

## Prevalência de Hipertensão Mascarada e do Avental Branco em Pré-Hipertensos e Hipertensos Estágio 1 com o uso da TeleMRPA

*Prevalence of Masked and White-Coat Hypertension in Pre-Hypertensive and Stage 1 Hypertensive patients with the use of TeleMRPA*

Weimar Kunz Sebba Barroso,<sup>1,2</sup><sup>ORCID</sup> Audes Diógenes Magalhães Feitosa,<sup>3</sup><sup>ORCID</sup> Eduardo Costa Duarte Barbosa,<sup>4</sup> Roberto Dischinger Miranda,<sup>5</sup> Andréa Araújo Brandão,<sup>6</sup> Priscila Valverde Oliveira Vitorino,<sup>7</sup> Lúcio Paulo de Souza Ribeiro,<sup>8</sup> Marco Mota Gomes<sup>9</sup>

Universidade Federal de Goiás - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde,<sup>1</sup> Goiânia, Goiás – Brasil

Universidade Federal de Goiás - Liga de Hipertensão Arterial,<sup>2</sup> Goiânia, Goiás – Brasil

Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami - Universidade Federal de Pernambuco,<sup>3</sup> Recife, PE – Brasil

Instituto de Cardiologia - Laboratório de Investigação Clínica (LIC),<sup>4</sup> Porto Alegre, RS – Brasil

Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo – Cardiogeriatrics,<sup>5</sup> São Paulo, SP – Brasil

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Cardiologia,<sup>6</sup> Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Escola de Ciências Sociais e da Saúde - Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Ciências Sociais,<sup>7</sup> Goiânia, GO – Brasil

Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Informática,<sup>8</sup> Recife, PE – Brasil

Centro Universitário CESMAC - Hospital do Coração,<sup>9</sup> Maceió, AL – Brasil

### Resumo

**Fundamento:** O diagnóstico de hipertensão arterial baseado nas medidas do consultório tem baixa acurácia.

**Objetivo:** Avaliar a prevalência de hipertensão mascarada (HM) e do avental branco pela monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) em pacientes pré-hipertensos e hipertensos estágio.

**Método:** Estudo retrospectivo com amostra constituída de indivíduos com pressão arterial (PA) na clínica  $\geq 120/80$  mmHg e  $< 160/100$  mmHg sem uso de medicação anti-hipertensiva e que realizaram exames na plataforma de MRPA por telemedicina (TeleMRPA) entre maio de 2017 e setembro de 2018. Foi utilizado o protocolo MRPA de quatro dias, com 24 medidas, com equipamentos automáticos, validados, calibrados e com memória.

**Resultados:** A amostra foi constituída de 1.273 participantes, sendo 739 (58,1%) mulheres. A idade média foi  $52,4 \pm 14,9$  anos, índice de massa corporal (IMC) médio  $28,4 \pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup>. A PA casual foi maior que a MRPA em 7,6 mmHg para pressão arterial sistólica (PAS) e 5,2 mmHg para a pressão arterial diastólica (PAD), ambas com significância estatística ( $p < 0,001$ ). Foram diagnosticados 558 (43,8%) normotensos; 291 (22,9%) hipertensos sustentados; 145 (11,4%) com HM e 279 (21,9%) com hipertensão do avental branco (HAB), com erro diagnóstico pela PA casual na amostra total em 424 (33,3%) pacientes. Em hipertensos estágio 1, a prevalência de HAB foi de 48,9%; nos pré-hipertensos a prevalência de HM foi de 20,6%.

**Conclusão:** HM e HAB têm elevada prevalência na população adulta; entretanto, na população de pré-hipertensos ou hipertensos estágio 1 a prevalência é maior. Medidas da PA fora do consultório, nestes subgrupos, devem ser realizadas sempre que possível para evitar erro diagnóstico. (Arq Bras Cardiol. 2019; 113(5):970-975)

**Palavras-chave:** Hipertensão/diagnóstico; Hipertensão Mascarada; Hipertensão do Avental Branco; Monitoração Domiciliar de Hipertensão; Telemedicina.

### Abstract

**Background:** The diagnosis of arterial hypertension based on measurements of blood pressure in the office has low accuracy.

**Objective:** To evaluate the prevalence of masked hypertension (MH) and white-coat hypertension through home blood pressure monitoring (HBPM) in pre-hypertensive and stage 1 hypertensive patients.

**Method:** Retrospective study, of which sample consisted of individuals with BP  $\geq 120/80$  mmHg and  $< 160/100$  mmHg at the medical office without the use of antihypertensive medication and who underwent exams on the HBPM platform by telemedicine (TeleMRPA) between May 2017 and September 2018. The four-day MRPA protocol was used, with 24 measurements, using automated, validated, calibrated equipment with a memory function.

