

Hipertensos Tratados e Avaliados por Telemonitoramento Residencial da Pressão Arterial. Estudo TeleMRPA

Treated Hypertensive Patients Assessed by Home Blood Pressure Telemonitoring. TeleMRPA Study

Weimar Kunz Sebba Barroso,¹ ^{ORCID} Audes Diógenes Magalhães Feitosa,² ^{ORCID} Eduardo Costa Duarte Barbosa,³ ^{ORCID} Andréa Araujo Brandão,⁴ Roberto Dischinger Miranda,⁵ ^{ORCID} Priscila Valverde Oliveira Vitorino,⁶ Carlos Alberto Machado,⁷ Antônio Almeida Braga,⁸ Lúcio Paulo de Souza Ribeiro,⁹ Marco Antonio Mota-Gomes⁹

Universidade Federal de Goiás - Liga de Hipertensão Arterial,¹ Goiânia, GO - Brasil

Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami - Universidade Federal de Pernambuco - Clínica Médica,² Recife, PE - Brasil

Instituto de Cardiologia - Laboratório de Investigação Clínica (LIC),³ Porto Alegre, RS - Brasil

Universidade do Estado do Rio de Janeiro,⁴ Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Universidade Federal de São Paulo Escola Paulista de Medicina,⁵ São Paulo, SP - Brasil

Escola de Ciências Sociais e da Saúde - Pontifícia Universidade Católica de Goiás,⁶ Goiânia, GO - Brasil

Estratégia de Saúde da Família - Secretaria Municipal de Saúde Campos do Jordão,⁷ Campos do Jordão, SP - Brasil

Procape / MCor,⁸ Recife, PE - Brasil

Centro Universitário CESMAC - Hospital do Coração,⁹ Maceió, AL - Brasil

Resumo

Fundamento: Hipertensos tratados avaliados apenas com a medida casual da pressão arterial (PA) podem estar sujeitos a decisões equivocadas.

Objetivos: Avaliar o comportamento da PA pela medida casual e residencial (MRPA), o comportamento das classes de anti-hipertensivos e as prevalências de hipertensão do avental branco (HABNC) e mascarada não-controladas (HMNC).

Métodos: Estudo transversal que avaliou pacientes pela plataforma TeleMRPA entre 2017 e 2019. Foram excluídos aqueles sem medicamentos, com 3 ou mais, em uso de espirolactona e alfa-2 agonistas. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), número de medidas válidas da PA, médias da PA sistólica (PAS) e diastólica (PAD) pela medida casual e MRPA, e as classes de anti-hipertensivos. Utilizados os testes *t* pareado e não pareado e qui-quadrado. Adotado nível de significância de 5%.

Resultados: Seleccionados 22.446 pacientes, dos quais 6.731 preencheram os critérios, sendo 61,3% do sexo feminino, com idade média de 57,8 ($\pm 12,6$) anos e IMC médio de 29,0 ($\pm 5,1$) kg/m². Os valores médios de PAS e PAD foram 6,6 mmHg ($p < 0,001$) e 4,4 mmHg ($p < 0,001$) maiores na medida casual que na MRPA. 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. O bloqueio do sistema renina-angiotensina-aldosterona ocorreu em 74,6% das vezes e 54,8% estavam em monoterapia.

Conclusões: O uso da MRPA deve ser considerado no acompanhamento de hipertensos tratados em virtude das elevadas prevalências de HABNC e HMNC. Os anti-hipertensivos tiveram comportamentos distintos nas medidas domiciliares.

Palavras-chave: Hipertensão; Anti-Hipertensivos; Pressão Arterial; Monitoração Pressão Arterial Residência; TeleMRPA; Hipertensão do Jaleco Branco; Prevalência.

Abstract

Background: Hypertensive patients undergoing treatment and assessed only by casual blood pressure (BP) measurement may be subject to mistaken decisions.

Objective: To assess BP behavior by measuring its levels at the office (casual) and at home (HBPM), the behavior of different classes of antihypertensive drugs, and the prevalence of uncontrolled white-coat hypertension (UCWCH) and uncontrolled masked hypertension (UCMH).

Correspondência: Weimar Kunz Sebba Barroso •

Universidade Federal de Goiás - Liga de Hipertensão Arterial - Hospital das Clínicas - Av. Universitária. CEP 74605-220, Goiânia, GO - Brasil

E-mail: sebbabarroso@gmail.com

Artigo recebido em 29/01/2020, revisado em 19/08/2020, aceito em 09/09/2020

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200073>

Methods: Cross-sectional study assessing patients who underwent BP monitoring in the TeleMRPA platform between 2017 and 2019. The exclusion criteria were: use of no antihypertensive drug; combined use of 3 or more antihypertensive drugs; and use of spironolactone and alpha-2 agonist. The variables analyzed were: age, sex, body mass index (BMI), number of valid BP measurements, means of systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP, respectively) obtained from HBPM and casual measurement, and the classes of antihypertensive drugs. Paired and unpaired t tests, as well as chi-square test, were used. The 5% significance level was adopted.

