



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE
CAMPUS ANÍSIO TEIXEIRA**



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Jéssica Nunes Moreno

**AVALIAÇÃO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA ATENÇÃO
PRIMÁRIA ATRAVÉS DA MONITORIZAÇÃO RESIDENCIAL DA PRESSÃO
ARTERIAL EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DA BAHIA**

VITÓRIA DA CONQUISTA - BAHIA

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE
CAMPUS ANÍSIO TEIXEIRA



S

Jéssica Nunes Moreno

**AVALIAÇÃO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA
ATRAVÉS DA MONITORIZAÇÃO RESIDENCIAL DA PRESSÃO ARTERIAL EM UM
MUNICÍPIO DO INTERIOR DA BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Prof. Dr. Márcio Galvão Guimarães de
Oliveira

VITÓRIA DA CONQUISTA - BAHIA

2019

Biblioteca Universitária Campus Anísio Teixeira – UFBA

Moreno, Jéssica Nunes

Avaliação da hipertensão arterial sistêmica na atenção primária através da monitorização residencial da pressão arterial em um município do interior da Bahia / Jéssica Nunes Moreno - 2019.

86 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Galvão Guimarães de Oliveira

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2019.

1. Hipertensão. 2. Atenção Primária à Saúde. 3. Hipertensão do Avental Branco. 4. *HealthRise*. I. Universidade Federal da Bahia. Instituto Multidisciplinar em Saúde. II. Oliveira, Márcio Galvão Guimarães de III. Título.

CDU 616.12-008.331.1 (813.8)

Jéssica Nunes Moreno

"Avaliação da Hipertensão Arterial Sistêmica na Atenção Primária Através da Monitorização Residencial da Pressão Arterial"

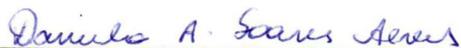
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Área de Concentração: Epidemiologia

Aprovada em 05/07/2019

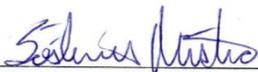
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Márcio Galvão Guimarães de Oliveira (Orientador)
Universidade Federal da Bahia - IMS



Prof. Dr. Daniela Arruda Soares (Examinadora)
Universidade Federal da Bahia - IMS



Prof. Dr. Sóstenes Mistro (Examinador)
Universidade Federal da Bahia - IMS



Prof. Dr. Carine Raquel Blatt (Examinadora)
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Márcio Galvão Guimarães de Oliveira – UFBA – Orientador

Profa. Dra. Daniela Arruda Soares – UFBA – Titular

Profa. Dra. Carine Raquel Blatt – UFCSPA – Titular

Prof. Dr. Sóstenes Mistro – UFBA - Titular

Dedico este trabalho a todos os portadores de hipertensão arterial das Unidades de Saúde da Família que batalham diariamente contra uma doença silenciosa, que não escolhe raça ou status social para se fixar.

Dedico a todos os pacientes que não tem acesso a um simples aparelho de aferição de pressão arterial para acompanhar e monitorar um sinal tão vital.

Dedico a todos os profissionais de saúde que se esforçam em busca de uma saúde igualitária independente dos meios disponíveis.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que este trabalho fosse realizado

Agradeço imensamente a meu esposo Yuri que esteve do meu lado em todos os momentos e que teve paciência naqueles dias de indisponibilidade para sair, assistir um filme ou jogar conversa fora.

A meus pais e irmão que reconheceram e apoiaram todo o esforço despendido para esta etapa. A minha coordenadora do Hospital IBR que sempre possibilitou meus ajustes de horários durante toda a caminhada do mestrado.

Agradeço aos meus colegas de mestrado que viraram amigos, família e ombros amigos para os momentos difíceis.

Um agradecimento bem carinhoso a minha amiga Andressa, que esteve junto a mim desde o primeiro dia de estudo para a prova do mestrado!! Amiga que não pensou que poderíamos concorrer pela vaga, mas que sempre afirmou que de toda a lista, 02 vagas seriam nossas. E que afirmação mais certa!! Trilhamos nossos caminhos sempre no apoio, carinho e muito respeito pela amizade que criamos;

E um agradecimento MUITO especial a meu orientador Márcio Galvão que foi essencial em cada passo, sempre tão compreensivo, amigo e que esteve disposto a me ajudar no que fosse necessário aos domingos, feriados ou em qualquer horário da semana. Foi uma honra trabalhar com você Márcio!!

A todos, o meu mais sincero agradecimento!!

“Esta parte da minha vida, esta pequena parte, se
chama felicidade.”

Chris Gardner

Lista de abreviaturas

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa
DM – Diabetes Mellitus
ESF – Estratégia de Saúde da Família
FAPEX - Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão
HAB – Hipertensão do Avental Branco
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HM – Hipertensão Mascarada
MAPA – Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
MRPA - Monitorização Residencial da Pressão Arterial
PA- Pressão Arterial
PAD – Pressão Arterial Diastólica
PAM – Pressão Arterial Média
PAS – Pressão Arterial Sistólica
PEC – Prontuário Eletrônico do Cidadão
SESI - Serviço Social da Indústria da Bahia
SUS – Sistema Único de Saúde
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UFBA- Universidade Federal da Bahia
USF – Unidade de Saúde da Família
VIGITEL- Vigilância de Doenças Crônicas por inquérito Telefônico
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

Lista de tabelas

Artigo 1:

Tabela 1- Características dos participantes, indicações da Monitorização Residencial da Pressão Arterial e resultados.

Tabela 2 – Diferenças entre medidas de pressão arterial em consultório e MRPA.

Tabela 3 – Variáveis associadas ao não controle da pressão arterial em consultório e MRPA.

Artigo 2:

Tabela 1- Principais resultados sobre a utilização da medida de consultório versus MRPA.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	20
2. JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE DE TRABALHO	23
3. OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4. MATERIAIS E MÉTODOS	24
4.1. MATERIAIS E MÉTODOS ARTIGO 1	24
4.1.1 DESENHO DO ESTUDO E POPULAÇÃO	24
4.1.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	25
4.1.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	25
4.1.4 COLETA DE DADOS	25
4.1.5 ESTUDO PILOTO	29
4.1.6 VARIÁVEIS DE INTERESSE	29
4.1.7 ANÁLISES DOS DADOS	29
4.1.8 ASPECTOS ÉTICOS	30
4.2. MATERIAIS E MÉTODOS ARTIGO 2	30
5. RESULTADOS	31
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
7. PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE COM OUTROS ESTUDOS	70
REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO	71
ANEXO A- FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	73
ANEXO B- FIGURA ILUSTRATIVA COM ORIENTAÇÕES DE USO DA MRPA	74
ANEXO C – TERMO DE RESPONSABILIDADE	75
ANEXO D – QUESTIONÁRIO KOBOTOOLBOX®	76
ANEXO E – PARECER DO CEP	78
ANEXO F – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO E ORIENTAÇÕES	87

RESUMO

Introdução: Atualmente a avaliação da PA (Pressão Arterial) pode ser realizada pela medida de consultório, monitorização ambulatorial de pressão arterial (MAPA) e monitorização residencial da pressão arterial (MRPA). A medida de consultório, embora seja bastante utilizada na prática clínica, está sujeita à influência do ambiente e, portanto, pode apresentar variações se comparada às outras técnicas. O presente estudo teve como objetivo avaliar a utilização da MRPA em pacientes hipertensos atendidos no Sistema Único de Saúde (SUS). Métodos: Artigo 1 - Trata-se de um estudo transversal realizado em 16 Unidades de Básicas de Saúde localizadas no município de Vitória da Conquista - Bahia e com pacientes cujos valores de pressão arterial em consultório direcionavam ao uso do MRPA. Os pacientes utilizaram monitores oscilométricos e realizaram uma medida de pressão arterial pela manhã e uma à noite, ambas em triplicata durante 7 dias consecutivos. Após o período, um laudo foi emitido contendo os valores médios de PA para avaliação do uso da tecnologia na atenção básica. Artigo 2- Foi realizada uma revisão narrativa sobre a utilização da MRPA versus medida de consultório com as principais informações de artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais. A busca foi realizada entre os anos de 1950 até 2019. Resultados: Artigo 1- Participaram do estudo: 134 pacientes, 63,3% apresentaram medidas de consultório alteradas e destes, 48% tiveram as medidas de MRPA elevadas. A diferença média entre os métodos foi de 10,1mmHg para PAS e 4,3mmHg para PAD. A prevalência da Hipertensão do Avental Branco foi de 19,4% e uma baixa concordância entre os dois métodos foi identificada. Artigo 2- . Após a revisão foram selecionados um total de 07 artigos que compararam medidas residenciais versus de consultório. Conclusão: A MRPA deve ser considerada como estratégia para confirmação do diagnóstico e monitoramento da hipertensão arterial sistêmica, no entanto a medidas de consultório não podem ser excluídas por apresentar papel predominante no seguimento de pacientes hipertensos.

Palavras-chave: Hipertensão; Hipertensão do Avental Branco; Atenção Primária à Saúde

ABSTRACT

Introduction: Currently the assessment of arterial pressure (BP) can be performed by the office measurement, ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) and home blood pressure monitoring (HBPM). The office measurement, although widely used in clinical practice, is subject to the direct influence of the observer, the environment and, therefore, may present higher or lower values when compared to other techniques. The present study aims to evaluate the use of HBPM in hypertensive patients treated in Brazilian Primary Care. Methods: Article 1 - This is a cross-sectional study carried out in 16 primary care located in the city of Vitória da Conquista - Bahia and with patients whose office blood pressure directed the use of HBPM. The patients used oscillometric monitors and performed a blood pressure measurement in the morning and the evening, both in triplicate for 7 consecutive days. After the period, a report was issued containing the mean BP values to evaluate the use of the technology in primary care. Article 2 - A narrative review was performed on the use of HBPM versus office measurement with the main information of articles published in national and international scientific journals. The search was carried out between the years 1950 and 2019. Results: Article 1 - 134 patients participated in the study, 63.3% had altered office blood pressure measurements and of these, 48% had high HBPM measurements. The mean difference between the methods was 10.1mmHg for SBP and 4.3mmHg for DBP. The prevalence of white coat hypertension was 19.4% and a low agreement between the two methods was identified. Article 2. After the review, a total of 07 articles were selected that compared home versus office blood pressure measurements. Conclusion: HBPM should be considered as a strategy to confirm the diagnosis and monitoring of systemic arterial hypertension, however, office blood pressure measurements can not be excluded because they play a predominant role in the follow-up of hypertensive patients.

Keywords: Hypertension; White Coat Hypertension; Primary Health Care.

1. INTRODUÇÃO

O diagnóstico, tratamento e gestão da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é dependente da aferição da pressão arterial (PA), e todas as decisões relacionadas a esta patologia serão influenciadas pela precisão desta aferição (OLIVEIRA, 2017). Circunstâncias ambientais, estado emocional, metodologia e aparelho utilizado são fatores diretamente associados às variações nos valores aferidos e devem ser controlados para que erros sejam minimizados (NOBRE, 2018)

A medida da PA pode ser obtida por método direto ou indireto, sendo o auscultatório e oscilométrico os mais utilizados (NOBRE, 2018). Atualmente, a avaliação da PA pode ser realizada pela medida de consultório, monitorização ambulatorial de pressão arterial (MAPA) e monitorização residencial da pressão arterial (MRPA). A medida de consultório pelo método auscultatório com uso de esfigmomanômetro e estetoscópio, embora seja bastante utilizada na prática clínica, está sujeita à influência direta do observador, do ambiente e, portanto, pode apresentar valores maiores ou menores se comparados às outras medidas, principalmente em condições técnicas inadequadas (NOBRE, 2018).

Um estudo que avaliou a diferença entre medidas realizadas de forma automatizada em 24 horas versus consultório, em um mesmo indivíduo, apresentou discrepâncias de 7,9 versus 13,7 mmHg para pressões sistólica e diastólica, respectivamente, demonstrando uma menor variabilidade na média das PA automatizadas (BOTTINI, 1992). Outro fator interferente para a medida de pressão arterial é o tipo de profissional responsável pela aferição. Uma revisão sistemática realizada com um total de 14 estudos, demonstrou uma variação para menos de 7mmHg em pressão sistólica e 3,8mmHg em diastólica aferidas por enfermeiros, quando comparadas aos profissionais médicos (CLARK, 2014). Esses dados mostram a necessidade da utilização de método “ideal” para reduzir a variabilidade entre as medições, a fim de garantir um “verdadeiro valor” de PA (BOTTINI, 1992).

A Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial se refere a medida realizada por um aparelho automático oscilométrico o qual realiza diversas aferições de PA durante 24 horas, enquanto o paciente realiza suas atividades habituais na vigília e durante o sono (NOBRE, 2018). O aparelho é programado para insuflar a braçadeira, no mínimo, a cada 20 minutos durante o dia e a cada 30 minutos no período noturno, o que resulta em 16 medidas no período da vigília durante o sono (PARATI, 2014; THIJS, 1994; O'BRIEN, 2979). Esta metodologia é considerada como padrão ouro no diagnóstico da HAS, no entanto é pouco acessível para

pacientes com baixas condições socioeconômicas e necessita de profissionais habilitados para a emissão do resultados (MARUI, 2010).

A utilização de equipamentos automáticos oscilométricos, que realizam algoritmos internos para estimar valores de PA, e permitem a medida pelo próprio paciente no domicílio, é denominada MRPA e é considerada um método alternativo de aferição da pressão (ALPERT, 2014; BOBRIE, 2004). Os aparelhos são simples de serem utilizados, pesam menos de 1kg e apresentam um manguito de esfigmomanômetro conectado a um tubo de borracha, o qual conecta diretamente ao corpo do dispositivo e assim é possível realizar medidas automatizadas em diversos momentos, com posterior transmissão de dados para emissão de laudos em qualquer computador (KIM, 2010). Os diversos protocolos preconizam a utilização da MRPA por um período de 3 a 7 dias, sendo que o paciente é responsável por aferir sua PA no mínimo 2 vezes ao dia, de preferência em triplicata (NOBRE, 2018).

A medida realizada em consultório é obtida em apenas momentos específicos e quando aferida de forma pontual, não fornece um diagnóstico e acompanhamento adequado (LA BATIDE, 2000). No que se diz a medida realizada pela atenção primária, aquela obtida em ambiente de consultório é passível de diversos interferentes como o tempo reduzido durante as consultas, número elevado de pacientes para serem atendidos e ambientes pouco confortáveis. KIM, 2010. Estes fatores podem resultar em dois tipos de hipertensão: do avental branco e mascarada, sendo que a primeira ocorre quando há valores anormais da medida no consultório ($\geq 140/90$ mmHg) e valores normais pela MAPA durante o período de vigília ($\leq 135/85$ mmHg) ou pela MRPA ($\leq 135/85$ mmHg) (NOBRE, 2018). Essa mudança pode ocasionar variação no diagnóstico de normotensão fora do consultório para hipertensão no consultório, ocasionando tratamento anti-hipertensivo desnecessário (NOUBIAP, 2018). A hipertensão mascarada é o inverso, refere-se à normotensão no consultório, e hipertensão fora do ambiente médico, o que pode privar o indivíduo de se obter a terapêutica adequada (ALESSI, 2005).