**Results:** The sample consisted of 1,273 participants, of which 739 (58.1%) were women. The mean age was  $52.4 \pm 14.9$  years, mean body mass index (BMI)  $28.4 \pm 5.1$  kg/m<sup>2</sup>. The casual BP was higher than the HBPM in 7.6 mmHg for systolic blood pressure (SBP) and 5.2 mmHg for diastolic blood pressure (DBP), both with statistical significance ( $p < 0.001$ ). There were 558 (43.8%) normotensive individuals; 291 (22.9%) with sustained hypertension; 145 (11.4%) with MH and 279 (21.9%) with white-coat hypertension (WCH), with a diagnostic error by casual BP in the total sample in 424 (33.3%) patients. In stage 1 hypertensive individuals, the prevalence of WCH was 48.9%; in prehypertensive patients, the prevalence of MH was 20.6%.

**Conclusion:** MH and WCH have a high prevalence rate in the adult population; however, in prehypertensive or stage 1 hypertensive patients, the prevalence is higher. Out-of-office BP measurements in these subgroups should be performed whenever possible to prevent misdiagnosis. (Arq Bras Cardiol. 2019; 113(5):970-975)

**Keywords:** Hypertension/diagnosis; Masked Hypertension; White Coat Hypertension; Hypertension Self-Monitoring; Telemedicine.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Weimar Kunz Sebba Barroso Souza •

Universidade Federal de Goiás - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Avenida Universitária Hospital das Clínicas. CEP 74605-020, Goiânia, GO – Brasil

E-mail: sebbabarroso@gmail.com, wsebba@uol.com.br

Artigo recebido em 23/11/2018, revisado em 27/02/2019, aceito em 05/04/2019

DOI: 10.5935/abc.20190147

## Introdução

A prevalência de hipertensão arterial (HA) na população adulta brasileira é alta e varia de acordo com a população estudada e o método de avaliação (31% a 35,8%).<sup>1</sup> Por esta razão, o diagnóstico preciso dos diversos cenários relacionados ao comportamento da PA é fundamental para a estratificação adequada do risco cardiovascular, assim como para a definição das melhores estratégias de tratamento.<sup>1,2</sup>

Nesse contexto, deve-se considerar a possibilidade da normotensão, da hipertensão mascarada (HM), da hipertensão do avental branco (HAB) e da HA sustentada.<sup>3</sup> Define-se a HM pela presença de PA normal no consultório mas elevada fora dele; já a HAB é definida pelo encontro de valores elevados no consultório e normais nas medidas domiciliares. Vale ressaltar que HM, HAB e HA são altamente prevalentes e se relacionam com aumento de morbidade e mortalidade cardiovasculares.<sup>4</sup> Devem, portanto, ser investigadas e diagnosticadas e, para isso, é fundamental a utilização de métodos capazes de monitorizar a PA fora do ambiente do consultório médico.<sup>5,6</sup>

Para as medidas domiciliares da PA podemos utilizar a monitorização ambulatorial (MAPA) ou residencial (MRPA), esta última com a possibilidade de oferecer as informações necessárias para o diagnóstico adequado com maior comodidade e melhor relação custo-benefício.<sup>7</sup>

Ainda, em relação à MRPA, a inserção na rotina do paciente da medida habitual de sua pressão arterial (PA) tem demonstrado aumento na adesão ao tratamento medicamentoso. Esse benefício parece ser ainda maior quando se utilizam plataformas de telemedicina.<sup>8,9</sup>

A identificação adequada da HM e da HAB é tão importante que as principais diretrizes de HA recomendam a utilização de MAPA ou MRPA na investigação diagnóstica sempre que possível, com ênfase ao seu emprego nas alterações iniciais da PA.<sup>1,2,3,7</sup>

O presente trabalho é o primeiro estudo nacional que teve como objetivo avaliar a prevalência de HM e do avental branco pela MRPA em pacientes pré-hipertensos e hipertensos estágio 1.

## Método

Esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás com o número CAEE 99691018.7.0000.5078.

Trata-se de um estudo retrospectivo em que foram avaliados os dados de todos os pacientes que realizaram exames na plataforma TeleMRPA ([www.telemrpa.com](http://www.telemrpa.com)) de maio de 2017 a setembro de 2018. Do total, foram selecionados aqueles que realizaram o exame para fins de diagnóstico e não estavam em uso de fármacos anti-hipertensivos.