Results: This study selected 22 446 patients, 6731 of whom met the inclusion criteria [61.3%, female sex; mean age, 57.8 (\pm 12.6) years; mean BMI, 29.0 (\pm 5.1) kg/m²]. Mean SBP and DBP were 6.6 mm Hg (p <0.001) and 4.4 mm Hg (p <0.001) higher in casual measurement than in HBPM. The rates of BP control were 57.0% in casual measurement and 61.3% in HBPM (p <0.001), and the prevalence of UCWCH and UCMH was 15.4% and 11.1%, respectively. Renin-angiotensin-aldosterone system blockade was observed in 74.6% of the patients, and 54.8% were on single-drug therapy.

Conclusions: HBPM should be considered for the follow-up of treated hypertensive patients because of the high prevalence of UCWCH and UCMH. Antihypertensive drugs behaved differently in HBPM.

Keywords: Hypertension; Antihypertensive Agents; Blood Pressure; Study Blood Pressure Monitoring Home; TeleMRPA; Prevalence.

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

Introdução

A medida casual da pressão arterial (PA) em pacientes hipertensos, seja para diagnóstico ou avaliação do controle, apresenta fragilidades importantes e pode levar a equívocos de interpretação.^{1,2}

Por outro lado, o tratamento farmacológico da hipertensão arterial (HAS) e a consequente redução das cifras pressóricas são capazes de diminuir de forma significativa a incidência dos principais desfechos cardiovasculares.^{3,4} Apesar desse conhecimento, a grande maioria dos dados epidemiológicos relativos à prevalência de HAS em nosso país deriva de questionários epidemiológicos, como a Pesquisa Nacional de Saúde (21,4%)⁵ e o VIGITEL (24,7%),⁶ sendo os dados relativos ao controle, em quase sua totalidade, obtidos a partir da medida casual.⁷

Portanto, é importante que a avaliação da eficácia dos anti-hipertensivos e do controle adequado da PA em pacientes tratados seja feita por métodos com maior acurácia que a medida casual, podendo-se utilizar para essa finalidade a monitorização ambulatorial (MAPA) ou residencial da pressão arterial (MRPA).⁸⁻¹⁰

Este é o primeiro estudo em um grande número de hipertensos tratados com diferentes classes de anti-hipertensivos e avaliados por método de MAPA e telemedicina com o objetivo de investigar se os valores no consultório e no domicílio apresentam diferenças, se as diferentes classes de anti-hipertensivos têm comportamentos distintos quando avaliadas no domicílio do paciente e quais as prevalências de hipertensão do avental branco não controlada (HABNC) e de hipertensão mascarada não controlada (HMNC).

Métodos

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás sob o número CAEE 99691018.7.0000.5078, tendo sido aprovado.

Estudo transversal, que avaliou pacientes que realizaram exames na plataforma TeleMRPA (www.telemrpa.com) de maio de 2017 a setembro de 2019. A plataforma foi desenvolvida como ferramenta de laudo a distância por telemonitoramento

com características que permitem a análise e o filtro do banco de dados de acordo com as perguntas científicas que se pretendem investigar. O algoritmo matemático utilizado possibilita a análise com proteção dos dados pessoais do paciente, assim como das clínicas ou unidades de saúde, seja para a interpretação do exame, seja para a construção de projetos de pesquisa. Por não se tratar de um software e sim de uma plataforma acessível em qualquer terminal de computador, tablet ou smartphone, a inserção dos dados relativos à medida da PA pode ser feita de forma remota e simplificada.

Foram incluídos neste estudo pacientes com idade mínima de 18 anos, em uso de fármacos anti-hipertensivos e que apresentavam como estratégia de tratamento monoterapia ou combinação com duas classes distintas. Foram excluídos pacientes que não utilizavam anti-hipertensivos, em uso de combinação de três ou mais anti-hipertensivos e ainda aqueles que utilizavam espironolactona e alfa-2 agonista como monoterapia (Figura 1).

Foram utilizados os seguintes dados da plataforma TeleMRPA: sexo (masculino/feminino); idade (em anos calculada a partir da data de nascimento); índice de massa corporal (IMC); número de medidas válidas da MRPA; PA sistólica (PAS) e diastólica (PAD) obtidas pela MRPA e de forma casual; e classe dos medicamentos utilizados.

Para o cálculo do IMC, foram utilizados o peso e a altura aferidos e a fórmula de Quetelet.¹¹ Para a medida da MRPA, o aparelho foi disponibilizado para o paciente, que foi orientado sobre manuseio e técnica adequados para a medida da PA no dia da entrega do mesmo.³ Ainda nesse primeiro dia, foram realizadas duas medidas no ambiente da clínica/consultório e, nos quatro dias subsequentes, o paciente (e/ou cuidador/acompanhante) realizou as medidas em seu domicílio conforme o protocolo. Considerou-se como medida casual a média das duas medidas do primeiro dia e como medida domiciliar a média das 24 medidas do segundo ao quinto dia (Figura 2).^{12,13}

Foram utilizados aparelhos automáticos validados das marcas Omron, Geratherm e Microlife.

