJ, Burla M, Brody A, Mahn J, Marinica A, et al. Total Antihypertensive Therapeutic Intensity Score and Its Relationship to Blood Pressure Reduction. *J Am Soc Hypertens.* 2016;10(12):906-16. doi: 10.1016/j.jash.2016.10.005.
52. Faria C, Wenzel M, Lee KW, Coderre K, Nichols J, Belletti DA. A Narrative Review of Clinical Inertia: Focus on Hypertension. *J Am Soc Hypertens.* 2009;3(4):267-76. doi: 10.1016/j.jash.2009.03.001.
53. Holland N, Segraves D, Nnadi VO, Belletti DA, Wogen J, Arcona S. Identifying Barriers to Hypertension Care: Implications for Quality Improvement Initiatives. *Dis Manag.* 2008;11(2):71-7. doi: 10.1089/dis.2008.1120007.