Os critérios de inclusão foram idade maior que 18 anos; avaliados na plataforma TeleMRPA, sem uso de fármacos anti-hipertensivos e que apresentassem, pela medida casual (média de duas medidas) realizada na clínica no primeiro dia do protocolo, as PAS e PAD com critérios para o diagnóstico de pré-hipertensão (PH) – PAS  $\geq$  120 mmHg e/ou PAD  $\geq$  80 mmHg e PAS < 140 mmHg e PAD < 90 mmHg; ou HA estágio 1 – PAS  $\geq$  140 mmHg e/ou PAD  $\geq$  90 mmHg

e PAS < 160 mmHg e PAD < 100 mmHg, de acordo com a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (DBHA).<sup>1</sup>

A plataforma TeleMRPA foi desenvolvida como ferramenta de laudo a distância por telemedicina, com características que permitem a análise e o filtro do banco de dados de acordo com as perguntas científicas que se pretende investigar. Houve uma preocupação em desenvolver e aprimorar o algoritmo matemático com vistas a possibilitar uma grande qualidade nos dados analisáveis, seja para a interpretação do exame, seja para a construção de projetos de pesquisa. Nesse contexto, o banco de dados protege os dados de identificação do paciente e das clínicas ou unidades de saúde. Os coinvestigadores receberam, antes do início da inclusão de dados na plataforma, treinamento sobre as evidências científicas e metodologia da MRPA, assim como aparelhos automáticos da marca Omron para as medidas da PA.

O protocolo utilizado para a obtenção das medidas residenciais segue a recomendação da diretriz brasileira de MRPA,<sup>7</sup> que orienta realizar duas medidas no primeiro dia no consultório ou na clínica (essas medidas não são utilizadas para análise da média residencial) e seis medidas ao dia em quatro dias consecutivos (três pela manhã e três à noite), em um total de 24 medidas para o cálculo da média. Esta é considerada normal quando menor que 135/85 mmHg (Tabela 1).<sup>1,2,7,8</sup>

Recomenda-se, no primeiro dia, no momento da retirada do aparelho na unidade de saúde, que o paciente seja orientado sobre o manuseio correto do aparelho de medida da PA, assim como a técnica para a medida adequada e confiável. Essa orientação segue a normativa da DBHA.<sup>1</sup> Posteriormente, o próprio paciente (ou cuidador/acompanhante) é orientado a medir por duas vezes ao dia a sua PA, seguindo o protocolo de medidas descrito anteriormente.

Os dados dos pacientes, assim como os valores da PA, foram inseridos na plataforma TeleMRPA e analisados para as seguintes variáveis:

Dados sociodemográficos: sexo, idade, distribuição da amostra e comportamento da PA por regiões geográficas.

Dados antropométricos: IMC com a fórmula de Quetelet (IMC = peso em kg/altura em metros<sup>2</sup>).

Pressão arterial: média da PA na clínica (primeiro dia), média da PA residencial (segundo a quinto dias) e médias da PA no período da manhã e da noite, média da pressão de pulso e variabilidade da PA.

## Banco de dados e análise estatística

O banco de dados foi estruturado em Excel® (Microsoft) com os dados importados da plataforma TeleMRPA; os códigos numéricos foram digitados por três investigadores com posterior cruzamento de dados para identificar e corrigir eventuais erros de digitação.

As variáveis contínuas foram apresentadas com média e desvio padrão e as categóricas com frequências absoluta e relativa. Para verificar a distribuição dos dados das variáveis contínuas foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar as medidas de PA entre as medidas casual e MRPA foi utilizado o teste t pareado. Para comparar as frequências de HA mascarada entre pré-hipertensos estágio 1 e estágio 2 foi empregado o qui quadrado, que também foi

utilizado para comparar os diagnósticos de pré-hipertensão e hipertensão estágio 1 entre a medida casual e a MRPA. Foi adotado nível de significância de  $p < 0,05$ . Para a análise foi utilizado o *software Stata*<sup>®</sup>, versão 14.0.

### Resultados

A amostra inicial foi constituída por 4.350 indivíduos que realizaram a MRPA no período de maio de 2017 até setembro de 2018 em nove estados brasileiros. Desses foram selecionados 1.273 participantes com diagnóstico clínico de pré-hipertensão ou HA estágio 1 e sem uso de medicamentos (Figura 1), sendo 853 (67,0%) da região Nordeste, 43 (3,4%) da região Norte, 10 (0,8%) da região Centro-Oeste, 307 (24,1%) da região Sudeste e 60 (4,7%) da região Sul. A idade média foi de  $52,4 \pm 14,9$  anos e o IMC médio de  $28,4 \pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup>. Quanto ao sexo, 739 (58,1%) eram mulheres.