Os dados foram exportados da plataforma TeleMRPA para o excel. Todas as classes de medicamentos descritas na plataforma foram revisadas e codificadas por duas equipes de trabalho. Em seguida, os bancos de dados foram cruzados

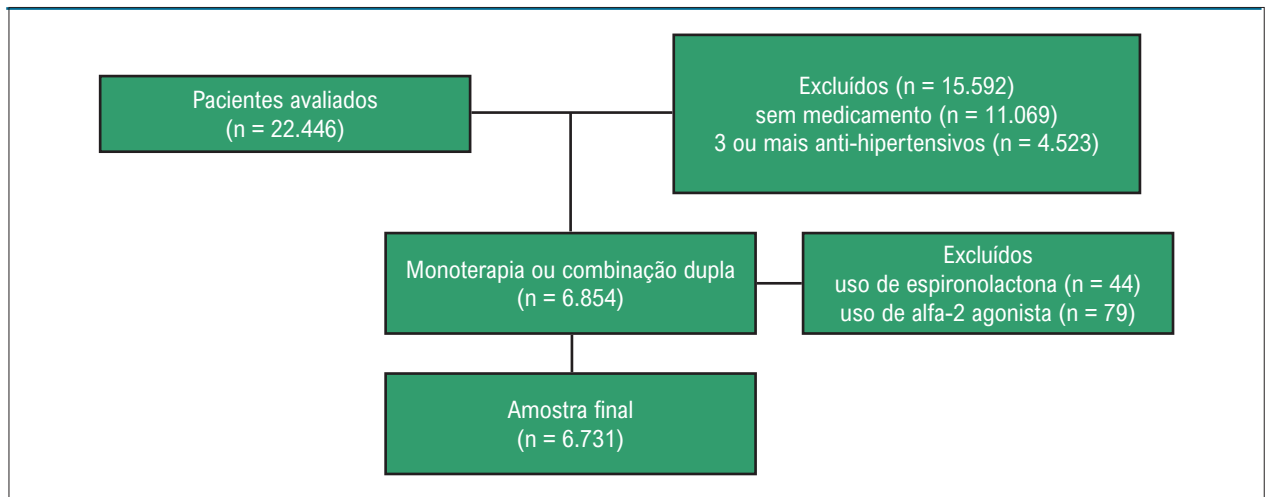


Figura 1 – Fluxograma de seleção da amostra do estudo. Fonte: os autores.

1ª dia Clínica	MRPA	2ª dia Casa	3ª dia Casa	4ª dia Casa	5ª dia Casa
Qualquer horário ***/**	Manhã	***/**	***/**	***/**	***/**
	Antes do café da manhã	***/**	***/**	***/**	***/**
		***/**	***/**	***/**	***/**
	Noite	***/**	***/**	***/**	***/**
		Antes do jantar ou 2 horas após	***/**	***/**	***/**
	***/**	***/**	***/**	***/**	***/**

Figura 2 – Protocolo de monitorização residencial de pressão arterial (MRPA) de acordo com a diretriz brasileira (***/**: medição da pressão arterial).^{8,9}

para identificação de discrepâncias que, quando identificadas, foram revisadas com toda a equipe e a coordenação.

Análise estatística

Para a análise dos dados foi utilizado o software *Stata*, versão 14.0. Foi empregada estatística descritiva com utilização de médias e desvio-padrão para as variáveis contínuas com distribuição normal e de frequências absoluta e relativa para as variáveis categóricas. Foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificação da distribuição de dados das variáveis. A comparação entre os valores de PA obtidos por meio da MRPA e da medida casual foi realizada com o teste *t* pareado. Para a comparação dos valores de PA de acordo com o medicamento, foi utilizado o teste *t* não pareado. Para comparações entre os pacientes que atingiram e não atingiram as metas segundo a medida casual e a MRPA, foi utilizado o teste qui-quadrado. Para todas as análises, foi adotado um nível de significância de 5%.

Resultados

Foram avaliados 6.731 pacientes, 61,3% do sexo feminino, com idade média de 57,8 ($\pm 12,6$) anos e IMC médio de 29,0 ($\pm 5,1$) kg/m². Os valores da PA casual foram maiores

que os do domicílio e esse comportamento se repetiu com o uso de monoterapia ou combinação de fármacos, bem como com todas as classes de medicamentos (Tabela 1). O número médio de medidas válidas/exame foi de 23,5 ($\pm 1,6$). As diferenças nos valores médios da PAS e PAD foram de 6,6 mmHg ($p < 0,001$) e 4,4 mmHg ($p < 0,001$), respectivamente. Essas diferenças caracterizam o efeito do avental branco e se mantiveram com significância estatística em todas as estratégias de tratamento.