Outro evento possível de ocorrer durante as medidas de PA é o efeito do avental branco que é definido como o valor obtido a partir da diferença entre a medida realizada em consultório e fora dele (GUS, 2008). Esse efeito é considerado significativo quando a diferença é de 20mmHg para a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e 10mmHg para a Pressão Arterial Diastólica (PAD) (GOMES, 2006). Apesar desses fenômenos serem considerados comuns, ainda não há mecanismos bem definidos para explicar a presença do efeito ou hipertensão do avental branco (SEGA, 2005). Além disso, é possível que haja confundimento durante o atendimento clínico, pois geralmente os pacientes não apresentam taquicardia ou estado de ansiedade que possam

levar a suspeita diagnóstica da hipertensão apenas em consultório (GUS, 2008), e neste caso, é importante que o paciente refira suas medidas de PA realizadas em outros momentos.

A fim de evitar que esses eventos possam ocorrer, diversos autores sugerem a utilização da MRPA em relação à medida de consultório e até mesmo à MAPA (KIM, 2010; YOO, 1985; PARATI, 2008). Isso porque algumas vantagens são descritas, como: ausência de reação de alarme no momento de medida da PA, possibilidade de várias medidas em um único dia e também ao longo da semana, boa reprodutibilidade e capacidade prognóstica, além da avaliação do efeito do tratamento em diferentes períodos do dia (GOMES, 2006; PARATI, 2008). Há ainda relatos de melhoria da adesão ao tratamento e das taxas de controle da hipertensão, além do custo relativamente baixo (PARATI, 2008). Ademais, há resultados consistentes em estudos que mostram que a MRPA é superior à aferição pontual do consultório, semelhante à MAPA em prevenir danos cardiovasculares e renais e com vantagens em relação à MAPA por apresentar custos reduzidos e tempo de emissão de laudo inferior (NOBRE, 2018). Desta forma, a implementação da MRPA na Atenção Primária (AP) é uma estratégia que pode promover a segurança no diagnóstico e monitoramento de pacientes hipertensos.

A Atenção Primária à Saúde (APS) se configura como contato primordial ao usuário do SUS, e é responsável em manter a organização do cuidado à saúde da população a partir do proposto de resolutividade de problemas que sob a ação da AP poderiam ser controlados, como a HAS (DANTAS, 2019). Para obter o controle da PA dos paciente atendidos neste contexto, é necessário empenho dos profissionais da APS, bem como o uso de tecnologias de alta complexidade e baixa densidade (STOPA, 2018). Desta forma, pela característica de doença controlável no âmbito da APS, medidas diagnósticas e terapêuticas são essenciais para alcançar o controle da HAS à nível do SUS (STOPA, 2018)).

Este protocolo faz parte do Projeto *HealthRise* Vitória da Conquista que caracteriza-se por uma parceria entre três instituições: o Instituto Multidisciplinar em Saúde/Campus Anísio Teixeira da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); o Serviço Social da Indústria da Bahia (SESI-Vitória da Conquista), que é uma instituição privada sem fins lucrativos criada e mantida pelas indústrias e que exercem ações com foco em educação e qualidade de vida. Por fim, a Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão (FAPEX), responsável pelo apoio administrativo. O Projeto *HealthRise* Vitória da Conquista abrange ações multidisciplinares nos três níveis de atenção à saúde, com foco no rastreamento e melhoria do cuidado em HAS e DM. Trata-se de um projeto demonstrativo, contemplado em edital público, com financiamento da *Medtronic Foundation*. As principais ações envolveram o uso de tecnologias (prontuário eletrônico, monitorização residencial da pressão arterial,

sistema de envio de mensagens SMS de lembretes a pacientes), implantação de linhas de cuidado e educação permanente para profissionais de saúde da família como suporte ao gerenciamento do cuidado a usuários com estas patologias.

2. JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE DE TRABALHO

As medidas de PA foram aprimoradas nas últimas décadas e permitiram avanços no diagnóstico, fomentaram possibilidade de um tratamento efetivo e trouxeram melhoria na qualidade de vida dos portadores de hipertensão arterial. No entanto, é necessário que medidas precisas, com métodos acurados e validados sejam utilizadas para que os benefícios sejam observados. Atualmente são utilizados três métodos na prática clínica: medida de consultório, MAPA e MRPA.

A MRPA é um método que apresenta vantagens, quando comparado as outras medidas como, boa reprodutibilidade, bom valor prognóstico, boa aceitação pelos pacientes, possibilidade de registro de dados, potencial melhoria na adesão terapêutica, melhoria nas taxas de controle da hipertensão arterial, além de fornecer um número elevado de medidas em diferentes momentos fora do consultório. No entanto, o uso da aferição da PA domiciliar com transmissão de dados no contexto de APS tem sido pouco explorada pois a tecnologia, embora apresente menor custo que a MAPA, ainda é inacessível para a maioria da população brasileira.

Desta forma, o presente trabalho justifica-se pela importância da avaliação da implantação de um método de elevada relevância diagnóstica, de monitoramento e acompanhamento de pacientes portadores de hipertensão arterial e outras comorbidades cardiovasculares, bem como o caráter inovador de ser o primeiro município do Brasil a ser contemplado com essa tecnologia no SUS. Desta forma, supõe-se que o uso da MRPA possa melhorar o manejo e diagnóstico da HAS ao rol de procedimentos aceitos e recomendados pelas diretrizes clínicas.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a utilização da MRPA em pacientes hipertensos ou sem diagnóstico de HAS através da inserção desta tecnologia em unidades de saúde da família do município de Vitória da Conquista e comparar a MRPA versus medida de consultório.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar pacientes com hipertensão do avental branco e fatores associados;

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. MATERIAIS E MÉTODOS ARTIGO 1

4.1.1 DESENHO DO ESTUDO E POPULAÇÃO

Este estudo faz parte do Projeto HealthRise Vitória da Conquista na sua linha de base. Trata-se de um estudo transversal realizado em todas Unidades de Saúde da Família (USF) da zona urbana do município de Vitória da Conquista-Bahia, as quais contém 27 equipes de saúde da família. A cidade apresenta cobertura de 44,5% pelo programa de Saúde da Família e 53,5% pela Atenção Básica. Participaram do presente estudo os pacientes maiores de 18 anos que tiveram indicação de uso da MRPA no período de agosto de 2018 a fevereiro de 2019, conforme critérios de inclusão adotados neste estudo (NOBRE, 2018).

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) é um modelo de reorganização da atenção básica do Brasil que segue os preceitos dos SUS. A equipe de trabalho é composta por no mínimo médico generalista, ou médico de Família e Comunidade; enfermeiro generalista ou especialista em Saúde da Família; técnico de enfermagem ou auxiliar; e agentes comunitários de saúde. A depender da USF, podem ser acrescidos profissionais de Saúde Bucal como cirurgião-dentista generalista ou especialista em Saúde da Família, auxiliar ou técnico em Saúde Bucal (BRASIL, 2017). Esta organização multiprofissional visa estabelecer um caráter resolutivo, de expansão, qualificado e com consolidação da atenção básica (BRASIL, 2017).

Cada equipe das USF trabalha com semanas típicas pré-estabelecidas para o gerenciamento de todas as atividades desenvolvidas.

A ESF é responsável por realizar atendimentos clínicos de atenção primária, de diagnóstico e prevenção principalmente de doenças crônicas, além de consultas de pré-natal, coleta de preventivos e crescimento e desenvolvimento da criança. Também são realizadas visitas domiciliares com médicos e enfermeiros para aqueles pacientes que não podem se locomover até a USF, vacinação, além da realização de atividades educativas com a comunidade sobre tabagismo, hipertensão, diabetes, doenças transmissíveis, dentre outras. Todo o serviço é realizado de acordo o território de abrangência pré-delimitado, e atualmente, diversas unidades do município estudado apresentam um número de famílias atendidas superior ao recomendado pelo Ministério da Saúde (MS) que preconiza no máximo 2000 à 3500 pessoas por equipe (BRASIL, 2017)

4.1.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, atendidos nas 16 Unidades de Saúde da Família – zona urbana do município de Vitória da Conquista que necessitavam de confirmação diagnóstica da HAS, com suspeita de hipertensão do avental branco ou hipertensão mascarada, aqueles sob tratamento anti-hipertensivo, com hipertensão refratária e pacientes que não toleravam a MAPA.

4.1.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo pacientes que apresentavam circunferência do braço não permitida pelo tamanho da braçadeira do aparelho de MRPA utilizado (menor que 22cm e maior que 32cm), portadores de fibrilação atrial, arritmia cardíaca (identificada na primeira medida teste realizada em consultório), e aqueles que apresentavam condições como ausência de acompanhante responsável pela medida ou baixo grau de letramento que impossibilitava a compreensão da execução do exame.

4.1.4 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados durante os meses de agosto a fevereiro de 2019. Todos os aparelhos de MRPA e de monitorização em consultório foram testados previamente à entrega

dos monitores para as unidades de saúde, além disso foram realizados treinamentos sobre a metodologia correta para aferição da PA em consultório com os técnicos de enfermagem, bem como o uso da MRPA com os médicos e enfermeiros responsáveis por cada USF. Os treinamentos foram realizados em conjunto e *in loco* a fim de garantir uma maior compreensão acerca da medida de PA “ideal”. O aparelho utilizado para realização da MRPA foi o monitor automático de pressão arterial MAM BP 3AC1-1 PC (Microlife), validado de acordo potocolo BHS (British Hypertension Society) (TOPOUCHIAN, 2005). O monitor realiza três medições sem a necessidade de retirar e recolocar a braçadeira. Além disso, contém memória que permite a conferência dos resultados a partir da transferência dos valores.

No acolhimento aos usuários da saúde da família, os técnicos de enfermagem previamente capacitados, realizaram medidas de pressão arterial com o aparelho automático de braço Omron HEM-7113, como triagem para identificar usuários com pressão arterial $\geq 140 \times 90$ mmHg (com ou sem diagnóstico prévio de hipertensão). Neste momento, os técnicos encaminhavam os pacientes com valores anormais para consulta médica ou de enfermagem. O aparelho Omron HEM-7113 realiza leituras da pressão sistólica, diastólica e de pulso, detecta arritmia cardíaca e possui alerta em caso de valores de pressão arterial superiores à 140x90mmHg. As medidas aferidas foram registrados no Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) do Sistema e-SUS da Atenção Básica, que é um software onde todas as informações clínicas e administrativas do paciente ficam armazenadas. O principal objetivo do PEC é informatizar e otimizar o fluxo de atendimento e foi desenvolvido e disponibilizado pelo Ministério da Saúde para que todos os profissionais de saúde da atenção básica tenham acesso ao software e as informações nele registradas. Em nosso trabalho, o PEC foi utilizado para coleta de informações sobre doenças prévias, uso de medicamentos e medidas de pressão arterial.

Na consulta médica ou de enfermagem, foram analisados os critérios para realização da MRPA. Todos os profissionais foram treinados quanto as indicações, instruções de uso dos aparelhos de medição de consultório ou MRPA, orientações aos pacientes, preenchimento da ficha (ANEXO A) e utilização do software Medbem® (cadastro de pacientes, transferência de dados e emissão de laudos), que foi utilizado para a avaliação e emissão dos resultados da MRPA.

Foi utilizada uma ficha impressa (ANEXO A) contendo identificação, idade, uso e descrição de medicamentos utilizados, diagnósticos prévios e pressão arterial medida no momento da consulta na unidade de saúde. A ficha foi preenchida pelos profissionais que realizavam a entrega do aparelho. Além disso, foram fornecidas instruções quanto ao modo de

uso, cuidados com o aparelho, o que fazer em caso de problemas com o monitor e a manutenção dos anti-hipertensivos durante o período. Para cada monitor foi disponibilizado um folder com uma figura ilustrativa (ANEXO B) com as orientações quanto ao uso do aparelho.

Os pacientes com critérios de uso levaram o aparelho para casa e foram instruídos a realizarem três medições pela manhã e três medições no período da noite, durante sete dias, totalizando 42 leituras e 14 médias de pressão arterial. Além disso, foram orientados a não retirarem a pilha ou emprestarem o aparelho de MRPA para outra pessoa, bem como realizar as medidas antes da tomada dos anti-hipertensivos, em jejum, sem estar com a bexiga cheia, após 5 minutos de repouso, não ingerir bebida alcoólica ou cafeína 30 minutos antes da medida, realizar o procedimento sentado, com as costas apoiadas na cadeira, braço esquerdo apoiado em uma mesa e sem cruzar as pernas. Todos os pacientes realizavam uma medida teste no momento da entrega do aparelho para sanar possíveis dúvidas, sendo esta medida excluída no momento da emissão do laudo. Os pacientes assinavam um termo de responsabilidade pelo aparelho que fosse utilizado (ANEXO C). Para efeito de análise, foram analisadas as variáveis: horário das medições, número de medidas, valores das médias de pressão sistólica e diastólica nos diferentes períodos do dia (manhã e noite). As medidas do primeiro dia foram excluídas.

Durante o período de uso, agentes comunitários realizaram visitas domiciliares para auxiliar os usuários quanto o modo de utilização. Após os sete dias de uso, o paciente devolvia o aparelho para o enfermeiro da USF ou nos casos que não foram devolvidos, o agente comunitário de saúde responsável pela área de abrangência do paciente recolhia o dispositivo e entregava ao enfermeiro(a) ou médico (a) responsável, que transferia os dados e realizavam a impressão do laudo contendo o gráfico com as medidas e média para avaliação médica. Para a transferência das medidas e emissão dos dados, foi utilizado o software MedBem®, que apresentava as médias da PAS e PAD durante os 7 dias de uso do aparelho.

O sistema MedBem® é uma plataforma online de transmissão de dados, desenvolvida para conexão de aparelhos da MedLevensohn®, empresa brasileira de distribuição de produtos e materiais médico hospitalares como glicosímetros, oxímetros, fitas para glicemia, curativos e outros. O MedBem® é responsável por sistemas de telessaúde que visam reduzir o número de consultas médicas e também a incidência de doenças renais, cardíacas e oftalmológicas decorrentes da diabetes. Além disso, o sistema preconiza a promoção de informações aos profissionais de saúde afim de antecipar os resultados e promover ações preventivas em prol da saúde dos pacientes.