Os valores médios da PA casual foram de  $133,2 \pm 11$  mmHg e  $84,1 \pm 8$  mmHg, e pela MRPA as médias foram de  $125,5 \pm 11,7$  mmHg e  $78,9 \pm 8$  mmHg para PAS e PAD, respectivamente. O número médio de medidas válidas foi de 22,96.

Ao compararmos as médias da PA casual com a MRPA foram encontrados valores maiores para a PA casual em 7,6 mmHg para a PAS e 5,2 mmHg para a PAD, ambos com significância estatística ( $p < 0,001$ ) (Figura 2).

Considerando a medida casual da PA, 703 (55,2%) participantes foram classificados como pré-hipertensos e 570 (44,8%) como hipertensos estágio 1. Quando consideramos as medidas da MRPA para o diagnóstico, na amostra total, 558 (43,8%) eram normotensos; 291 (22,9%) hipertensos sustentados; 145 (11,4%) com HM; e 279 (21,9%) com HAB; ou seja, nessa população, 33,3% dos diagnósticos pela medida casual se apresentaram equivocados.

Ao se analisar apenas o grupo de pré-hipertensos, havia 145 indivíduos (20,6%) que, na verdade, eram hipertensos mascarados e, se separarmos nesse grupo aqueles indivíduos com PAS  $\geq 130$  mmHg e  $< 140$  mmHg, e/ou PAD  $\geq 85$  mmHg e  $< 90$  mmHg ( $n = 364$ ), a prevalência de HM salta para 27,8% (Tabela 2).

No grupo de hipertensos estágio 1, foram identificados 279 indivíduos (48,9%) com HAB (Figura 3).

### Discussão

O presente estudo confirmou que a medida da PA obtida pela MRPA é muito útil no diagnóstico dos fenótipos de HA e permitiu reclassificar 33,3% de indivíduos avaliados, agregando, portanto, importante informação para abordagem e seguimento desses indivíduos. Destaca-se o número expressivo de indivíduos incluídos no estudo, oriundos de nove estados das cinco regiões geográficas brasileiras.

A HA é uma doença altamente prevalente na população adulta; em um levantamento mundial de 1.128.635 indivíduos, a prevalência foi de 34,9%, sendo a maioria portadores de hipertensão estágio 1. Sabe-se também que a prevalência de PH encontra-se no mesmo patamar, reforçando a necessidade do diagnóstico correto para a adoção da conduta mais adequada.<sup>10,11</sup> Também está bem estabelecido que os métodos de monitorização da PA fora do consultório, comparados à medida casual, apresentam maior acurácia diagnóstica e melhor predição de risco cardiovascular.<sup>12,13</sup>

Na amostra estudada, ao compararmos as médias da PA casual com as da MRPA, encontramos médias significativamente menores na MRPA, com diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ) tanto para a PAS quanto para a PAD.

Com base nessas evidências científicas, para evitar erro diagnóstico, as diretrizes de HA mais recentes têm