Em relação às preferências de estratégia medicamentosa, 54,8% dos pacientes estavam em uso de monoterapia e 45,2%, de combinações duplas. O bloqueio do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) foi a opção mais frequente, sendo que 58,7% dos pacientes estavam em uso de bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA) e 15,9%, de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) (Tabela 1).

Quando avaliamos o controle da PA de acordo com as metas 'menor que 140 mmHg e 90 mmHg' para a medida casual e 'menor que 135 mmHg e 85 mmHg' para a MRPA, conforme diretrizes vigentes,^{3,4} encontramos taxas de 57,0% e 61,3%, respectivamente ($p < 0,001$). A prevalência de HABNC foi 15,4% e de HMNC, 11,1% (Tabela 2).

Tabela 1 – Descrição da pressão arterial da amostra segundo a utilização de medicamento e comparação entre a pressão arterial pela medida casual e pela monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) total e segundo a estratégia medicamentosa, n= 6.731

Variável	n	%	MRPA	Casual	p
Total					
PAS	6.731	100	126,2 ± 15,3	132,8 ± 19,6	<0,001
PAD			79,6 ± 9,7	84,0 ± 11,6	<0,001
BRA					
PAS	2.254	33,5	127,1 ± 15,2	133,5 ± 19,2	<0,001
PAD			80,4 ± 9,6	84,9 ± 11,6	<0,001
IECA					
PAS	595	8,8	124,7 ± 14,2	130,2 ± 18,1	<0,001
PAD			79,3 ± 9,0	83,0 ± 10,5	<0,001
ACC					
PAS	196	2,9	127,2 ± 13,1	134,0 ± 17,4	<0,001
PAD			80,2 ± 9,5	84,4 ± 11,2	<0,001
Diurético					
PAS	173	2,6	123,1 ± 13,8	132,2 ± 19,1	<0,001
PAD			79,1 ± 9,3	85,5 ± 10,6	<0,001
Betabloqueador					
PAS	474	7,0	123,2 ± 15,2	130,6 ± 19,4	<0,001
PAD			77,7 ± 10,0	82,4 ± 11,2	<0,001
BRA + ACC					
PAS	683	10,1	127,1 ± 14,6	133,6 ± 19,1	<0,001
PAD			79,0 ± 9,7	83,2 ± 11,8	<0,001
IECA + ACC					
PAS	332	4,9	126,2 ± 12,6	132,4 ± 16,3	<0,001
PAD			79,9 ± 8,9	83,8 ± 10,4	<0,001
BRA + diurético					
PAS	1.015	15,1	125,2 ± 16,2	132,8 ± 21,1	<0,001
PAD			79,6 ± 9,6	84,5 ± 12,1	<0,001
IECA + diurético					
PAS	151	2,2	124,6 ± 15,8	132,7 ± 20,0	<0,001
PAD			78,8 ± 9,5	84,0 ± 11,1	<0,001
Betabloqueador + IECA					
PAS	134	2,1	127,6 ± 17,1	133,9 ± 21,9	<0,001
PAD			79,0 ± 10,4	82,4 ± 13,2	<0,001
Betabloqueador + BRA					
PAS	475	7,1	129,5 ± 18,0	135,5 ± 22,3	<0,001
PAD			79,1 ± 10,6	83,0 ± 12,7	<0,001
Betabloqueador + diurético					
PAS	137	2,0	122,0 ± 14,9	130,9 ± 21,0	<0,001
PAD			78,1 ± 8,3	84,0 ± 11,3	<0,001
Betabloqueador + ACC					
PAS	65	1,0	125,5 ± 16,4	131,9 ± 21,6	<0,001
PAD			77,4 ± 10,7	82,1 ± 12,1	<0,001
ACC + diurético					
PAS	45	0,7	130,8 ± 14,6	137,1 ± 18,6	<0,001
PAD			81,7 ± 11,0	86,3 ± 13,1	<0,001

Teste t pareado. BRA: bloqueador do receptor de angiotensina; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; ACC: antagonista de canal de cálcio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica. Fonte: os autores.

Tabela 2 – Controle da pressão arterial avaliada pela medida casual (<140 e <90 mmHg) e pela monitorização residencial da pressão arterial (MRPA: <135 e <85 mmHg), n= 6.731

	Meta pela medida casual		Total	p< 0,001
	<140 e <90mmHg	≥ 140 e/ou ≥ 90 mmHg		
Meta pela MRPA				
<135 e <85 mmHg	3.093 (45,9%)	1.034 (15,4%)*	4.127 (61,3%)	
≥135 e/ou ≥85 mmHg	744,9 (11,1%) [†]	1.860 (27,6%)	2.604 (38,7%)	
Total	3.837 (57,0%)	2.894 (43,0%)	6.731 (100,0%)	

Qui quadrado. *hipertensão do avelado branco não controlada, [†]hipertensão mascarada não controlada. Fonte: os autores

As comparações entre as diferentes classes de anti-hipertensivos são mostradas na Tabela 3 (somente monoterapia) e na Tabela 4 (somente combinações duplas) para a medida da PA pela MRPA.