Para acesso ao sistema foram criados *login* e senha para todas as Unidades de Saúde da Família, juntamente com o cadastro dos profissionais solicitantes. Ao acessar o sistema, uma

plataforma de cadastro de pacientes, de transferência de medidas, elaboração de laudos técnicos e manuais de uso são apresentados. Para o cadastro de pacientes foi utilizado data de nascimento, sexo, endereço, telefone para contato e uma senha individual para que o profissional solicitante do exame tivesse acesso ao prontuário de forma online.

Após a utilização do monitor durante os sete dias, foram realizadas transferências dos valores medidos a partir de um cabo USB acessório do aparelho. O sistema MedBem® automaticamente gera um laudo contendo: um valor médio (PAM) das medidas realizadas (valor padrão para o diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica), gráfico de tendência contendo PAS, PAD e PAM, valores aferidos por data e horário de medição, porcentagem de valores máximos, mínimos, normais e medidas acima e abaixo da média de acordo o período (manhã e noite). Além disso, foi possível que o profissional emissor registrasse manualmente observações adicionais em um campo específico. Após fornecimento do laudo, os dados podiam ser acessados e impressos em qualquer momento, utilizando a senha e *login* do paciente já cadastrado.

Após a emissão do laudo, foi marcada uma consulta médica em caso de alterações nas médias de PA, ou com o enfermeiro em caso de normalidade. Os pacientes que apresentaram médias de PA na MRPA $\geq 135 \times 85$ mmHg foram orientados quanto às mudanças de hábitos alimentares, prática de atividade física e/ou prescrição ou alterações na terapia já utilizada.

Foram diagnosticados pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica aqueles que apresentavam valores anormais pela MRPA ($\geq 135/85$ mmHg); com Hipertensão do Avental Branco os que tiveram valores anormais da medida no consultório ($\geq 140/90$ mmHg) e valores normais pela MRPA ($< 135/85$ mmHg); com Hipertensão Mascarada aqueles com normotensão no consultório ($< 140/90$ mmHg) e MRPA anormal ($\geq 140/90$ mmHg);

Como as variáveis de interesse foram coletadas a partir de três fontes diferentes: ficha de identificação (ANEXO A), sistema Medbem® e PEC, foi elaborado um formulário online na plataforma KoBoToolbox® (ANEXO D) que é uma ferramenta gratuita para coleta que permite o uso de dispositivos móveis, como telefones celulares ou tablets, bem como computadores para transferência de bancos de dados em formato CSV para posteriormente serem exportados para softwares de análise estatística.

4.1.5 ESTUDO PILOTO

Foi realizado um piloto em um dos locais do estudo afim de que fluxos fossem organizados de acordo os serviços e rotinas. O estudo piloto foi dividido em dois momentos: capacitação sobre a MRPA e teste dos aparelhos com os próprios profissionais da unidade. Para a capacitação participaram agentes comunitários, técnicos de enfermagem, auxiliares administrativos, enfermeiros e médicos. Após a capacitação, os profissionais foram convidados a testarem os aparelhos seguindo o mesmo protocolo a ser utilizado pelos usuários (três medidas pela manhã e três medidas à noite por 7 dias consecutivos). Cada funcionário testou previamente o monitor para que as dúvidas fossem sanadas.

Foram realizadas um total de 22 medidas testes com os profissionais de saúde. Todos receberam os resultados emitidos por laudos e aqueles que apresentaram PAM $\geq 135 \times 85$ mmHg foram instruídos a realizarem uma consulta médica para definição de conduta terapêutica.

4.1.6 VARIÁVEIS DE INTERESSE

- Medidas médias de pressão arterial sistólica e diastólica em consultório e pela MRPA;
- Hipertensão do avental branco, hipertensão mascarada, diagnóstico prévio autorreferido, doenças associadas, sexo, idade, uso de medicamentos e quantidade de medidas de PA aferidas.

4.1.7 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados foram analisados através do software SPSS® *Statistic 23*. Foi conduzida uma análise descritiva pela frequência de variáveis categóricas e medidas de tendência central em variáveis contínuas.

O perfil dos pacientes foi determinado através do sexo, idade e presença de doença. O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para avaliação da distribuição dos dados. O teste T pareado foi utilizado para avaliação das diferenças entre medidas de PA em consultório versus MRPA. As variáveis contínuas com distribuição normal foram apresentadas como médias, desvios-padrão e *odds ratio*. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

Foram gerados *Bland-altman plots* pelo software Medcalc (versão 18.11.3) para visualização da concordância entre PAS/PAD em consultório e MRPA.

4.1.8 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto *HealthRise* Vitória da Conquista foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CEP da Universidade Federal da Bahia – (CAEE 62259116.0.0000.5556). O projeto tem como objetivo monitorar serviços da atenção básica, para fins de melhoria ou implementação, que não visa obter conhecimento generalizável, mas apenas um conhecimento que poderá ser utilizado pelo serviços o qual se destina, assim para a população específica onde se utilizou o MRPA não foi aplicado TCLE, conforme parecer do CEP (ANEXO E).

4.2. MATERIAIS E MÉTODOS ARTIGO 2

Foram utilizadas as principais informações de artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais, nos idiomas inglês, português e espanhol. A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Lilacs, Scielo e Pubmed entre os anos de 1950 até 2019. Os artigos também foram selecionados a partir de referências de estudos relevantes.

Foram incluídos os descritores em inglês: Home Blood Pressure Monitoring, Hypertension Arterial Systemic, Self Blood Pressure Monitoring; em português: Determinação da Pressão Arterial e Pressão Arterial. Após a seleção, realizou-se uma compilação dos dados referente às diferenças entre MRPA e medida de consultório que incluíam: autor e ano do estudo, metodologia comparativa utilizada e principais resultados.

Como critérios de exclusão foram excluídos estudo experimentais, relatos de caso e trabalhos não disponíveis gratuitamente nas bases acessadas ou aqueles trabalhos com abordagem qualitativa. Foram incluídos artigos de revisão e estudos clínicos randomizados que realizavam análise comparativa entre medida de pressão arterial pelo consultório versus MRPA. Os artigos foram analisados inicialmente pela leitura do título, resumo e artigo na íntegra respectivamente, e aqueles em duplicidade foram retirados da análise;

5. RESULTADOS

ARTIGO 1

LETTER OF PRESENTATION FOR MANUSCRIPT SUBMISSION

Title: “Evaluation of Systemic Arterial Hypertension through Home blood Pressure Monitoring in Brazilian Primary Care”

Dear Editorial Secretary,

We are pleased to submit our manuscript entitled “Evaluation of Systemic Arterial Hypertension through Home blood Pressure Monitoring in Brazilian Primary Care” for your consideration and possible publication in *Family Practice*.

In this study, we report the results of the implementation of home blood pressure monitoring for primary care patients in a Brazilian city. The data show that this strategy may be useful for managing hypertension in patients of the studied profile. This technology is already available, but not widely used in Brazil.

We declare that this paper has not been published in any other scientific communication medium, nor is it currently being considered for publication in another scientific journal. We also confirm that this research has strictly adhered to the ethical guidelines for research with human participants. There are no manuscripts or abstracts directly related to the subject of this work, published or unpublished, by any author of this paper.

We will transfer all the necessary copyrights to “Family Practice” should the paper be accepted for publication in your Journal.

The study was funded by the Medtronic Foundation and Foundation for Research Support of the State of Bahia – FAPESB. It was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Bahia – (CAEE 62259116.0.0000.5556).

We declare that the protocols for accessing electronic medical records were duly adhered to, and confidentiality of patients' personal information was ensured by assigning unique numerical identifiers known only to the researchers.

We declare that all authors of this article participated directly in the planning, execution, reading, and approval of this final version.

All authors declare that there are no conflicts of interest.

Artigo 1

Health Service Research

Evaluation of Systemic Arterial Hypertension through Home Blood Pressure Monitoring in Brazilian Primary Care

Authors:

Jéssica N. Moreno^{1*}, Márcio G. Oliveira¹, Welma W. Amorim², Sóstenes Mistro¹, Danielle S. de Medeiros¹, Matheus L. Cortes³, Daniela A. Soares¹, José A. Louzado³, Cláudia N. Kochergin³, Kelle O. Silva³, Vanessa M. Bezerra¹.

¹ Master Program in Collective Health, Federal University of Bahia, Anísio Teixeira Campus. Vitória da Conquista, Bahia, Brazil.

² Southwest Bahia State University. Vitória da Conquista, Bahia, Brazil

³ Federal University of Bahia, Campus Anísio Teixeira. Vitória da Conquista, Bahia, Brazil.

*Correspondence to J.N. Moreno, PharmD, Master Program in Collective Health, Federal University of Bahia. Av. Jesiel Norberto 4502049, 1340 Vitória da Conquista, Bahia, Brazil.
E-mail: jehhmoreno@gmail.com

Key messages

- Blood pressure readings are influenced by environment, emotions, and method
- Multiple automated self-measurements correlate strongly with accurate measurement
- Home self-measurement is useful for diagnosing/monitoring hypertensive conditions

Abstract**Background**

Office blood pressure measurement is subject to several factors that can lead to errors; however, home blood pressure monitoring is a strategy used in several countries for the monitoring of hypertension.

Objective

To evaluate systemic arterial hypertension through home blood pressure monitoring in primary care.

Methods

This cross-sectional study was carried out in a primary care setting with patients whose office blood pressure directed the use of home blood pressure monitoring. The patients used oscillometric monitors to perform blood pressure measurements in the morning and evening, thrice for seven consecutive days. After this period, a report was issued containing the mean blood pressure values to evaluate the use of this technology in primary care.

Results. A total of 134 patients participated in the study. Of these, 63.3% had altered blood pressure when measured at health facilities and 48% had high home blood pressure monitoring measurements. The mean difference between the methods was 10.1 mmHg for systolic blood pressure and 4.3 mmHg for diastolic blood pressure. The prevalence of white coat hypertension was 19.4%, and a low agreement between the two methods was identified.

Conclusion

The use of home blood pressure monitoring in the Brazilian healthcare system has proved to be a practicable strategy. It is superior to office blood pressure measurement for confirming the

diagnosis of white coat hypertension, as well as monitoring and diagnosing hypertensive patients.

Keywords: Home Blood Pressure Monitoring, Self-Blood Pressure Monitoring, Ambulatory Blood Pressure Monitoring, Blood Pressure.

Introduction

Blood pressure (BP) measurement is the basis for the diagnosis, treatment, and management of systemic arterial hypertension and all decisions related to this pathology will be influenced by the accuracy of BP measurement.¹ Several factors including environmental conditions, emotional state, methodology, and the device used are directly associated with variations in BP measurement that should be controlled to minimise errors.² Multiple automated measurements without the presence of a physician or nurse correlate more strongly with accurate BP measurements, compared to those obtained within a health facility.³⁻⁵ Especially in primary care, the simple office measurement is subject to several factors that can lead to errors and a reduced number of readings may show poor reproducibility in the long term, and, consequently, lead to unnecessary treatment.⁶⁻⁸

Ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) is the gold standard for the diagnosis of hypertension; however, it has low availability in Brazilian primary care services. It requires doctors with specialist knowledge and is at a high cost for public health services.⁹ Parallel to this, home blood pressure monitoring (HBPM) is a strategy that is used in several countries for the monitoring of hypertension, in order to improve therapeutic adherence, awareness of the disease in the hypertensive patient and diagnosis of hypertension and its variations.¹⁰ HBPM differs from the self-measurement of BP because is accompanied by protocols to carry out the measurements,¹¹ and is similar to ABPM for the diagnosis and monitoring of patients with hypertension, white coat hypertension (WCH) and Masked Hypertension.¹² Also, the request and interpretation of the result can be performed by any qualified professional in the healthcare team, which facilitates assessment in underserved areas.

This study aims to describe the use of HBPM to evaluate hypertension and its variations in patients treated in the primary care of a Brazilian municipality.

Methods

This cross-sectional study was carried out in 15 basic health units (BHU) in the urban area of the city of Vitória da Conquista (BA), Brazil. This area is part of the HealthRise project that encompasses multidisciplinary actions at three levels of healthcare, focusing on screening and improving care in hypertension and diabetes.¹³ The inclusion criteria were patients older than 18 years of age who were either: (1) awaiting diagnostic confirmation of hypertension with suspected WCH; (2) receiving antihypertensive treatment with difficult-to-control hypertension; or (3) were intolerant to ABPM.

Patients were excluded from the study if they: (1) performed less than 10 measurements; (2) had an arm circumference not supported by the HBPM device (less than 22 cm, or more than 32 cm); (3) suffered from atrial fibrillation or cardiac arrhythmia (identified by the first measurement performed in the office); or had conditions that hampered the use of HBPM; for example, older adults with low levels of literacy who had no responsible person at home to assist with BP measurement.

Data were collected between August 2018 and February 2019. The device used for performing HBPM was an automatic blood pressure monitor (MAM BP 3AC1-1 PC, Microlife®), validated according to the British Hypertension Society (BHS) protocol.¹⁴ The monitor performs three automatic measurements without removing or repositioning the cuff and calculates the mean BP values. It also contains a memory that allows verification of the results by transferring the values to a database. To measure BP in health facilities an automatic device (Omron® HEM-7113) was employed. The measurements were carried out in a doctor's and/or nurse's office, or at out-of-office patient meetings promoted by the healthcare team.

Study participants were chosen during individual visits by doctors/nurses or out-of-office patient meetings. All BP measurements and clinical conducts were recorded in electronic medical records. Patients who met the inclusion criteria were invited to be subjected to HBPM.

All health professionals were trained for indications, instructions for operating the devices, guidelines for patients, completing the form, and using software for reading the BP values. This software allowed the transfer of data from the BP monitor including: BP measurements, the number of measurements performed, the times of each measurement, and of the calculated BP average.

A form with questions on identification data, age, use and description of medications used, previous diagnoses and BP measured at the time of BHU visit was administered to each eligible patient. The healthcare professionals completed this form and provided instructions on how to use and care for the device, and maintain antihypertensive treatment. Patients took the HBPM device home and were instructed to perform three measurements in the morning and three measurements in the evening for seven days, totalling 42 readings and 14 BP means. All patients performed a test measurement upon receipt of the device to check for possible issues; this measurement was excluded at the time of issuing the final results. As a strategy to prevent errors from occurring, verbal instructions were given during the allocation of the devices, along with written instructions and home visits on the days of use. Patients were instructed to perform HBPM in a quiet place, seated with their backs and arms supported and with at least five minutes of rest.

The variables of interest were the number of BP measurements, mean systolic BP (SBP) and mean diastolic BP (DBP) values throughout the day (morning and evening). After seven days of use the data were transferred and the report was issued by the software.