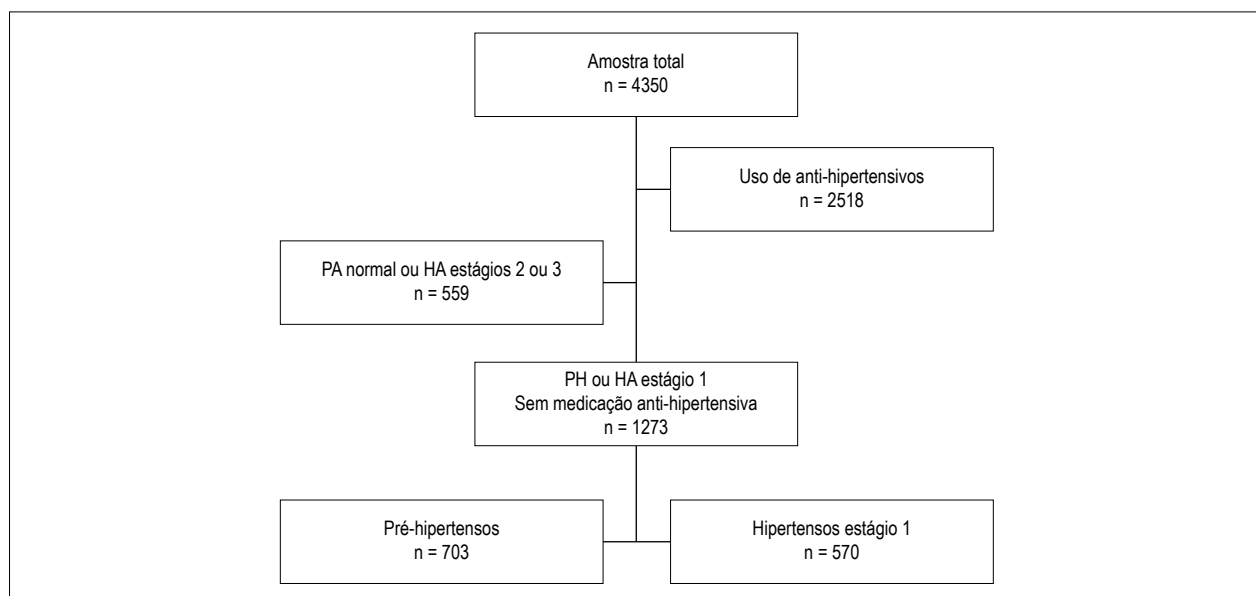


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos indivíduos para análise. PH: pré-hipertensão; HA: hipertensão arterial.

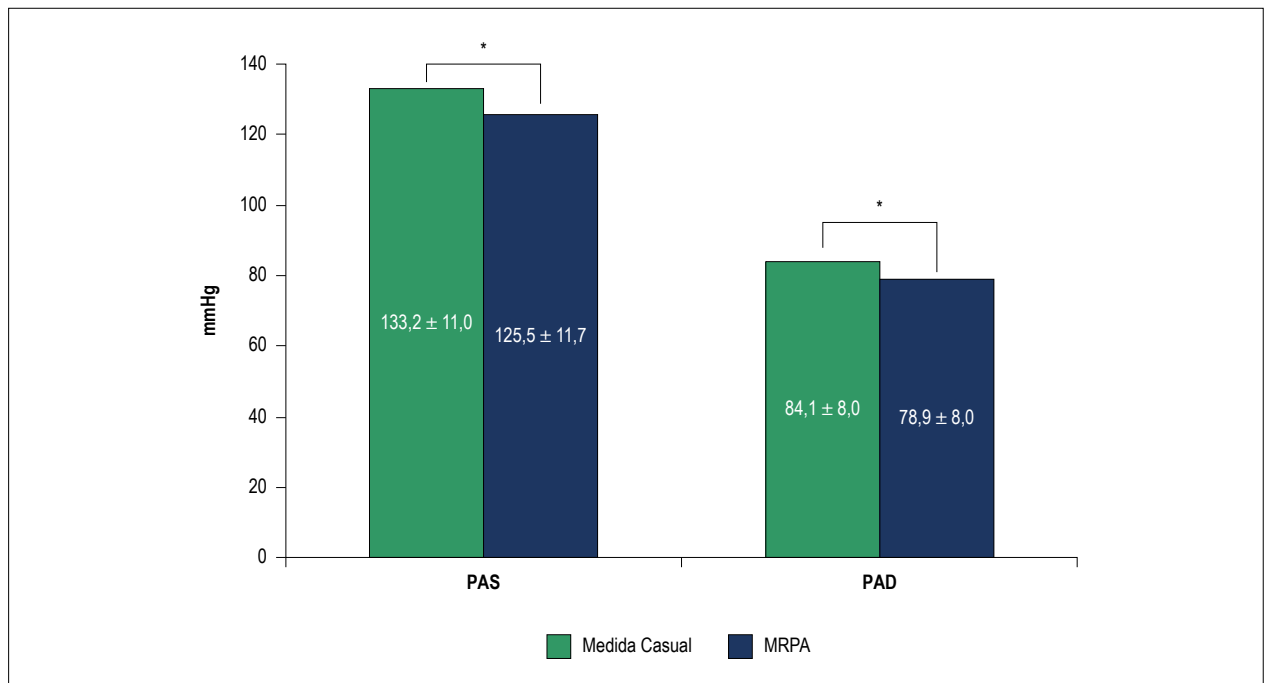


Figura 2 – Comparação das medidas de pressão arterial sistólica e diastólica entre os métodos casual e a medida residencial da pressão arterial, n = 1273. Teste t pareado \*(p < 0,001). PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; MRPA: monitorização residencial da pressão arterial.

Tabela 1 – Protocolos de MRPA de acordo com a diretriz brasileira de MRPA (□□□/□□: medição da pressão arterial)<sup>7</sup>

1º dia Clínica	MRPA	2º dia Casa	3º dia Casa	4º dia Casa	5º dia Casa
Qualquer horário □□□/□□ □□□/□□	<b>Manhã</b>	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□
	Antes do café da manhã	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□
	<b>Noite</b>	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□
	Antes do jantar ou 2 horas após	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□	□□□/□□

MRPA: monitorização residencial da pressão arterial.