Discussão

O presente estudo contribui com a análise na prática clínica de número expressivo de pacientes hipertensos tratados com medicamentos, avaliados pela medida casual da PA e pela MRPA. Os achados confirmam que menores médias de PA são observadas na MRPA, independentemente do uso de monoterapia ou combinação de fármacos, bem como das classes de anti-hipertensivos prescritas. Observaram-se alta taxa de controle da PA, maior com a MRPA, e prevalências relevantes de HABNC e HMNC, o que tem implicações prognósticas potenciais e reforça a necessidade do uso da medida da PA fora do consultório como parâmetro para adequada abordagem e seguimento do paciente hipertenso.

Em relação às características da amostra estudada, é importante ressaltar que se trata de uma população com idade média próxima a 60 anos e IMC aumentado, aspectos relevantes em virtude de serem fatores que tornam o tratamento da HAS e o seu controle mais difíceis.¹⁴⁻¹⁶

Outro ponto importante é que, apesar de as últimas diretrizes nacionais e internacionais recomendarem a combinação de fármacos como uma estratégia preferencial para a maioria dos pacientes hipertensos, ainda observamos que 54,8% de nossa amostra estava em uso de monoterapia.^{3,4,17,18} Na análise das classes de medicamentos utilizadas fica nítida a preferência pela estratégia de bloquear o SRAA, que aconteceu em 74,6% dos pacientes, sendo que a frequência de uso dos BRA foi 3,7 vezes maior que a dos IECA. Outras classes de anti-hipertensivos tiveram uma frequência baixa de uso em monoterapia. As combinações de BRA ou IECA com diuréticos (DIUR) ou antagonistas de canal de cálcio (ACC) foram preferidas, o que está bem alinhado com as recomendações atuais.^{19,20}

Os valores de PAS e PAD apresentaram-se sempre mais altos e com significância estatística nas medidas no consultório comparadas às domiciliares, independentemente da classe de anti-hipertensivos e da estratégia de monoterapia ou combinação. Em média, as diferenças foram de 6,6 mmHg para PAS (p<0,001) e de 4,4 mmHg para a PAD (p<0,001)

e se repetiram com maior ou menor intensidade em todas as medicações utilizadas. Esse achado remete à necessidade de considerarmos o cenário de HABNC como um fenótipo frequente em pacientes tratados e que, quando presente, pode induzir à utilização de medicamentos em quantidade ou doses maiores que o necessário quando avaliamos os hipertensos tratados apenas com base nas medidas de consultório.^{2,8,9,21} Em nossa amostra, a prevalência de HABNC foi 15,4% e a de HMNC, 11,1%, significando erro da interpretação de controle adequado com a estratégia terapêutica de 26,5%.

A HABNC torna-se ainda mais relevante se considerarmos que, sob o olhar da MRPA, temos mais pacientes na meta do que quando avaliados pela medida casual (61,3% vs 57%, p<0,001), novamente reforçando a tese de que, com as medidas domiciliares, poderemos fazer ajustes mais adequados ao comportamento da PA no dia a dia do paciente. Vale considerar ainda que, diferentemente do que se imaginava, a HABNC pode ser encontrada tanto quando temos elevações do componente sistólico quanto diastólico pela medida casual, e em todas as faixas etárias.²¹ Outro fenótipo a ser considerado é o da HMNC, que ainda é uma das grandes dúvidas no cenário do tratamento da HAS: como lidar com pacientes com a PA controlada no consultório e elevada nas medidas domiciliares e quais seriam as metas pela MRPA?²²

Nas comparações das classes de anti-hipertensivos, encontramos diferenças significativas no que tange à redução dos valores pressóricos. Entretanto, devemos considerar como fator limitante o fato de que, como este estudo não foi randomizado para esse tipo de comparação em relação às classes, às doses utilizadas e às características dos pacientes, essas diferenças devem ser analisadas com cautela. Esses achados são coincidentes com os de outras publicações, principalmente metanálises de estudos randomizados, que já haviam descrito diferenças em termos de potência dependentes das doses utilizadas e indicações, porém através da análise de medida casual da PA.²³⁻²⁵ No presente estudo, as diferentes classes de anti-hipertensivos parecem apresentar potências distintas, quando avaliadas pela MRPA, o que reforça a necessidade de individualização do paciente na escolha da melhor estratégia para o tratamento.