Any change in the mean BP would require the scheduling of a medical visit for assessment. In addition, all patients with an HBPM mean $\geq 135 \times 85$ mmHg were advised to make changes to their dietary habits, physical activity, or current therapy.

Patients with hypertension included those with HBPM abnormalities ($\geq 135/85$ mmHg), WCH with a diagnosis of hypertension, abnormal office measurement values ($\geq 140/90$ mmHg) and normal values by HBPM ($\leq 135/85$ mmHg).

Data were analysed using SPSS® Statistic 23 software. The Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate normality of the data. The paired T-Test was used to assess office BP measurements versus HBPM. Continuous variables with normal distribution were shown as means and standard deviations. The odds ratio was calculated to evaluate the variables associated with uncontrolled BP in the office and by HBPM. Values of $p < 0.05$ were considered significant. Bland-Altman plots were generated by MedCalc (version 18.11.3) to visualize agreement between SBP/DBP in the office and HBPM.

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Multidisciplinary Health Institute, Federal University of Bahia (technical opinion number 1.861.073).

Results

A total of 142 patients evidenced HBPM indication criteria, of which eight were excluded because they did not provide a sufficient number of BP measurements by HBPM (Figure 1). The sample evaluated consisted of 134 patients (Table 1).

[Table 1]

The majority of participants were hypertensive, referred for antihypertensive therapy, and 73.8% of the requests for HBPM were intended for the monitoring of drug treatment.

The number of patients with elevated BP was higher than HBPM, as well as the mean values for SBP and DBP, as measured by health professionals. The mean SBP difference was 10.1 mmHg, and DBP was 4.3 mmHg ($p < 0.05$) (Table 2).

[Table 2]

In the 134 patients, the prevalence of WCH was 19.4%, higher in patients with hypertension (76%), and higher in those using medications (88.5%). In patients with diabetes mellitus, this prevalence was 26.2%.

In all variables analysed, office BP was higher than the HBPM. Only ages ≤ 60 years showed a lower odds ratio (0.2) of high HBPM. The odds of obtaining an alternative HBPM result in patients with hypertension and diabetes was 2.7% (Table 3).

Table 3

The Bland-Altman plots showed low agreement between measurements of office and HBPM (Figure 1). The mean differences drawn in the central lines were far from zero with values of 10 mmHg for SBP, and 4.4 mmHg for DBP, ($p < 0.01$).

[Figure 1]

Discussion

In this study we used HBPM to evaluate hypertension in primary care patients. Office BP was altered in 62.3% of the cases, while 48% of cases showed an alteration in home BP. This difference may be related to factors such as environment, emotional state, and presence of observers during office BP measurements, and can be minimized when several measures of BP are performed by the patient at home.^{3, 15, 16} Our study shows similar results to those of existing studies, in which HBPM provides more accurate values when compared to in-house assessment by health professionals.^{2, 17, 18}

The most common indication for using HBPM was to monitor drug therapy (73.8%). This is because it is possible to improve adherence to drug therapy, adjust dosage, and identify whether therapy is effective or causing adverse effects.^{4, 19}

The HBPM device is easy to use, requires only a few minutes per day to perform measurements, records measurements automatically, does not cause discomfort, and is well accepted, including in older adults.^{11, 20} However, it is crucial that HBPM is prescribed with caution in patients with physical and cognitive restrictions,²¹ as improper handling of the device or inaccurate clamp placement may interfere with the quality of the measurement. In these cases, measurements performed by a trained family member is an effective alternative.²¹

BP measured in the office was slightly higher, with mean differences of 10.1 mmHg and 4.3 mmHg for SBP and DBP, respectively; this corroborates the notion that SBP can vary up to 30 mmHg when emotional factors are involved.²² It is suggested that the office measurement tends to be high due to WCH. Furthermore, office BP measurement may be an unreliable technique for the diagnosis and monitoring of hypertension. This is because it is based only on a small number of measurements and can be influenced by environmental conditions.¹⁷ Some studies have shown that the diagnosis of hypertension, based on only two measurements performed on separate occasions, may lead to an increase in false-positive results.²³

Due to the variability of BP, a concordance analysis was performed using the Bland-Altman plots, which best represent the difference between the two methods. Low agreement between HBPM and office BP was observed through the variations in mean BP between these two methods. This confirmed that the office measure overestimated BP values in these individuals.

In our sample, the prevalence of WCH was 19.4%, and although similar to other studies, this rate varies depending on the characteristics of the patients included.⁸ A meta-analysis

performed with a total of 14 studies showed that WCH is associated with an increased risk of cardiovascular disease and all-cause mortality in people who, initially, had not undergone antihypertensive treatment.²⁴ This is likely due to the linear association between BP levels and cardiovascular risk.^{25, 26} HBPM allows a precise diagnosis of WCH,¹¹ reduces the number of visits to the doctor's office, prevents the inappropriate prescription of medication, and prevents effects associated with antihypertensive treatment, especially in older patients or those with multiple comorbidities.⁷

A patient's non-compliance with home and follow-up measurements outlined in the monitoring protocol may influence the outcome of HBPM.¹⁵ The number of days required to carry out the measurements remains controversial,²⁷ and in our study, we preferred the seven-day period because it was a reliable approach.

HBPM is a new technology in Brazil, but it has been used for decades in developed countries.¹⁶ Concerning feasibility, HBPM is not always available and rarely used in Brazil, as the training and qualifications required to perform this technique are not provided within the Brazilian healthcare system. Despite this, the HBPM was found to be a very effective strategy for WCH diagnosis, and analysis showed that HBPM requires less financial and practical investments when compared to ABPM.²⁸ An inter-domain evaluation of primary care providers has shown that the most critical barriers to conducting ABPM are related to costs, infrastructure, and inaccessibility of ABPM testing centres. Regarding HBPM, the primary concerns are related to patients' failure to comply with the test protocol, lack of skills, or insufficient knowledge for performing the measurements.¹⁷

A study evaluating knowledge about ABPM and HBPM showed that only 60% of ABPM examinations are requested and that most physicians report having no technical knowledge for ABPM interpretation.¹² Another study with 756 physicians and 146 hypertensive patients revealed that 13% of professionals preferred BP self-monitoring compared to office

measurement.⁹ Unlike ABPM, HBPM is more widely accepted by patients, although it requires the patient to be committed in carrying out measurements, which can be a challenge for this monitoring strategy.²⁷

Our study has some limitations. Firstly, office BP measures were performed only on one occasion for each patient, which may have overestimated the SBP and DBP values used as a reference for comparison with HBPM. Secondly, the number of measurements was not equitable in all healthcare professionals trained to perform HBPM. Thirdly, the turnover of professional staff within the service and the training needs of new staff may have influenced the population's access to HBPM.

Conclusion

The use of HBPM in the Brazilian healthcare system was a practicable strategy. It is superior to the office setting in confirming the diagnosis of WCH, as well as monitoring and diagnosing hypertension. This HBPM technology is more accessible than ABPM, better accepted by patients, and more reliable than office BP. Thus, strategies to implement HBPM for diagnosing and monitoring hypertension should be established in primary care.

Acknowledgment

This research is part of HealthRise, in partnership with the Medtronic Foundation, Abt Associates, and the Institute for Health Metrics and Evaluations. We are grateful to all health professionals and patients involved in the study. We would also like to thank the staff at Medlevensohn® Company who provided the HBPM software and the developers of the Medbem® system.

Declaration

Ethic approval: This study was approved by the Research Ethics Committee of the Multidisciplinary Health Institute, Federal University of Bahia (technical opinion number 1.861.073).

Funding: This project was funded by the Medtronic Foundation and Foundation for Research Support of the State of Bahia – FAPESB.

Conflict of interest: The authors declare that there are no conflicts of interest.

REFERENCES

1. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory, and home blood pressure measurement. *Journal of hypertension*. 2003;21(5):821-48.
2. Kim SG. Clinical implications of ambulatory and home blood pressure monitoring. *Korean circulation journal*. 2010;40(9):423-31.
3. Filipovsky J, Seidlerova J, Kratochvil Z, et al. Automated compared to manual office blood pressure and to home blood pressure in hypertensive patients. *Blood pressure*. 2016;25(4):228-34.
4. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *Journal of hypertension*. 2008;26(8):1505-26.
5. Ishikawa J, Nasothimiou EG, Karpettas N, et al. Automatic office blood pressure measured without doctors or nurses present. *Blood pressure monitoring*. 2012;17(3):96-102.
6. Alessi A, Brandão AA, Pierin Â, et al. IV Guideline for the Use of Ambulatory Blood Pressure Monitoring - II Guideline for the Use of Home Blood Pressure Monitoring. *Brazilian Archives of Cardiology* archive. 2005;85:1-18.
7. Lovibond K, Jowett S, Barton P, et al. Cost-effectiveness of options for the diagnosis of high blood pressure in primary care: a modelling study. *Lancet (London, England)*. 2011;378(9798):1219-30.
8. Alves LMM, Nogueira MS, Godoy Sd, Hayashida M, Cárnio EC. Prevalence of white coat hypertension in primary health care. *Brazilian Archives of Cardiology*. 2007;89:28-35.

9. Logan AG, Dunai A, McIsaac WJ, Irvine MJ, Tisler A. Attitudes of primary care physicians and their patients about home blood pressure monitoring in Ontario. *Journal of hypertension*. 2008;26(3):446-52.
10. Muhammad J, Jamial MM, Ishak A. Home Blood Pressure Monitoring Has Similar Effects on Office Blood Pressure and Medication Compliance as Usual Care. *Korean journal of family medicine*. 2019.
11. Nobre F, Gomes MAM, Barbosa ECD, et al. 6^a Guidelines for Ambulatory Blood Pressure Monitoring and 4th Guidelines for Home Blood Pressure Monitoring Brazilian *Archives of Cardiology* 2018
12. Chia YC, Buranakitjaroen P, Chen CH, Divinagracia R, Hoshide S. Current status of home blood pressure monitoring in Asia: Statement from the HOPE Asia Network. 2017;19(11):1192-201.
13. What is HealthRise?. HealthRise, 2019. <https://www.health-rise.org/>; 2019 [accessed 15 March 2019].
14. Topouchian JA, El Assaad MA, Orobinskaia LV, El Feghali RN, Asmar RG. Validation of two devices for self-measurement of brachial blood pressure according to the International Protocol of the European Society of Hypertension: the SEINEX SE-9400 and the Microlife BP 3AC1-1. *Blood pressure monitoring*. 2005;10(6):325-31
15. Andreadis EA, Angelopoulos ET, Tsakanikas AP, Agaliotis GD, Kravvariti SD, Mousoulis GP. Automated office versus home measurement of blood pressure in the assessment of morning hypertension. *Blood pressure monitoring*. 2012;17(1):24-34.
16. Póvoa TIR, Jardim TV, Carneiro CdS, et al. Home Blood Pressure Monitoring as an Alternative to Confirm Diagnoses of Hypertension in Adolescents with Elevated Office Blood

- Pressure from a Brazilian State Capital. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2017;109(3):241-7.
17. Eguchi K, Kuruvilla S, Ishikawa J, et al. Correlations between different measures of clinic, home, and ambulatory blood pressure in hypertensive patients. *Blood pressure monitoring*. 2011;16(3):142-8.
 18. Kronish IM, Kent S, Moise N, et al. Barriers to conducting ambulatory and home blood pressure monitoring during hypertension screening in the United States. *Journal of the American Society of Hypertension: JASH*. 2017;11(9):573-80.
 19. Visanuyothin S, Plianbangchang S, Somrongthong R. An integrated program with home blood-pressure monitoring and village health volunteers for treating poorly controlled hypertension at the primary care level in an urban community of Thailand. *Integrated blood pressure control*. 2018;11:25-35.
 20. Alperovitch A, Cacciolati C, Dufouil C, Tzourio C, Hanon O. Feasibility of Home Blood Pressure Measurement in Elderly Individuals: Cross-Sectional Analysis of a Population-Based Sample. *American journal of hypertension*. 2012;25(12):1279-85.
 21. Plichart M, Seux ML, Caillard L, et al. Home blood pressure measurement in elderly patients with cognitive impairment: comparison of agreement between relative-measured blood pressure and automated blood pressure measurement. *Blood pressure monitoring*. 2013;18(4):208-14.
 22. Mancia G, Bertinieri G, Grassi G, et al. Effects of blood-pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *Lancet (London, England)*. 1983;2(8352):695-8.
 23. Niiranen TJ, Asayama K, Thijs L, et al. Optimal number of days for home blood pressure measurement. *American journal of hypertension*. 2015;28(5):595-603.

24. Huang Y, Huang W, Mai W, et al. White-coat hypertension is a risk factor for cardiovascular diseases and total mortality. *Journal of hypertension*. 2017;35(4):677-88.
25. Mancia G, Bombelli M, Seravalle G, Grassi G. Diagnosis and management of patients with white-coat and masked hypertension. *Nature reviews Cardiology*. 2011;8(12):686-93.
26. Kollias A, Ntineri A, Stergiou GS. Is white-coat hypertension a harbinger of increased risk? *Hypertens Res*, v. 37, n. 9, p. 791-5, Sep 2014. ISSN 0916-9636
27. Shimbo D, Abdalla M, Falzon L, Townsend RR, Muntner P. Role of Ambulatory and Home Blood Pressure Monitoring in Clinical Practice: A Narrative Review. *Annals of internal medicine*. 2015;163(9):691-700.
28. Krakoff LR. Cost-effectiveness of ambulatory blood pressure: a reanalysis. *Hypertension (Dallas, Tex: 1979)*. 2006;47(1):29-34.