Tabela 2 – Comparação da prevalência de hipertensão mascarada em pré-hipertensos com diferentes níveis pressóricos

Comportamento da pressão arterial	120 ≥ PAS < 130 e 80 ≥ PAD < 85 mmHg (medida casual) n (%)	130 ≥ PAS < 140 e 85 ≥ PAD < 90 mmHg (medida casual) n (%)	Valor de p
Normotensão Verdadeira	295 (87,0%)	263 (72,2%)	* < 0,001
Hipertensão Mascarada	44 (13,0%)	101 (27,8%)	
Total	339 (48,2%)	364 (51,8%)	

\* qui quadrado. PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

recomendado fortemente a adoção de MAPA ou MRPA para avaliação diagnóstica, em especial nos indivíduos com alterações iniciais da PA.<sup>1,2,7</sup>

Quando foram analisados apenas os indivíduos com critérios diagnósticos para PH ou HA estágio 1, em que a chance de medidas casuais que induzam ao diagnóstico equivocado é maior, encontramos prevalência de normotensão e hipertensão verdadeiras de apenas 66,7%, ou seja, em 33,3% dos casos, o diagnóstico teria sido equivocado caso considerássemos apenas a medida casual. Esses dados são

coincidentes com outras publicações que encontraram taxas de erro semelhantes.<sup>14-16</sup>

Mais importante ainda é o olhar atento ao risco de HAB em pacientes hipertensos estágio 1 ou de HM em pré-hipertensos pois, ao contrário do que se imaginava, tanto HAB quanto HM estão associadas a maior mortalidade cardiovascular e, no caso específico da HM, essa mortalidade é até maior que a dos hipertensos sustentados.<sup>4,17</sup> Vale ressaltar que essa prevalência é alta em adultos, mas também é significativa em adolescentes.<sup>6</sup>

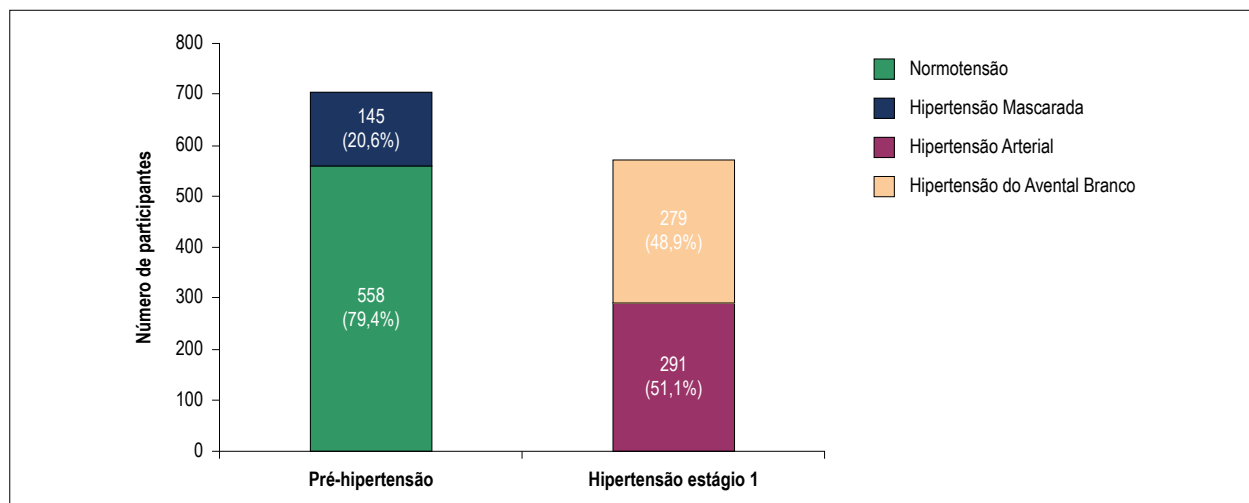


Figura 3 – Participantes classificados como pré-hipertensos e hipertensos estágio 1 considerando a medida casual e reclassificados de acordo com a MRPA, n = 1273.