A nosso ver, o aspecto relevante é a maior prevalência do uso dos BRA como estratégia de bloqueio do SRAA e sua combinação com ACC e DIUR. É possível que a preferência

Tabela 3 – Valores de significância (p) referentes às comparações das pressões arteriais sistólica e diastólica obtidas pela MRPA, segundo diferentes classes de anti-hipertensivos em monoterapia, n= 6.731

Medicamentos				
Medicamento (comparações PAS)	IECA	ACC	DIUR	BB
BRA	<0,01	0,987	<0,001	<0,001
IECA	-	0,035	0,060	0,095
ACC	-	-	<0,001	0,002
DIUR	-	-	-	0,630
BB	-	-	-	-
Medicamento (comparações PAD)	IECA	ACC	DIUR	BB
BRA	0,009	0,737	<0,001	<0,001
IECA	-	0,231	0,115	0,005
ACC	-	-	0,028	0,002
DIUR	-	-	-	0,557

Teste t não pareado. BRA: bloqueador do receptor de angiotensina; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; ACC: antagonista de canal de cálcio; BB: betabloqueador; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica. Fonte: os autores.

Tabela 4 – Valores de significância (p) referentes à comparação das pressões arteriais sistólica e diastólica obtidas pela MRPA segundo diferentes combinações de dois fármacos anti-hipertensivos, n= 6.731

Combinação dupla de medicamentos								
Comparação PAS	IECA com ACC	BRA com DIUR	IECA com DIUR	BB com IECA	BB com BRA	BB com DIUR	BB com ACC	ACC com DIUR
BRA com ACC	0,358	0,018	0,070	0,713	0,012	<0,001	0,419	0,099
IECA com ACC	-	0,317	0,239	0,332	0,004	0,001	0,696	0,023
BRA com DIUR	-	-	0,671	0,117	<0,001	0,026	0,894	0,024
IECA com DIUR	-	-	-	0,132	0,003	0,144	0,714	0,021
BB com IECA	-	-	-	-	0,276	0,004	0,417	0,263
BB com BRA	-	-	-	-	-	<0,001	0,093	0,641
BB com DIUR	-	-	-	-	-	-	0,129	<0,001
BB com ACC	-	-	-	-	-	-	-	0,087
Comparação PAD	IECA com ACC	BRA com DIUR	IECA com DIUR	BB com IECA	BB com BRA	BB com DIUR	BB com ACC	ACC com DIUR
BRA com ACC	0,133	0,195	0,800	0,995	0,842	0,270	0,204	0,077
IECA com ACC	-	0,581	0,190	0,319	0,243	0,030	0,040	0,239
BRA com DIUR	-	-	0,317	0,485	0,366	0,065	0,072	0,166
IECA com DIUR	-	-	-	0,856	0,725	0,475	0,343	0,087
BB com IECA	-	-	-	-	0,903	0,397	0,313	0,145
BB com BRA	-	-	-	-	-	0,264	0,216	0,125
BB com DIUR	-	-	-	-	-	-	0,644	0,020
BB com ACC	-	-	-	-	-	-	-	0,043

Teste t não pareado. BRA: bloqueador do receptor de angiotensina; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; ACC: antagonista de canal de cálcio; BB: betabloqueador; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica. Fonte: os autores.

pelo bloqueio do SRAA como estratégia de tratamento da HAS tenha respaldo na literatura que demonstra evidências de redução expressiva da PA, proteção cardiovascular e baixa incidência de efeitos colaterais com essa classe de fármacos, seja em monoterapia seja em combinação.^{26,27}

Conclusões

Em hipertensos tratados, a análise do controle adequado da PA deveria ser baseada não somente nos valores do consultório como também nas medidas domiciliares.

As diferentes classes de anti-hipertensivos apresentaram comportamentos distintos em relação à redução da PA mesmo quando avaliadas com a MRPA e esse achado deve ser mais bem investigado com estudos randomizados prospectivos.

A elevada prevalência de HABNC e HMNC sugere que, quando a decisão terapêutica é baseada apenas nas medidas obtidas em consultório, podemos adotar condutas inadequadas, o que tem potencial impacto na abordagem e no seguimento dos pacientes hipertensos.