Table 1. Characteristics of 134 participants, Home Blood Pressure Monitoring indications and results, Bahia Brazil 2018-2019

Features	N	%
Age (mean)	56.9	
Gender		
Female	93	69.4
Male	41	30.6
Hypertensive*		
Yes	100	76.9
No	18	13.8
Do not know	12	9.2
Diabetes*		
Yes	33	25.4
No	97	74.6
Use of medicines*		
Yes	114	87.7
No	16	12.3
HBPM indications		
Monitoring of antihypertensive therapy	96	73.8
White coat hypertension diagnosis	10	7.7
Hypertension diagnosis	24	18.5
Office and HBPM results		
Office Measurement \geq 140x90 mmHg		
Yes	82	61.2
No	52	38.8

HBPM \geq 135x85 mmHg

Yes	65	48.5
No	69	51.5

White coat hypertension

Yes	26	19.4
No	108	80.6

*Variables with missing values

Table 2. Office blood pressure versus Home Blood Pressure Monitoring measurements, Bahia Brazil 2018-2019

	BP office	HBPM	Mean difference	95% CI	p-value*
SBP	147 ± 21.3	136 ± 16.2	10.1±17	7.1-13.1	<0.05
DBP	87 ± 15.5	82 ± 10.6	4.3±12	2.2-6.4	<0.05

*Values expressed as mean ± standard deviation. SBP: systolic blood pressure (mmHg); DBP: diastolic blood pressure (mmHg). Mean difference: mean between SBP/DBP in the office versus HBPM *paired student test.*

Table 3. Variables associated with uncontrolled office blood pressure and by Home Blood Pressure Monitoring, Bahia Brazil 2018-2019

	High BP				Changed			
	office (%)	OR	p*	CI	HBPM (%)	OR	p*	CI
N patients	82(63.3%)	-	-	-	65(48%)	-	-	-
Variable								
Age, ≤60 years	42 (51%)	0.4	0.01	0.1-0.8	26(40%)	0.2	0.01	0.1-0.4
Female, gender	54(65%)	0.5	0.20	0.2-1.3	47(72%)	1.3	0.40	0.6-2.7
Hypertension	67 (81%)	2.0	0.07	0.9-4.8	56(86%)	2.7	0.02	1.1-6.5
Diabetes	24(29%)	1.9	0.10	0.8-4.8	22(34%)	2.7	0.01	1.1-6.2
Use of medicines	76(92%)	3.5	0.01	1.1-10.4	59(93%)	3.2	0.04	0.98-10

*BP office: office blood pressure; HBPM: Home blood pressure monitoring. *chi-square test.*

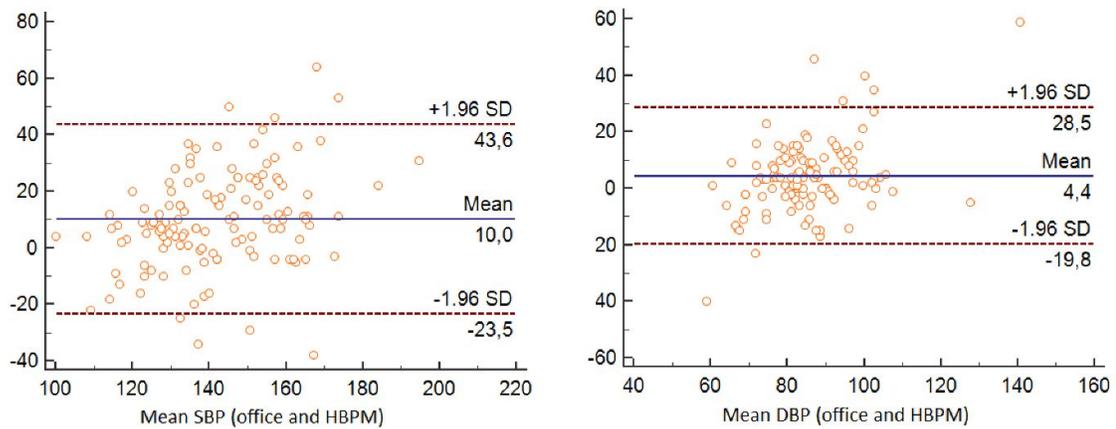


Figure 1. Analysis of Bland-Altman agreement between systolic and diastolic blood pressure (mmHg) values determined by Home Blood Pressure Monitoring and office blood pressure

ARTIGO 02

Monitorização Residencial da Pressão Arterial versus medidas de consultório: uma revisão narrativa.

Autores:

Jéssica Nunes Moreno^{1*} e Márcio Galvão Oliveira¹

¹ Mestrado em Saúde Coletiva –Universidade Federal da Bahia Campus Anísio Teixeira

RESUMO

Sabe-se que os valores da pressão arterial (PA) em consultório podem sofrer interferências devido ao ambiente, profissional responsável pela medida, estado emocional do paciente e técnicas inadequadas associadas ao tempo reduzido para a consulta na atenção primária. A Monitorização Residencial da Pressão Arterial é uma alternativa para uma maior precisão da medida de PA. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa sobre o uso da MRPA versus medidas de consultório no controle e diagnóstico da hipertensão arterial sistêmica. Para tanto, foi realizada uma busca de artigos originais nas seguintes bases de dados: Lilacs, Scielo e Pubmed entre os anos de 1950 e 2019. Um total de sete artigos foram selecionados e foi possível apontar que a MRPA é um método de confiança, apresenta menor taxas de erros de análise e deve ser considerado como estratégia para confirmação do diagnóstico e monitoramento da hipertensão arterial sistêmica. No entanto, as medidas de consultório apresentam papel predominante no seguimento a longo prazo por se tratar de uma metodologia com ampla disponibilidade, baixo custo e melhor aceitabilidade pelos usuários.

Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica constitui como um dos maiores desafios para a saúde pública e corresponde a uma grande parcela das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) com alta morbidade, mortalidade e redução na qualidade de vida (STOPA, 2018)). O Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas por inquérito Telefônico (Vigitel) aponta que a HAS atinge cerca de um quarto da população brasileira adulta e que esse número tende aumentar no decorrer do anos (MALTA, 2018). Embora a utilização de medidas auto referidas obtidas pelo Vigitel proporcionem um embasamento dos dados populacionais, as medidas de pressão arterial realizadas e registradas pelos profissionais de saúde devem ser a primeira escolha para o acompanhamento dos portadores de HAS(MALTA, 2018).

A medida casual da pressão arterial ou medida de consultório utilizada por médico ou outro profissional de saúde, utilizando esfigmomanômetro adequadamente calibrado é um procedimento padrão para diagnóstico de vários comportamentos da PA (GOMES, 1998). Embora ainda não um consenso sobre o número ideal de medidas, a avaliação poder ser feita pelo método automático ou auscultatório, considerando-se elevada a PA sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou PA diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, em pelo menos duas ocasiões (KOLLIAS, 2019). O uso desse método deve ser de domínio pleno de todos os profissionais envolvidos com a medida da pressão arterial e suas vantagens e limitações devem ser plenamente conhecidas (SANTOS et al., 2013)

A Monitorização Residencial da pressão Arterial (MRPA) refere-se à medida da PA realizada pelo paciente durante alguns dias na semana e é utilizada como exame diagnóstico e para acompanhamento da hipertensão arterial sistêmica (HAS) (KARIO et al., 2018). Essa ferramenta difere-se do auto-monitoramento da PA pelo paciente, pois utiliza um número mínimo de medidas, orientações e fluxos de uso pré-estabelecidos, de acordo com protocolos vigentes (NOBRE, 2018) e aparelhos validados. Os valores obtidos são representados a partir das médias das medidas e também permitem a quantificação da variabilidade da PA, algo conhecido como essencial para o monitoramento de eventos cardiovasculares em geral (STEVENS et al., 2016).

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa e comparar o uso da MRPA versus medida de consultório no controle e diagnóstico da HAS.

Métodos

Foram utilizadas as principais informações de artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais, nos idiomas inglês, português e espanhol. A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Lilacs, Scielo e Pubmed entre os anos de 1950 até 2019. Os artigos também foram selecionados a partir de referências de estudos relevantes.

Foram incluídos os descritores em inglês: Home Blood Pressure Monitoring, Hypertension Arterial Systemic, Self Blood Pressure Monitoring; em português: Determinação da Pressão Arterial e Pressão Arterial. Após a seleção, realizou-se uma compilação dos dados referente às diferenças entre MRPA e medida de consultório que incluíam: autor e ano do estudo, metodologia comparativa utilizada e principais resultados.

Como critérios de exclusão foram excluídos estudo experimentais, relatos de caso e trabalhos não disponíveis gratuitamente nas bases acessadas ou aqueles trabalhos com abordagem qualitativa. Foram incluídos artigos de revisão e estudos clínicos randomizados que realizavam análise comparativa entre medida de pressão arterial pelo consultório versus MRPA. Os artigos foram analisados inicialmente pela leitura do título, resumo e artigo na íntegra respectivamente, e aqueles em duplicidade foram retirados da análise;

Resultados

Um total de 74 artigos foram obtidos pela estratégia de busca inicial, 49 foram excluídos a partir da leitura do resumo e 18 não foram selecionados por não utilizarem a Monitorização Residencial da Pressão Arterial como metodologia comparativa a medida de consultório. Por fim, sete artigos foram incluídos para a revisão. Os principais resultados foram descritos na Tabela 1.

Tabela 1- Principais resultados sobre a utilização da medida de consultório versus MRPA

Autor	Ano	População	Metodologia	Resultado
PADFIELD e cols.	1987	114 pacientes adultos	Medida de consultório (em triplicata e repetida após 2 e 4 semanas da primeira medida) e MRPA (durante 3 dias pela manhã, depois do almoço e no início da noite)	A pressão arterial de consultório reduziu durante as 3 visitas e a medida pela MRPA foi menor do que em consultório.
GOMES e cols.	1998	109 pacientes hipertensos	Protocolo 1: MRPA durante 7 dias; MAPA de 24h e medida em consultório. Protocolo 2: MRPA, medida de consultório e ECG bi-dimensional.	Protocolo 1: Valor da PA pela medida em consultório ($153 \pm 24/96 \pm 13$ mmHg) foi superior a MAPA ($137 \pm 17/87 \pm 12$ mmHg) e MRPA ($133 \pm 18/84 \pm 12$ mmHg). Protocolo 2 - IMVE mostrou correlação com as médias de PAS/PAD da MRPA, mas não com as medidas de consultório.
EGUCHI e cols.	2011	56 pacientes hipertensos	Medida em consultório com esfigmomanômetro e aparelho automático (em três consultas diferentes), MRPA (em triplicata) e MAPA.	A média da PA em consultório com esfigmomanômetro foi menor do que a MPRA e MAPA, mas muito próxima à realizada em consultório utilizando o aparelho automático.
SBERRO e cols.	2012	87 receptores de transplante renal	Medida em consultório e MRPA (pela manhã e noite por 4 dias).	A média da PA em consultório e MRPA foram $138/83 \pm 14 / 10$ mmHg e $133/79 \pm 14/8$ mmHg respectivamente
SIVEN e cols.	2017	615 moradores da comunidade	Medida em consultório, MRPA e mudanças no ECG-LVH.	A MRPA foi superior à medida em consultório para avaliação da ECG-LVH
MUHAMMAD e cols.	2019	88 pacientes hipertensos	Medida de consultório, MRPA e escala de adesão a terapia (MAS). Foram realizadas medidas e MAS em dois momentos: no início do estudo e após 2 meses.	A média de PAS pela MRPA foi inferior à medida de consultório nos dois momentos (159.1 ± 11.02 160.3 ± 12.76 ; 141.5 ± 11.25 146.1 ± 13.53). A PAD pela MRPA foi superior a medida de consultório no início do estudo (90.5 ± 8.34 87.8 ± 9.62) e inferior após 2 meses (80.9 ± 8.07 81.5 ± 9.11). A média MAS no grupo MRPA foi superior a do consultório apenas na primeira avaliação.

Autor	Ano	População	Metodologia	Resultado
KOLLIAS e col	2019	790 pacientes	Consultório (1 visita em triplicata) e MRPA durante 7 dias (em duplicata pela manhã e noite)	PAM de consultório foi superior a MRPA (diferença $6,9 \pm 11,6 / 4,4 \pm 7,6$ mmHg)

MRPA: monitorização residencial da pressão arterial; MAPA: monitorização ambulatorial da pressão arterial; ECG-LVH: hipertrofia ventricular esquerda diagnosticada pelo eletrocardiograma; ECG: ecocardiograma; MAS: escala de adesão ao tratamento; IMVE: índice de massa do ventrículo esquerdo.

Medidas de Consultório

As medidas em consultório apresentam baixo custo e ampla utilização em todo o mundo, no entanto, diversos são os erros decorrentes do observador, do equipamento e da orientação inadequada ao paciente (O'BRIEN, 2003). Tem sido demonstrado que a própria presença do médico durante a medida é um fator que pode influenciar a leitura obtida (MANCIA et al., 1987). Afim de minimizar esses interferentes, orientações devem ser realizadas no momento anterior a aferição. O indivíduo deverá ser previamente informado do procedimento a que será submetido, deve estar calmo e descansado em ambiente confortável por pelo menos 5-10 minutos antes da medida (NOBRE F E SOUZA WKS, 2018).

No que se refere à posição, o paciente deve estar sentado com as pernas descruzadas e o braço deverá estar apoiado para que permaneça ao nível do coração (O'BRIEN et al., 2003; GOMES, 2006). Em posição supina, a PA tende a ser ligeiramente diferente, com aumento da pressão sistólica e queda da pressão diastólica de 2-3mmHg (ALESSI et al., 2005). No entanto, em idosos e naqueles com suspeita de hipotensão postural, a posição supina e em pé devem ser realizadas (GOMES, 2006). Quando realizada a medida em pé, primeiramente o paciente deve ficar deitado por cinco minutos, e realizar a aferição no mínimo dois minutos após se levantar (SANTOS *et al.*, 2013)

O uso de dispositivos automatizados evita alguns erros associados ao ambiente, no entanto, medidas realizadas em consultório ainda apresentam o viés do observador, em que o profissional de saúde está presente e acompanhando o momento da realização do exame. (KOLLIAS *et al.*, 2019). Este viés pode ser minimizado caso a medida seja realizada pelo próprio paciente, sem supervisão do profissional ou em momentos diferente (KOLLIAS, *et al.*, 2019; PADFIELD, *et al.*, 1987). Apesar da presença do profissional influenciar a medida, um estudo comparativo identificou uma menor variação da PA entre medida de consultório e MRPA quando monitores automáticos oscilométricos foram utilizados ao invés do esfigmomanômetro de mercúrio (EGUCHI *et al.*, 2011), isto porque os valores obtidos pelos aparelhos automáticos não são aproximados ou não necessitam de interpretação pelo responsável pela medida. Apesar disso, foi avaliada a influência do observador ao aproximar os valores de PA e concluiu que essa “aproximação” não alterou a prevalência de Hipertensão do Avelar Branco (HAB) e Hipertensão Mascarada (KOLLIAS *et al.*, 2019).

A HAB é recorrente com a medida casual em consultório, principalmente por se tratar de uma avaliação pontual da pressão arterial e na presença de profissionais de saúde que podem

causar sinais de alerta ao paciente (GOMES, 2006). Desta forma a medida quando realizada de forma técnica inadequada pode levar a diagnósticos imprecisos e, em consequência, por condutas não conformes (NOBRE E COELHO, 2003; GOMES, 2006). Um total de 790 pacientes hipertensos tratados pela atenção básica realizaram medidas de PA em consultório e medidas em casa durante 7 dias consecutivos e observou-se que 38,5% dos resultados obtidos pelas medidas em consultório são imprecisos devido a HAB e HM (KOLLIAS et al., 2019).