Na amostra do presente estudo, entre os pré-hipertensos (n = 703), encontramos uma prevalência de HM de 20,6%; esse valor é ainda maior quando analisamos os estratos de PA mais elevados nesse grupo. Nos PH com PAS  $\geq$  130 mmHg e/ou PAD  $\geq$  85 mmHg, essa prevalência é de 27,8%, significativamente maior ( $p < 0,001$ ) que os PH com níveis menores que 130/85 mmHg. Os nossos achados são consonantes com a tendência das últimas diretrizes e posicionamentos<sup>1,2,5,18-21</sup> em dedicar especial atenção aos indivíduos pré-hipertensos, pois em alguns desses indivíduos haverá aumento significativo de desfechos cardiovasculares. Também é justificável a recomendação das diretrizes americana e europeia para que se realize, sempre que possível, MAPA ou MRPA quando a PA casual for  $\geq$  130/85 mmHg.<sup>2,19</sup>

Finalmente, ao avaliarmos os indivíduos diagnosticados como hipertensos estágio 1 (n = 570), encontramos uma prevalência de HAB de 48,9%, o que poderia resultar em diagnóstico e adoção de estratégia terapêutica equivocados em praticamente metade desses indivíduos.

A maior parte da amostra foi constituída por indivíduos do Nordeste do país (67,7%); isso pode ser considerado uma limitação, entretanto, como a análise se refere aos fenótipos da HA, parece-nos que a distribuição por região geográfica teria pouca ou mesmo nenhuma interferência nos resultados.

A plataforma de MRPA por telemedicina (TeleMRPA) apresenta-se como modalidade extremamente útil, de baixo custo, fácil realização e grande abrangência, permitindo avaliação sistematizada das medidas domiciliares da PA, em acordo com as recomendações da DBHA. Além da avaliação individual na prática clínica, o acúmulo de informações nessa plataforma representa importante banco de dados para análises sobre diagnóstico e tratamento da HA em diversas regiões do Brasil, tanto em instituições públicas quanto privadas.

### Conclusão

A medida casual da PA é um método de rastreamento de HA, mas é necessário levar em consideração que as medidas domiciliares apresentam maior acurácia no diagnóstico.

Encontramos prevalências elevadas de HM e do avental branco em indivíduos diagnosticados como pré-hipertensos ou hipertensos estágio 1.

A plataforma TeleMRPA permitiu a reclassificação de 33,3% dos indivíduos estudados.

### Co-Investigadores Nacionais

Adriana C. Oliveira (Clínica Vittá, Goiânia), Adriana Serpa (Clínica SAVE, Recife), Andresson W. Andrade (Icordis, Caruaru), Ana C. Arantes (Universidade Federal de Goiás, Goiânia), Annelise M. G. Paiva (Centro Universitário CESMAC, Alagoas), Antônio A. M. A. Braga (Clínica Antônio Almeida, Recife), Carlos A. Machado (Núcleo de Apoio à Estratégia Saúde da Família. Secretaria Municipal de Saúde de Campos do Jordão), Cláudia F. Gonçalves (Universidade Federal de Goiás, Goiânia), Cleuriberto V. Pereira (Cardiocity, Guarulhos), Danielle B. L. Melo (Cardiologia IMIP, Recife), Ederaldo B. Leite (Cárdio - Hospital Anchieta, Taguatinga), Elder G. A. Cruz (Clínica Santa Louise, Salgueiro), Fábio Argenta (Clínica Mediodonto, Lucas do Rio Verde), Fábio S. Silveira (Clínica do Coração, Sergipe), Fernando M. F. França (Clínica Cardiovasf, Petrolina), Gustavo A. C. S. Barros (MCor, Recife), Jadil F. F. Júnior (Clínica CardioService, Porto Velho), João A. C. Berigó (Universidade Federal de Goiás, Goiânia), Josafá O. Costa (Clínica Vitta, Igarassu), Luiz H. Thompson (Prev-Saúde, Recife), Luiz Kencis Jr (Centro de Medicina Avançada Dr Luiz Kencis, São Paulo), Marcelo De' Carli (Clínica Ipado, Petrolina), Marcelo J. Oliveira (Cardiográficos - Diagnóstico em Cardiologia, Ribeirão Preto), Marco A. M. Alves (Escada Clinical Center, Escada), Marcos A. P. Meira Junior (Clinicar, João Pessoa), Mariana B. C. Sepulveda (Universidade Federal de São Paulo, São Paulo), Nelson Dinamarco (Laboratório de Hipertensão Arterial-UESC, Salvador), Renné G. Busnello (Clinicordis - Diagnóstico em Cardiologia, Porto Alegre), Stephan Barisic Junior (Clínica do Coração, Mossoró), Valdir L. Scherz (Clínica Fares, São Paulo).