Coinvestigadores nacionais

Adriana Camargo Oliveira (Goiânia, GO), Adriana Siqueira S. Menezes (Recife, PE), Ana Paula Nana P Martingo (Sorocaba, SP), Anderson da Costa Armstrong (Petrolina, PE), Anderson Daniel C. Rodrigues (São José dos Campos, SP), Andrea Garcez R. Dias (Rio de Janeiro, RJ), André K. Vidigal de Vasconcellos (Caruaru, PE), Ângela Maria F. Lima (Gravatá, RS), Annelise Machado Gomes de Paiva (Maceió, AL), Anselmo Honorato S. Souza (Goiânia, GO), Antônio Almeida Braga (Recife, PE), Anyotan Cruz Nascimento (Americana, SP), Aristeu Haroldo K. Mizuta (São José dos Campos, SP), Breno Gontijo de Camargos (Taguatinga, DF), Bruno Alencar Fonseca (Belo Horizonte, MG), Bruno Augusto A. Nogueira (São José dos Campos, SP), Bruno Daniel Ferrari (Assis, SP), Bruno José P. Coutinho (Carpina, PE), Carlos Alberto Machado (Campos do Jordão, SP), Carlo Bonasso (São Paulo, SP), Carlo Bonasso Filho (São Paulo, SP), Carlos Filinto de Almeida (Campo Grande, MS), Carolina Paes B. Saturnino Braga (Rio de Janeiro, RJ), César Lourenço Nezello (Lagoa Vermelha, RS), Claudinelli Alvarenga Aguilar (Goiânia, GO), Cristiane Bueno de Souza (Campos do Jordão, SP), Daniella Rosano Gregorini (Jundiá, SP), Danielle Batista Leite (Fernando Figueira, PE), Eduardo Azevedo Junior (Cabo Frio, RJ), Eduardo Siqueira (Mogi das Cruzes, SP), Eduardo Zen (Curitiba, PR), Elder Gil Alves da Cruz (Salgueiro, PE), Eliel Barreto César (Americana, SP), Erika Maria Gonçalves Campana (São Gonçalo, RJ), Esther G.D. Lima de Barros Carvalho (Guaabira, PB), Euler Manenti (Porto Alegre, RS), Fabiano de Souza Ramos (Nova Iguaçu, RJ), Fábio Argenta (Cuiabá, MT), Fábio Serra Silveira (Aracaju, SE), Fernando Alfredo Fonseca (Petrópolis, RJ), Fernando Pivatto (Porto Alegre, RS), Flávia Karina S. Oliveira (São José dos Campos, SP), Flávio Henrique A. Pires Vêras (Mossoró, RN), Francisco Deoclécio Pinheiro (Itapipoca, CE), Giovanni Alves Saraiva (Olinda, PE), Guilherme Hinestrosa (São Paulo, SP), Gustavo A.C.S. Barros (Recife, PE), Gustavo Costa Motta (Santa Maria, RS), Hiran de Paula (Itabaiana, SE), Humberto Graner Moreira (Goiânia, GO), Idália de Sousa Andrade (São Paulo, SP), Ivaldo Calado (Recife, PE), Jadil Francisco Fusturath Jr (Porto Velho, RO), Joaquim Carlos P. Sales (Ribeirão Preto, SP), João Felix Morais Filho (Natal, RN), João Francisco M. Pacheco (Belém, PA), João Henrique R. Ferreira (Gama, DF), Jonathan Scapin Zagatti (Jales, SP), José Roberto B. Leal Filho (Caruaru, PE), Josafá de Oliveira Costa (Igarassu, PE), José Roberto Moya (Cuiabá, MT), José Wladimir Tambelli Pires (Itapetinga, SP), Josiedson Pontes de Farias (Caruaru, PE), Leonardo da Costa Velasco (Campos dos Goytacazes,

RJ), Lilian Mesquita (Rio de Janeiro, RJ), Lola Santos F. Quinta (Goiânia, GO), Lorena Maia (Goiânia, GO), Luam Vieira de Almeida Diógenes (Teresina, PI), Lúcia Cristina F. Lenzi (Rio de Janeiro, RJ), Luís Fernando M. Mandrá (Americana, SP), Luiz Kencis Junior (São Paulo, SP), Luiz Fernando de Oliveira Urzeda (Goiânia, GO), Marcelo De Carli Cavalcanti (Petrolina, PE), Marcelo Júlio de Oliveira (Ribeirão Preto, SP), Marco Antônio Alves (Escada, PE), Marco Antônio C. Peralva (Juiz de Fora, MG), Maria Beatriz M.B. Rodrigues (Porto Velho, RO), Maria Christina C. Ballut (Manaus, AM), Murillo Antunes (Bragança Paulista, SP), Nelson Dinamarco (Ilhéus, BA), Nildo Magalhães (Jundiá, SP), Otacílio Gomes de Oliveira Filho (Sete Lagoas, MG), Paulo E.F. Ortiz Júnior (Porto Alegre, RS), Paulo Meirelles (Salvador, BA), Paulo Roberto P. Sant`Ana (Nova Iguaçu, RJ), Paulo Sergio L. Soares (Vassouras, RJ), Pedro Guimarães M. Silva (Goiânia, GO), Rafael Nogueira de Macedo (Fortaleza, CE), Rafael Santos Costa (Nova Iguaçu, RJ), Reginaldo Peixoto de Melo Neto (Recife, PE), Roberto Dultra (Itabuna, BA), Robson Pierre Pacífico A. Filho (Goiânia, GO), Rodrigo Cunha (Uberaba, MG), Rogério Krakauer (Santo André, SP), Rogério M. Ruiz (São Paulo, SP), Rosa Maria Rondon (Campo Grande, MS), Tássia Tâmara Silva Feitosa (Recife, PE), Rui Morando (Americana, SP), Tsuneo Antônio Alberto Goto (Guarulhos, SP), Valéria Tatyane de Rezende (Goiânia, GO), Vanderlei Magalhães da Silveira (Passo Fundo, RS), Vanildo S. Guimarães Neto (Recife, PE), Victoria Alves Melo (Goiânia, GO), Vilma Helena Burlamaqui (Niterói, RJ), Wenderson Tavares dos Santos (Belo Horizonte, MG).