Monitorização Residencial da Pressão Arterial

A MRPA é um método alternativo para aferição da PA e pode superar os erros e fatores que são influenciados durante a medida em consultório (KIM, 2010). Estudos evidenciaram que o auto-monitoramento da pressão arterial resulta em melhor controle da PA, além de atingir valores alvo em melhor grau do que o monitoramento casual em sistemas de saúde (EGUCHI et al., 2011; FILIPOVSKY et al., 2016; FILIPOVSKY et al., 2018; GOMES, *et al.*, 1998). Estudo realizado com um total de 88 pacientes avaliou a medida de PA pela MRPA e consultório em dois momentos: no início do protocolo e após 2 meses. O resultado obtido foi que as medidas foram inferiores para MRPA em ambos os momentos para a PAS e para PAD o resultado foi inferior apenas no segundo momento (MUHAMMAD., 2019). Desta forma, a realização de múltiplas medições de PA num curto período de tempo melhora a reprodutibilidade e aumenta as chances de obter valores de PA precisos (KIM, 2018; MUHAMMAD., 2019).

Ainda não há um consenso sobre a quantidade de medidas durante a semana, no entanto, para ser considerado reprodutível, o método deve considerar o número de aferições satisfatórias realizadas (CHATELLIER et al., 1995; KARIO et al., 2018). Alguns autores recomendam obter entre 14 e 30 medidas durante 4 a 7 dias (STERGIOU et al., 1998). No Brasil as recomendações são baseadas na IV Diretriz Brasileira de Monitorização Residencial da Pressão Arterial, a qual determina que o exame deverá ser realizado no mínimo por 5 dias, excluindo o primeiro dia (NOBRE F E SOUZA WKS, 2018). Isto porque os valores encontrados no primeiro dia são geralmente elevados se comparados aos demais (STERGIOU et al., 1998). Uma recente diretriz publicada no Canadá recomenda que as medidas sejam realizadas por um período de 7 dias, a fim de garantir uma maior confiabilidade entre os valores (LAMB et al., 2018).

Outro fator analisado é o tempo de espera entre as medidas obtidas pelo MRPA em que há recomendações para aguardar uma nova medição por um período de um minuto, no entanto um estudo avaliou esse diferença e percebeu que não há variações significativas entre os

pacientes que aguardam 10 segundos ou 60 segundos, embora a primeira medida tenha diferença entre a última realizada no protocolo de triplicata (EGUCHI et al., 2011).

Como em qualquer medida de PA, o sucesso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial é dependente de alguns fatores. A acurácia do equipamento, as condições das medidas e a habilidade do responsável pela aferição (MCKAY et al., 2007) estão diretamente associadas à acurácia dos valores obtidos, bem como as condições ambientais durante o procedimento. O paciente deve permanecer imóvel, relaxado, com pernas descruzadas, não falar, não utilizar bebida alcoólica, caféina ou realizar exercícios físicos próximo ao momento da medida e sempre utilizar o mesmo braço durante todos os dias (MCKAY et al., 2007; KARIO et al., 2018). Medidas no braço são mais confiáveis e mais bem validadas do que as medições do pulso (COHEN E COHEN, 2016).

Em relação ao horário para realização das medidas, deverão ser efetuadas durante o amanhecer e entardecer/anoitecer e, de preferência, em jejum e antes da tomada dos anti-hipertensivos (DASKALOPOULOU et al., 2015). Isto porque as diferenças dos valores nestes períodos têm sido associadas com um maior risco de hipertrofia ventricular esquerda, remodelação cardíaca e também como um fator de risco independente para doença cardiovascular e acidente vascular cerebral (SHIBUYA *et al.*, 2007; MATSUI *et al.*, 2009; JOHANSSON *et al.*, 2012). Apesar do número diversificado de protocolos, e de aparelhos disponíveis, todos devem fornecer a PA média do paciente (LAMB *et al.*, 2018).

Sobre o equipamento utilizado, é necessário que se adeque o tamanho de acordo o braço, sendo que a braçadeira deve envolver pelo menos 80% da circunferência do braço, afim de evitar valores de PA superestimados em pacientes obesos ou subestimados em indivíduos abaixo do Índice de Massa Corporal (IMC) (FONSECA-REYES *et al.*, 2003), o que pode necessitar de braçadeiras de diversos tamanhos. Alguns dispositivos não armazenam as leituras da pressão arterial, o que leva a dependência do paciente em documentar os valores (SHIMBO *et al.*, 2015). Além disso, a MRPA exige que o indivíduo tenha compromisso em realizar as aferições ao longo dos dias, de acordo protocolo pré-definido, o que pode ser um desafio para o paciente, além de reduzir a aceitabilidade pela equipe médica (CHENG *et al.*, 2003; PARATI *et al.*, 2006; LOGAN *et al.*, 2008). Outras questões adicionais dizem respeito à falta de acesso a estratégias associadas ao MRPA, como aconselhamento individual e tele monitoramento, que podem favorecer o controle e manutenção da pressão arterial durante o uso da MRPA (LOGAN *et al.*, 2008, PARATI et al., 2006; LOGAN et al., 2008).

A faixa de valores normais da PA tem sido motivo de grande discussão, no entanto, a últimas diretrizes brasileira e canadense de hipertensão arterial (MALACHIAS *et al.*, 2016; LAMB *et al.*, 2018) recomendam um alvo de PA de até 140x90mmHg (WRIGHT *et al.*, 2015). Para a MRPA, refere-se como valores de normalidade aqueles valores médios de PA $\leq 135 \times 85$ mmHg (DASKALOPOULOU *et al.*, 2015; NOBRE F E SOUZA WKS, 2018) e quando superiores, estão associados a um aumento no risco mortalidade por doenças cardiovasculares (LAMB *et al.*, 2018). O resultado da MRPA se refere a média da pressão arterial de todos os dias da realização do exame, embora a análise das médias por períodos manhã e tarde/anoitecer podem ser utilizados para condutas sobre a terapia medicamentosa (NOBRE F E SOUZA WKS, 2018).

Estudo comparativo entre MRPA, medida de consultório e MAPA, realizado com um total de 109 pacientes demonstrou que a MRPA apresentou valores inferiores se comparados a pressão de consultório, e semelhantes aos da MAPA (GOMES *et al.*, 1998). O mesmo estudo avaliou as médias da MRPA ao longo dos períodos dos dias da semana nos mesmos pacientes e mostrou que os valores obtidos sofreram apenas pequenas variações (GOMES *et al.*, 1998). Em relação as médias de PAS e PAD, pode-se observar uma redução média de 23,4mmHg em PAS e 12,8mmHg em PAD quando a medida residencial é realizada (MCMANUS *et al.*, 2008).

Um outro estudo comparou valores de PA em consultório realizadas após 2 e 4 semanas depois da primeira avaliação versus medidas residenciais durante um período de 3 dias (PADFIELD *et al.*, 1987). Durante o seguimento, percebeu-se que após a segunda semana, a medida em consultório reduziu se comparada ao início do seguimento e que a PA residencial é inferior à realizada em consultório (PADFIELD *et al.*, 1987) (Tabela 1). Essas diferenças obtidas em ambiente de consultório podem ter ocorrido pela maior conscientização sobre a doença e conseqüente melhoria na adesão terapêutica naqueles pacientes que tiveram os valores de PA alterados durante a primeira semana. Outro fator que pode ter favorecido o melhor controle da PA é a menor chance do paciente desenvolver a reação de alerta por já conhecer o ambiente e o profissional responsável pela aferição, o que reforça a utilização de protocolos que definem que as medidas em consultório deverão ser obtidas em momentos distintos (KARIO, 2018).

Vantagens e desvantagens da MRPA

A MRPA apresenta possibilidade de registro impresso dos dados, em mídia eletrônica, ou em softwares que realizam a transmissão de dados ajustáveis para emissão de laudos diagnósticos. Além disso, é possível que o resultado obtido forneça informações suficientes para serem realizadas adaptações e ajustes na terapia medicamentosa do paciente hipertenso, bem como o manejo inicial ou monitoramento do paciente recém diagnosticado (SBERRO-SOUSSAN *et al.*, 2012).

Um outro ponto questionado é a possibilidade em melhorar a adesão da terapia anti-hipertensiva em pacientes que realizaram a MRPA. Um estudo que incluiu 88 pacientes comparou a adesão medicamentosa a partir de uma escala e ficha de auto avaliação entre pacientes com MRPA e medida em consultório. Os dados mostraram uma melhora significativa nos valores médios da escala utilizada para ambos os grupos, embora esse resultado tenha se referido apenas ao início do estudo (MUHAMMAD *et al.*, 2019). Essa semelhança pode ter ocorrido pelo reconhecimento do paciente sobre a doença durante a interpretação do resultado obtido. Outro estudo apresentou resultado diferente ao relatar uma proporção de pacientes significativamente maior em melhoria do desfecho adesão em grupos com MRPA se comparada à medida da PA em consultório (MARQUEZ-CONTRERAS *et al.*, 2006). Neste último caso, foi utilizado um método que avalia a adesão pelo número de vezes que o paciente manuseia a embalagem de seus comprimidos (Medication Event Monitoring System), o que pode ter contribuído para um melhor resultado (MARQUEZ-CONTRERAS *et al.*, 2006). Tem sido relatado que a MRPA pode ser melhor efetiva no controle da PA em pacientes que utilizam outras estratégias como aconselhamento, educação ao paciente, terapia comportamentais e telemedicina (MUHAMMAD *et al.*, 2019)

Em comparação ao MAPA, a MRPA é limitada por sua incapacidade de fornecer os valores de PA durante o sono e outras variações do ritmo da pressão arterial circadiana (COHEN E COHEN, 2016). Apesar de serem mais baratos que os aparelhos de MAPA, os dispositivos de MRPA ainda são inacessíveis para indivíduos de baixa renda (SHIMBO *et al.*, 2015). Em relação às limitações, alguns aparelhos utilizados na monitorização residencial podem atrapalhar a acurácia da medida da PA em pacientes portadores de arritmias como fibrilação atrial, extrassistolia frequente e bradicardia (STEWART *et al.*, 1995; PARATI *et al.*, 2008).

Outras limitações se referem à necessidade de treinamento do paciente, reação de alerta associada ao ato de medida da PA ocasionando elevação na PA em pacientes que não se habituariam ao procedimento, confiabilidade dos aparelhos utilizados e possibilidade do paciente alterar o esquema de tratamento proposto frente ao conhecimento dos valores da PA (*et al.*, 1998). No que se refere aos eventos cardiovasculares associados, um estudo concluiu que a medida residencial da pressão apresentou melhor correlação, principalmente a MRPA diastólica, com o Índice de Massa do Ventrículo Esquerdo (IMVE) do que a medida de consultório (GOMES *et al.*, 1998). Estudo prospectivo realizado em onze anos avaliou as alterações em índices de hipertrofia ventricular esquerda a partir de critério eletrocardiográfico analisados em pacientes que realizaram medidas em consultório ou no domicílio e concluiu que a medida residencial é superior no seguimento do paciente com esse tipo de hipertrofia (SIVEN *et al.*, 2017), isto porque o número de medidas obtidas pela MRPA é superior ao consultório o que proporciona uma maior variabilidade de médias de PA.

Variáveis associadas às medidas de pressão arterial

Foi avaliado a relação da PA de acordo os sexos, e um estudo identificou que as variações foram menos acentuadas no consultório do que na MRPA e na MAPA, indicando que, provavelmente, as mulheres tiveram elevação de pressão mais acentuada no consultório do que os homens (GOMES *et al.*, 1998). No que diz respeito a idade, sexo, índice de massa corporal e tabagismo, estes são fatores de risco para Hipertensão do Avental Branco e Hipertensão Mascarada (KOLLIAS *et al.*, 2019).

Outra variável que sofre influência é o profissional de saúde responsável pela medida em consultório em que os médicos tendem a ocasionar uma maior taxa de efeito avental branco se comparado aos enfermeiros (SBERRO-SOUSSAN *et al.*, 2012). Neste mesmo estudo, obteve-se uma prevalência de hipertensão em 19% dos pacientes que tiveram as medidas aferidas pelos médicos e de 8% com o enfermeiro SBERRO-SOUSSAN *et al.*, 2012).

Conclusão

A MRPA é um método de confiança, apresenta menor taxas de erros de análise e deve ser considerado como estratégia para confirmação do diagnóstico e monitoramento da hipertensão arterial sistêmica, no entanto a medidas de consultório apresenta papel predominantes no seguimento a longo prazo por se tratar de uma metodologia com ampla disponibilidade, baixo custo e melhor aceitabilidade pelos usuários.

Referências

- ALESSI, A. et al. **IV Diretriz para uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial - II Diretriz para uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial IV MAPA / II MRPA.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 85, p. 1-18, 2005.
- ALVES, L. M. M. et al. **Prevalência de hipertensão do avental branco na atenção primária de saúde.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 89, p. 28-35, 2007.
- CHATELLIER, G. et al. **Feasibility Study of N-of-1 Trials With Blood Pressure Self-Monitoring in Hypertension.** Hypertension, v. 25, n. 2, p. 294-301, 1995.
- CHENG, C. et al. **Primary care physician beliefs regarding usefulness of self-monitoring of blood pressure.** Blood Press Monit, v. 8, n. 6, p. 249-54, 2003.
- COHEN, J. B.; COHEN, D. L. **Integrating Out-Of-Office Blood Pressure in the Diagnosis and Management of Hypertension.** Curr Cardiol Rep, v. 18, n. 11, p. 112, 2016.
- DASKALOPOULOU, S. S. et al. **Recomendações do Programa Canadense de Educação para a Hipertensão na medição da pressão arterial, diagnóstico, avaliação de risco, prevenção e tratamento.** Can J Cardiol, v. 31, n. 5, p. 549-68, 2015.
- NOBRE. et al. **III Diretrizes Brasileiras de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA).** Rev Bras Hipertens vol, v. 18, n. 1, p. 18-25, 2011.
- EGUCHI, K. et al. **Correlations between different measures of clinic, home, and ambulatory blood pressure in hypertensive patients.** Blood Press Monit, v. 16, n. 3, p. 142-8, 2011.
- FILIPOVSKY, J. et al. **Um estudo multicêntrico sobre a medição automática da pressão arterial no consultório em pacientes hipertensos tratados.** Blood Press, v. 27, n. 4, p. 188-193, Aug 2018.
- FILIPOVSKY, J. et al. **Automated compared to manual office blood pressure and to home blood pressure in hypertensive patients.** Blood Press, v. 25, n. 4, p. 228-34. 2016.
- FONSECA-REYES, S. et al. **Effect of standard cuff on blood pressure readings in patients with obese arms. How frequent are arms of a 'large circumference'?** Blood Press Monit, v. 8, n. 3, p. 101-6, 2003.
- GOMES, D.. **MRPA Monitorização Residencial da Pressão Arterial: Como fazer e interpretar.** Baureri, São paulo v.1 p256. 2006.
- GOMES, M. A. et al. **Medida Residencial da Pressão Arterial e Medida Ambulatorial da Pressão Arterial versus Medida da Pressão Arterial em Consultório .** Arq Bras Cardiol, v. 71, n. 4, p. 581-5, 1998.
- JOHANSSON, J. K. et al. **Prognostic value of the variability in home-measured blood pressure and heart rate: the Finn-Home Study..** Hypertension, v. 59, n. 2, p. 212-8, 2012.
- KARIO, K. et al. **Guidance on home blood pressure monitoring: A statement of the HOPE Asia Network.** Asia Network. 16 2018.
- KIM SG. **Clinical implications of ambulatory and home blood pressure monitoring..** Korean circulation journal. 2010;40(9):423-31.