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa e Obtenção de dados: Souza WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD;

Análise e interpretação dos dados: Souza WKS, B, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Miranda RD, Brandão AA, Gomes MM; Análise estatística: Vitorino PVO; Obtenção de financiamento: Souza WKS; Redação do manuscrito: Souza WKS, B, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Brandão AA; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Souza WKS, B, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Miranda RD, Brandão AA, Vitorino PVO, Gomes MM; Desenvolvimento e suporte da plataforma (www.telemrpa.com): Ribeiro LPS.

### Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

## Referências

1. Malachias MVB, Souza WKS, B, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol. 2016;107(3):1-103.
2. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018;39(33):3021-104.
3. Parati G, Stergiou G, O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al. European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. J Hypertens. 2014;32(7):1359-66.
4. Banegas JR, Ruilope LM, de la Sierra A, Vinyoles E, Gorostidi M, de la Cruz J, et al. Relationship between clinic and ambulatory blood-pressure measurements and mortality. N Engl J Med. 2018;378(16):1509-20.
5. Alessi A, Brandão AA, Paiva AM, Nogueira AR, Feitosa A, Gonzaga CC, et al. I Brazilian position paper on prehypertension, white coat hypertension and masked hypertension: diagnosis and management. Arq Bras Cardiol. 2014;102(2):110-9.
6. Jardim TV, Carneiro CS, Morais PR, Roriz V, Mendonça KL, Nascente FM, et al. White-coat, masked and sustained hypertension detected by home blood pressure monitoring in adolescents: prevalence and associated factors. Blood Press. 2018;27(3):151-7.
7. Nobre F, Mion Júnior D, Gomes MAM, Barbosa ECD, Rodrigues CIS, Neves MFT, et al. 6ª Diretriz de monitorização ambulatorial da pressão arterial e 4ª Diretriz de monitorização residencial da pressão arterial. Arq Bras Cardiol. 2018;110(5):1-29.
8. Feitosa AD, Gomes MA, Mion Júnior D. How many days, which period of the day and how many measurements per day are recommended in home blood pressure monitoring? Arq Bras Cardiol. 2005;85(3):210-1.
9. McManus RJ, Mant J, Franssen M, Nickless A, Schwartz C, Hodgkisson J, et al. Efficacy of self-monitored blood pressure, with or without telemonitoring, for titration of antihypertensive medication (TASMINH4): an unmasked randomised controlled trial. Lancet. 2018;391(10124):949-59.
10. Souza WK, Jardim PC, Brito LP, Araújo FA, Souza AL. Self measurement of blood pressure for control of blood pressure levels and adherence to treatment. Arq Bras Cardiol. 2012;98(2):167-74.
11. Beaney T, Schutte AE, Tomaszewski M, Ariti C, Burrell LM, Castillo RR, et al. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide. Lancet Glob Health. 2018;6(7):e736-e43.
12. Morales Salinas A, Coca A, Olsen MH, Sanchez RA, Sebba-Barroso WK, Kones R, et al. Clinical perspective on antihypertensive drug treatment in adults with grade 1 hypertension and low-to-moderate cardiovascular risk: an international expert consultation. Curr Probl Cardiol. 2017;42(7):198-225.
13. 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. Integ Blood Press Control. 2015 Jul 3;8:43-9.
14. Souza WKS, Jardim PCB, Porto LB, Araújo FA, Sousa ALL, Salgado CM. Comparison and correlation between self-measured blood pressure, casual blood pressure measurement and ambulatory blood pressure monitoring. Arq Bras Cardiol. 2011;97(2):148-55.
15. Omboni S, Arizabal D, De la Sierra A, Dolan E, Head G, Kahan T, et al. Hypertension types defined by clinic and ambulatory blood pressure in 14 143 patients referred to hypertension clinics worldwide. Data from the ARTEMIS study. J Hypertens. 2016;34(11):2187-98.
16. O'Brien E. Ambulatory blood pressure measurement: the case for implementation in primary care. Hypertension. 2008;51(6):1435-41.
17. Staessen JA, Thijs L, Ohkubo T, Kikuya M, Richart T, Boggia J, et al. Thirty years of research on diagnostic and therapeutic thresholds for the self-measured blood pressure at home. Blood Press Monit. 2008;13(6):352-65.
18. Fagard RH, Celis H. Prognostic significance of various characteristics of out-of-the-office blood pressure. J Hypertens. 2004;22(9):1663-6.
19. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, 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: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2018;138(17):e426-e83.
20. 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 (Greenwich). 2018;20(12):1745-7.
21. 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 (Greenwich). 2018;20(7):1116-21.

### Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado pela Indústria Farmacêutica E.M.S.

### 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 em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas - UFG sob o número de protocolo CAEE 99691018.7.0000.5078. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013.



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