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Barroso WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Brandão AA, Miranda RD, Vitorino PVO, Ribeiro LPS, Mota-Gomes MA; Obtenção de dados: Barroso WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Brandão AA, Miranda RD, Machado CA, Braga AA, Ribeiro LPS, Mota-Gomes MA; Análise e interpretação dos dados: Barroso WKS, Feitosa ADM, Vitorino PVO, Mota-Gomes MA; Análise estatística: Barroso WKS, Vitorino PVO; Obtenção de financiamento e Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Barroso WKS; Redação do manuscrito: Barroso WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Brandão AA, Miranda RD, Vitorino PVO, Machado CA, Braga AA, Mota-Gomes MA.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo

Fontes de financiamento

O presente estudo foi parcialmente financiado por EMS.

Vinculação acadêmica

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

Referências

1. Barroso WKS, Feitosa ADM, Barbosa ECD, Miranda RD, Brandão AA, Vitorino PVO, et al. P 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.
2. 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.
3. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3 Suppl 3):1-103.
4. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-104.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2014 [citado 9 jan 2020]. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2018: 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 2018.* Brasília: Ministério da Saúde; 2019. 131 p.
7. Lopes RD, Barroso WKS, Brandao AA, Barbosa ECD, Malachias MVB, Gomes MM, et al. The First Brazilian Registry of Hypertension. *Am Heart J.* 2018 Nov;205:154-7.
8. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD, Barbosa ECD, Pedrosa WS, et al. Relationship between office isolated systolic or diastolic hypertension and white-coat hypertension across the age spectrum: a home blood pressure study. *J Hypertens.* 2020;38(4):663-70.
9. Banegas JR, Ruilope LM, Sierra A, Vinyoles E, Gorostidi M, Cruz JJ, et al. Relationship between clinic and ambulatory blood-pressure measurements and mortality. *N Engl J Med.* 2018;378(16):1509-20.
10. 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.
11. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C and Heath CW, Jr. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med.* 1999;341(15):1097-105.
12. Brandão AA, Alessi A, Feitosa AM, Machado CA, Figueiredo CEP, 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 suppl 1):1-29.
13. Barroso WKS. MRPA no diagnóstico e controle da hipertensão arterial. São Paulo: DDS Comunicação e Serviços Editoriais; 2019.
14. Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, et al. ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus documents developed in collaboration with the American Academy of Neurology, American Geriatrics Society, American Society for Preventive Cardiology, American Society of Hypertension, American Society of Nephrology, Association of Black Cardiologists, and European Society of Hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(20):2037-114.
15. Jardim LMSSV, Jardim TV, Souza WKS, Pimenta CD, Sousa ALL, Jardim PCBV. Multiprofessional treatment of high blood pressure in very elderly patients. *Arq Bras Cardiol.* 2017;108(1):53-9.
16. Rezende AC, Souza LG, Jardim TV, Perillo NB, Araújo YCL. Is waist-to-height ratio the best predictive indicator of hypertension incidence? A cohort study. *BMC Public Health.* 2018;18(1):281.
17. Task Force of the Latin American Society of Hypertension. Guidelines on the management of arterial hypertension and related comorbidities in Latin America. *J Hypertens.* 2017;35(8):1529-45.
18. Salinas AM, 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.
19. Póvoa R, Sebba Barroso W, Brandão AA, Jardim PCV, Barroso O, Passarelli Jr O, et al. I brazilian position paper on antihypertensive drug combination. *Arq Bras Cardiol.* 2014;102(3):203-10.
20. Olsen MH, Angell SY, Asma S, Boutouyrie P, Burger D, Chirinos JA, et al. A call to action and a lifecourse strategy to address the global burden of raised blood pressure on current and future generations: the Lancet Commission on Hypertension. *Lancet.* 2016;388(10060):2665-712.
21. 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.
22. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Nadruz W. How should treated hypertensive patients with systolic blood pressure below 120 mmHg be managed? *Eur Heart J.* 2019;40(25):2089-90.
23. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension: 4. Effects of various classes of antihypertensive drugs--overview and meta-analyses. *J Hypertens.* 2015;33(2):195-211.
24. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure-lowering on outcome incidence in hypertension: 5. Head-to-head comparisons of various classes of antihypertensive drugs - overview and meta-analyses. *J Hypertens.* 2015;33(7):1321-41.
25. Wright JM, Musini VM, Gill R. First-line drugs for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;4(4):CD001841.
26. Taylor AA, Siragy H, Nesbitt S. Angiotensin receptor blockers: pharmacology, efficacy, and safety. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2011;13(9):677-86.
27. Abraham HM, White CM, White WB. The comparative efficacy and safety of the angiotensin receptor blockers in the management of hypertension and other cardiovascular diseases. *Drug Saf.* 2015;38(1):33-54.



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