KOLLIAS, A. et al. **Automated office blood pressure measurements in primary care are misleading in more than one third of treated hypertensives: The VALENTINE-Greece Home Blood Pressure Monitoring study** Hellenic J Cardiol, Jan 9 2019. ISSN 1109-9666.

LAMB, S. A. et al. **Hypertension Canada's 2017 guidelines for diagnosis, risk assessment, prevention and treatment of hypertension in adults for pharmacists: An update.** Can Pharm J (Ott), v. 151, n. 1, p. 33-42, 2018.

LOGAN, A. G. et al. **Attitudes of primary care physicians and their patients about home blood pressure monitoring in Ontario.** J Hypertens, v. 26, n. 3, p. 446-52, 2008.

MALACHIAS, M. et al. **7ª Diretriz brasileira de hipertensão arterial.** Arq Bras Cardiol, v. 107, n. 3, p. 1-103, 2016.

MANCIA, G. et al. **Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse..** Hypertension, v. 9, n. 2, p. 209-15, 1987.

MARQUEZ-CONTRERAS, E. et al. **Efficacy of a home blood pressure monitoring programme on therapeutic compliance in hypertension: the EAPACUM-HTA study.** J Hypertens, v. 24, n. 1, p. 169-75, 2006.

MATSUI, Y. et al. **Association between the morning-evening difference in home blood pressure and cardiac damage in untreated hypertensive patients..** J Hypertens, v. 27, n. 4, p. 712-20, 2009.

MCKAY, D. W.; GODWIN, M.; CHOCKALINGAM, A. **Practical advice for home blood pressure measurement..** . Can J Cardiol, v. 23, n. 7, p. 577-80, 15 2007.

MCMANUS, R. J. et al. **Blood pressure self monitoring: questions and answers from a national conference..** Bmj, v. 337, p. a2732, 22 2008.

MUHAMMAD, J.; JAMIAL, M. M.; ISHAK, A. **Home Blood Pressure Monitoring Has Similar Effects on Office Blood Pressure and Medication Compliance as Usual Care.** Korean J Fam Med, 2019.

NOBRE, F.; COELHO, E. B. **Três décadas de MAPA-monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas: mudanças de paradigmas no diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 81, n. 4, p. 428-434, 2003.

NOBRE F, M. et al. **6ª Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e 4ª Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2018. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2018/01_diretriz-mapa-e-mrpa.pdf>. Acesso em: 23/05/2018.

O'BRIEN, E. et al. **European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement.** J Hypertens, v. 21, n. 5, p. 821-48, 2003.

PADFIELD, P. L. et al. **Changing relation between home and clinic blood-pressure measurements: do home measurements predict clinic hypertension?** Lancet, v. 2, n. 8554, p. 322-4, 1987.

PARATI, G.; HERNANDEZ-HERNANDEZ, R.; VELASCO, M. **Home blood pressure monitoring in general practice: expectations and concerns.** J Hypertens, v. 24, n. 9, p. 1699-701, 2006..

PARATI, G. et al. **European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring** J Hypertens, v. 26, n. 8, p. 1505-26, 2008.

SANTOS, M. V. R. et al. **Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: conceitos, aferição e estratégias inovadoras de abordagem.** Rev Bras Clin Med. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 55-61, 2013.

SBERRO-SOUSSAN, R. et al. **Home and Office Blood Pressure Monitoring in Renal Transplant Recipients.** J Transplant, v. 2012, p. 702316, 2012.

SHIBUYA, Y.; IKEDA, T.; GOMI, T. **Morning rise of blood pressure assessed by home blood pressure monitoring is associated with left ventricular hypertrophy in hypertensive patients receiving long-term antihypertensive medication..** Hypertens Res, v. 30, n. 10, p. 903-11, 2007.

SHIMBO, D. et al. **Role of Ambulatory and Home Blood Pressure Monitoring in Clinical Practice: A Narrative Review.** Annals of internal medicine, v. 163, n. 9, p. 691-700, 10/13 2015. ISSN 0003-48191539-3704. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4638406/>>.

SIVEN, S. S. et al. **Home versus office blood pressure: longitudinal relations with left ventricular hypertrophy: the Finn-Home study.** J Hypertens, v. 35, n. 2, p. 266-271, 2017.

STERGIOU, G. S. et al. **Self-monitoring of blood pressure at home: how many measurements are needed?** J Hypertens, v. 16, n. 6, p. 725-31, 1998.

STEVENS, S. L. et al. **Blood pressure variability and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis.** bmj, v. 354, p. i4098, 2016..

STEWART, M. J.; GOUGH, K.; PADFIELD, P. L. **The accuracy of automated blood pressure measuring devices in patients with controlled atrial fibrillation.** J Hypertens, v. 13, n. 3, p. 297-300, 1995.

WRIGHT, J. T., JR. et al. **A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control** N Engl J Med, v. 373, n. 22, p. 2103-16, 26 2015.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As medidas de pressão arterial são influenciadas por diversos fatores dependentes do ambiente, estado emocional do paciente, aparelho utilizado e profissional que realiza a medida. Embora seja uma metodologia bastante utilizada, a medida realizada em consultório é afetada por todos esses interferentes que podem gerar valores de pressão arterial não fidedignos a realidade do paciente. Desta forma, metodologias alternativas foram desenvolvidas afim de proporcionar resultados mais precisos no diagnóstico e monitoramento da hipertensão arterial sistêmica.

A Monitorização Residencial da Pressão Arterial se mostrou uma ferramenta de fácil implementação, de alta aceitação pelos pacientes, com boa reprodutibilidade e apresentou resultados significativos no manejo clínico do portador de hipertensão arterial sistêmica advindo da Estratégia de Saúde da Família. Além disso, essa estratégia apresenta confiabilidade semelhante à Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial, mas de menor custo para o Sistema Único de Saúde.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a Monitorização Residencial da Pressão Arterial é uma estratégia factível para ser implementada em serviços públicos de saúde e a sua utilização resultará em diagnósticos mais precisos, maior controle da pressão arterial e melhor avaliação da eficácia da terapia anti-hipertensiva em pacientes da atenção básica.

7. PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE COM OUTROS ESTUDOS

A partir deste estudo sobre a implementação da Monitorização Residencial da Pressão Arterial na atenção básica foi possível identificar que o diagnóstico e acompanhamento do paciente hipertenso do Sistema Único de Saúde da cidade de Vitória da Conquista – Bahia apresentam falhas que podem levar ao manejo incorreto da doença. Desta forma, espera-se que seja possível ampliar o estudo para outros municípios, incluindo unidades de saúde localizadas em zona rural, a fim de comparar se a estratégia é factível em locais com menor acesso à tecnologia.

REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO

OLIVEIRA GMMd. et al. **Diretrizes para a Gestão da Hipertensão Arterial na Atenção Primária em Saúde em Países de Língua Portuguesa.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2017;109:389-96.

NOBRE F MJD. et al. **6ª Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e 4ª Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial.** Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2018/01_diretriz-mapa-e-mrpa.pdf.> Acesso em: 10 dez de 2018.

BOTTINI PB, et al. **Variabilidade dos métodos indiretos utilizados para determinar a pressão arterial. Consultório versus pressão arterial automatizada de 24 horas.** Archives of internal medicine. 1992;152(1):139-44.

CLARK CE, et al. **Os médicos registram maiores pressões sanguíneas do que os enfermeiros: revisão sistemática e meta-análise.** The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners. 2014;64(621):e223-32.

ALPERT BS, QUINN D, GALLICK D. **Pressão arterial oscilométrica: uma revisão para clínicos.** Journal of the American Society of Hypertension : JASH. 2014;8(12):930-8.

BOBRIE G. et al. **Prognóstico cardiovascular de "hipertensão mascarada" detectada pela automedida da pressão arterial em idosos hipertensos tratados.** Jama. 2004;291(11):1342-9.

KIM SG. **Implicações clínicas do monitoramento ambulatorial e domiciliar da pressão arterial.** Korean circulation journal. 2010;40(9):423-31.

LA BATIDE et al. **Comparação dos níveis clínicos de pressão arterial determinados pelo enfermeiro e pelo médico em pacientes encaminhados para uma clínica de hipertensão: implicações para o manejo subsequente.** Journal of hypertension. 2000;18(4):391-8.

NOUBIAP JJ; NANSSEU JR. **Prevalência de Hipertensão do avental branco e hipertensão mascarada na África: uma revisão sistemática e meta-análise.** The Journal of clinical hypertension 2018.

ALESSI A et al. **IV Diretriz para uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial - II Diretriz para uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial IV MAPA / II MRPA.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2005;85:1-18.

GUS M. **Hipertensão do Avental Branco.** Rev Bras Hipertens. 2008;15(4):206-8.

GOMES, M. A. et al. **Medida Residencial da Pressão Arterial e Medida Ambulatorial da Pressão Arterial versus Medida da Pressão Arterial em Consultório .** Arq Bras Cardiol, v. 71, n. 4, p. 581-5, 1998.

SEGA R, Facchetti R, Bombelli M, Cesana G, Corrao G, Grassi G, et al. **Prognostic value of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure in the general**

population: follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. *Circulation*. 2005;111(14):1777-83.

YOO WS, et al. **Um valor representativo para monitoramento ambulatorial da pressão arterial em 24 horas** . *Korean circulation journal*. 1985;15(2):209-14.

PARATI G, et al. **Diretrizes da Sociedade Europeia de Hipertensão para o monitoramento da pressão arterial residencial: um relatório resumido da Segunda Conferência Internacional de Consenso sobre Monitoramento da Pressão Sangüínea residencial.** *Journal of hypertension*. 2008;26(8):1505-26.

TOPOUCHIAN JA, et al. **Validação de dois dispositivos para automedicação da pressão arterial braquial de acordo com o Protocolo Internacional da Sociedade Europeia de Hipertensão: o SEINEX SE-9400 e o Microlife BP 3AC1-1.** *Blood pressure monitoring*. 2005;10(6):325-31.

BRASIL, **Portaria 2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017.** *Diário Oficial da União*. 2017(204).

PARATI G, et al. **European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring.** *Journal of hypertension*. 2014;32(7):1359-66.

THIJS L, et al **Number of measurements required for the analysis of diurnal blood pressure profile.** *Journal of human hypertension*. 1994;8(4):239-44.

O'BRIEN E, PARATI G, STERGIOU G. **Ambulatory blood pressure measurement: what is the international consensus?** *Hypertension*. 2013;62(6):988-94.

MARUI, et al. **Avaliação da hipertensão arterial resistente pela monitorização residencial da pressão arterial.** *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(4):536-40.

DANTAS RCDO, RONCALLI AG. **Protocolo para indivíduos hipertensos assistidos na Atenção Básica em Saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019;24:295-306.

OLIVEIRA, et al. **O uso de protocolos na gestão do cuidado da hipertensão arterial na atenção primária à saúde: uma revisão integrativa.** *Revista Ciência Plural*. 2018;4(1).

STOPA SR, **Prevalência da hipertensão arterial, do diabetes mellitus e da adesão às medidas comportamentais no Município de São Paulo, Brasil, 2003-2015.** *Cadernos de Saúde Pública*. 2018;34.

MALTA DC. **Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2018;21.

ANEXO A- FICHA DE IDENTIFICAÇÃO



Nome do Paciente _____

Data de Nascimento ____ / ____ / ____ Idade _____

Endereço _____

Unidade de Saúde _____

Motivo da solicitação do MRPA _____

Hipertenso : () SIM () NÃO () NÃO SABE

Apresenta algum outro problema de saúde?

Faz uso contínuo de medicamentos? () SIM () NÃO Se sim, quais?

MEDICAMENTO	POSOLOGIA	MEDICAMENTO	POSOLOGIA

Pressão arterial no momento (medida de consultório): _____ x _____ mmHg

Profissional responsável pela medida: _____

Função _____

ANEXO B- FIGURA ILUSTRATIVA COM ORIENTAÇÕES DE USO DA MRPA

Orientações para realizar as medidas de pressão arterial



Efetuar as medidas antes da tomada dos anti-hipertensivos



Antes do desjejum e do jantar, ou após duas horas da refeição



Manguito colocado no braço ao nível do coração e livre de blusas apertadas.



Não estar de bexiga cheia.



Pelo menos 5 minutos de repouso e sem ter praticado exercícios físicos.



Não emprestar o aparelho para outra pessoa. Não retirar a pilha.



Não ingerir cafeína, bebida alcoólica ou fumar por pelo menos 30 minutos



Posição sentada, costas apoiadas e braço colocado sobre uma mesa com a palma da mão voltada para cima. Não cruzar as pernas.

ANEXO C – TERMO DE RESPONSABILIDADE



Termo de responsabilidade aparelho de monitorização residencial da pressão arterial

A Universidade Federal da Bahia , situada na Rua Hormindo Barros, 58 - Candeias, Vitória da Conquista - BA, 45029-094, entrega neste ato, o aparelho de Monitorização Residencial da Pressão arterial: Modelo Microlife BBP 3AC1-1PC MOX M5, número de registro: _____ ao paciente _____, da USF _____ portador do RG sob o nº _____ doravante denominado simplesmente "

" sob as seguintes condições:

1. O equipamento deverá ser utilizado ÚNICA e EXCLUSIVAMENTE pelo paciente que recebeu o aparelho
2. Ficará o paciente responsável pelo uso e conservação do equipamento;
3. O USUÁRIO NÃO tem a PROPRIEDADE do equipamento, sendo terminantemente proibido o empréstimo ou aluguel a terceiros;
4. Ao término dos 7 dias de uso, o USUÁRIO compromete-se a devolver o equipamento em perfeito estado;

_____/_____/_____

Paciente: _____

ANEXO D – QUESTIONÁRIO KOBOTOOLBOX®

KoBo Toolbox 

MRPA

Nome do Paciente

Enter a date
Data de Nascimento

Idade

Endereço

Unidade de Saúde

- Bruno Bacelar
- Conveima
- Solange Hortélio
- Jardim Valéria
- Miro Cairo
- Morada dos Passáros
- Nelson Barros
- Nestor Guimarães
- Nova Cidade
- Patagônia
- Pedrinhas
- Urbis VI
- Urbis V

Motivo da solicitação do MRPA

- Diagnóstico HAS
- Diagnóstico HAB
- Monitoramento da terapia medicamentosa

Hipertensão?

- Sim
- Não

Diabetes

- Sim
- Não

Outro problema de saúde Sim Não**Faz uso contínuo de medicamentos** Sim Não**Quais medicamentos?****Pressão arterial no momento (medida de consultório)****>=140x90?** SIM NÃO**Profissional responsável pela medida** Médico Enfermeiro Técnico de enfermagem Farmacêutico Outro**Resultado MRPA****>=135x85mmHg?** SIM NÃO

ANEXO E – PARECER DO CEP
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HealthRise Vitória da Conquista **Pesquisador:** Márcio Galvão Guimarães de Oliveira **Área Temática:**

Versão: 2

CAAE: 62259116.0.0000.5556

Instituição Proponente: Instituto Multidisciplinar em Saúde-Campus Anísio Teixeira

Patrocinador Principal: Secretaria de Vigilância em Saúde Medtronic

Número do Parecer: 1.861.073

DADOS DO PARECER

O protocolo de pesquisa intitulado "HealthRise Vitória da Conquista" de responsabilidade do professor Márcio Galvão Guimarães de Oliveira (UFBA) possui a colaboração dos seguintes pesquisadores: Daniela Arruda Soares (UFBA), Danielle Souto de Medeiros (UFBA), José Andrade Louzado (UFBA), Kelle Oliveira Silva (UFBA), Aline Mendes Vieira (SESI), Lucas Miranda Marques (UFBA), Maria Madalena Souza dos Anjos Neta (UESB), Matheus Lopes Cortez (UFBA), Sostenes Mistro (UFBA), Vanessa Lima Dantas Oliveira (UESB), Vanessa Moraes Bezerra (UFBA) e Welma Wildes Cunha Coelho Amorim (UESB). Trata-se de um estudo quase-experimental do tipo antes e após onde os participantes do estudo serão seu próprio controle.

Para tanto, os usuários serão submetidos a intervenções em saúde, de conhecida efetividade e segurança e já consolidadas no Sistema Único de Saúde (SUS). A instituição executora é a Universidade Federal da Bahia com o apoio da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Serviço Social da Indústria de Vitória da Conquista Associação Conquistense de Apoio ao Diabético, Secretaria de Saúde de Vitória da Conquista, Secretaria Estadual de Saúde, Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês, Institute for Health Metrics and Evaluation

(IHME)e ABT Associates. Trata-se de projeto demonstrativo, onde ações já consolidadas no SUS vão ser implementadas de forma planejada ou reorganizadas. Possui como fonte principal de recursos a contemplação no edital HealthRise da Medtronic Foundation e copatrocínio do Ministério da Saúde. Será implementado em Unidades de Saúde de Vitória da Conquista, Centro Universitário de Atenção à Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Fundação de Saúde de Vitória da Conquista, Serviço Social da Indústria (Unidade Vitória da Conquista) e Hospital Geral de Vitória da Conquista. O HealthRise Vitória da Conquista foi aprovado em chamada pública da Medtronic Foundation para seleção de projetos demonstrativos voltados para o rastreio e melhoria do cuidado de usuários hipertensos e diabéticos. Para o rastreio de hipertensão e diabetes, a população será composta de 5500 trabalhadores da indústria, cadastrados no Serviço Social da Indústria (SESI), unidade de Vitória da Conquista (Os prontuários dos trabalhadores serão consultados para identificação dos indivíduos com diagnóstico prévio de hipertensão e diabetes ou com fatores de risco para estas doenças, segundo as diretrizes clínicas atuais. Para aqueles sem diagnóstico prévio de diabetes e hipertensão, poderá ser realizada a medida de glicemia capilar e de pressão arterial em consultórios disponíveis no SESI. Para estas aferições, serão seguidas as recomendações das diretrizes clínicas atuais. Para o rastreio domiciliar, foi calculada uma amostra de 850 usuários adultos, moradores da área de abrangência das unidades de saúde da família (USF) alvo: Coveima, Urbis VI e Morada dos Pássaros. Os indivíduos serão selecionados aleatoriamente e receberão visitas de alunos de iniciação científica acompanhados de agentes comunitários de saúde. Serão realizadas três feiras de saúde na região de abrangência das USF alvo no período de 18 meses (para identificar indivíduos com diabetes e hipertensão em populações distintas àquelas do SESI e das visitas domiciliares).

As feiras acontecerão em escolas, igrejas ou praças públicas, em locais já utilizados pela Secretaria

Municipal de Saúde. A população não pode ser estimada, mas será composta por indivíduos com mais de 18 anos. Também serão alvo do estudo pacientes atendidos com doenças cardiovasculares e diabetes na emergência do Hospital Geral de Vitória da Conquista (HGVC) e pacientes com doença hipertensiva específica da gravidez atendidos no Hospital Municipal Esaú Matos. O gerenciamento e cuidado dos portadores de hipertensão e diabetes serão utilizados dados dos prontuários físicos ou eletrônicos para identificação e monitoramento do seu tratamento (comparecimento as consultas, busca de medicamentos e controles periódicos). Todos os indivíduos responderão um questionário padrão sobre aspectos domiciliares,

sociodemográficos, determinantes sociais, hábitos e comportamentos e saúde/doença; terão sua pressão arterial e glicemia aferidas em diferentes momentos do estudo. Os pacientes das USF alvo inseridos no estudo que não comparecerem às Farmácias destas unidades ou Farmácia escola da UFBA para receber seus medicamentos nas datas agendadas responderão o Brief Medication Questionnaire para avaliação da adesão ao tratamento medicamentoso. Para o estímulo ao autocuidado, hábitos saudáveis e adesão ao tratamento serão veiculados programas educativos semanalmente na TV e Rádio UESB, com o objetivo de sensibilizar/informar os indivíduos portadores de diabetes e/ou hipertensão e complicações cardiovasculares sobre a necessidade da mudança do estilo de vida e adesão aos tratamentos necessários para o controle da(s) doença(s). Além disso, será criado um sistema de mensagens via SMS (short message text) para pacientes que não aderirem adequadamente ao tratamento para lembrá-los da necessidade da busca de seu medicamento. A análise será realizada através de estatística descritiva, utilizando medidas de frequência simples para as proporções e medidas de tendência central e dispersão apropriadas. Diferenças entre as proporções antes e após as intervenções serão avaliadas pelo teste do qui-quadrado de Pearson. Para as variáveis numéricas, será utilizado o teste de Kruskal-Wallis ou análise de variância.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos de intervenções em saúde sobre o controle da hipertensão e diabetes em usuários atendidos pelo SUS.

Objetivo Secundário:

- Rastrear indivíduos para o diagnóstico de hipertensão e diabetes na comunidade e referendar os casos para atendimento na rede de atenção à saúde em Vitória da Conquista;
- Implantar o gerenciamento do cuidado em unidades de saúde da família para portadores de hipertensão e diabetes;
- Promover o empoderamento de usuários com hipertensão e diabetes em relação ao autocuidado, hábitos saudáveis e adesão ao tratamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios

Riscos:

Os desconfortos e riscos de sua participação envolvem um possível constrangimento ao expor informações acerca da sua vida ao responder o questionário. Quanto a coleta de sangue, existe a possibilidade de ocorrências de hematomas e flebites, mas será realizada a orientação sobre o que fazer caso ocorra aparecimentos de sintomas ou sinais referentes a esses eventos. E como em qualquer coleta venosa tem que se considerar o risco de contaminação, contudo, os pesquisadores estão devidamente treinados e o material utilizado para coleta será descartável e de uso individual.

Benefícios:

Os benefícios para os integrantes deste projeto poderão ser diretos ou indiretos. Como benefícios diretos, os participantes poderão ter o diagnóstico de hipertensão e/ou diabetes descobertos, melhora no controle da pressão arterial e/ou glicemia e do nível de compreensão sobre hipertensão e diabetes. Além disso, como benefício indireto, estarão contribuindo para uma melhor organização do sistema de atenção à saúde, cuja experiência poderá replicada para outros municípios brasileiros.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo de pesquisa encontra-se bem instruído documentalmente tendo fundamentação teórica e científica bem definida. Os objetivos a serem alcançados são de grande relevância não somente científica mas para a saúde da população alvo do estudo. Todas as atividades planejadas têm foco nos dois objetivos gerais do Programa HealthRise Brasil (aumento do diagnóstico e melhoria do cuidado de hipertensão e diabetes). O escopo geral de propostas é baseado na premissa de desenvolver e renovar processos de forma ágil, para responder às novas demandas do sistema público de saúde, com ênfase no cuidado aos usuários com Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Os três níveis de atenção à saúde foram contemplados e diversas atividades serão realizadas. As instituições participantes realizaram diversas oficinas para discussão das propostas, tendo como base o processo de priorização de problemas e a imagem-objetivo esperada. Com base nestes dados, foram elencadas diversas estratégias que possam ter continuidade ao final do Programa HealthRise Brasil, que sejam inovadoras e que tenham boa relação custo -benefício, além da exequibilidade em dois anos. Desta forma, foram priorizadas

estratégias que utilizassem a tecnologia de informação como suporte à reorganização das ações em saúde em toda linha de cuidado, com ênfase na participação ativa do usuário do SUS.

Como parte da documentação anexada a esse protocolo encontra-se carta formal do reitor da Universidade Federal da Bahia endossando a participação da instituição no projeto. Também encontra-se em anexo emails de consulta ao CONEP sobre a necessidade de submissão do projeto HealthRise para apreciação ética. Nesse documento o CONEP se manifesta da seguinte forma: "Esclarecemos que pesquisas que tenham como objetivo apenas o monitoramento de um serviço, para fins de sua melhoria ou implementação, que não visam obter um conhecimento generalizável, mas apenas um conhecimento que poderá ser utilizado por aquele serviço ao qual se destina, não necessitam de análise ética". Mesmo após essa resposta, os pesquisadores acreditaram importante a submissão de um protocolo para análise ética uma vez que após a implementação das ações propostas poderão ser gerados dados importantes para análise e publicações na área. Assim, esse CEP aceitou o protocolo submetido e o avaliou sob os aspectos éticos garantindo todos os requisitos éticos para os possíveis participantes da pesquisa, conforme estabelecido na resolução CNS 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram devidamente anexados ao protocolo de pesquisa

conforme preconizado pelo CEP IMS/CAT.

Com relação às solicitações feitas em parecer anterior podem ser feitas as seguintes considerações:

1- "ressalta-se a necessidade de adequações no TCLE apresentado no sentido de que os objetivos

sejam descritos de forma mais clara para os participantes da pesquisa. Também deve-se substituir alguns termos técnicos ao longo de todos o TCLE para termos mais simples ao entendimento leigo (ex.: flebite)."

As alterações solicitadas foram devidamente realizadas sendo os objetivos reescritos de forma mais clara e de fácil entendimento. Também os termos técnicos ao longo do TCLE foram substituídos por termos populares.

2- "Substituir a declaração de participação do pesquisador Matheus Lopes Cortez por uma versão assinada pelo mesmo."

Foi anexada ao protocolo de pesquisa a declaração assinada pelo pesquisador Matheus Lopes Cortez.

3- "Reescrever o objetivo primário de forma a evidenciá-lo como um objetivo de pesquisa científica."

O objetivo primário foi reescrito da seguinte forma: "Avaliar os efeitos de intervenções em saúde sobre o controle da hipertensão e diabetes em usuários atendidos pelo SUS." atendendo à solicitação da plenária.

4- "Esclarecer como se dará a avaliação dos níveis de colesterol (prontuário ou coletas de sangue)."

A avaliação dos níveis de colesterol será realizada através da revisão dos prontuários nas unidades de saúde. Essa informação foi devidamente esclarecida na metodologia do projeto.

5- "Padronizar a inclusão da variável "colesterol" em todos os documentos do projeto." A inclusão da variável "colesterol" foi padronizada em todos os documentos do projeto.

6- "Esclarecer como serão coletadas e analisadas as medidas antropométricas citadas no projeto."

Foi inserido no método como serão coletadas e analisadas as medidas antropométricas.

7- "Descrever na metodologia o período de avaliação do antes e depois da intervenção."

Foi explicitado que na inclusão de cada indivíduo serão coletadas as variáveis de interesse e isto será linha de base (antes da intervenção). Após as intervenções, as medidas serão coletadas novamente. Como a entrada de pacientes é dinâmica ao longo dos 18 meses do estudo, as medidas "antes" podem ocorrer até o 15º mês (último mês para inclusão de pacientes) e até o 18º mês para as medidas posteriores às intervenções.

8- "Padronizar as alterações solicitadas em todos os documentos do projeto."

Em análise dos documentos do protocolo de pesquisa foi verificado a padronização das informações.

Recomendações:

Todas as recomendações feitas em parecer anterior foram devidamente esclarecidas.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações

Não havendo pendências éticas indico a aprovação deste protocolo de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

O parecer do relator foi apreciado na 52ª reunião ordinária do dia 12 de dezembro de 2016 sendo aprovado por unanimidade de votos.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_820769.pdf	09/12/2016 09:36:19		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_participacao_Matheus.pdf	09/12/2016 09:34:12	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Carta_resposta_CEP.pdf	09/12/2016 02:34:19	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	09/12/2016 02:31:02	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	09/12/2016 02:27:42	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	22/11/2016 02:37:38	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_participacao.pdf	20/11/2016 16:21:17	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Welma.pdf	20/11/2016 15:38:39	Márcio Galvão Guimarães de	Aceito

			Oliveira	
Outros	Curriculo_Lattes_Vanessa_Oliveira.pdf	20/11/2016 15:38:21	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito

Outros	Curriculo_Lattes_Vanessa.pdf	20/11/2016 15:37:57	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Sostenes.pdf	20/11/2016 15:37:34	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Matheus.pdf	20/11/2016 15:37:05	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Marcio.pdf	20/11/2016 15:36:46	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Madalena.pdf	20/11/2016 15:35:48	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Lucas.pdf	20/11/2016 15:35:09	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Kelle.pdf	20/11/2016 15:34:49	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Jose_Louzado.pdf	20/11/2016 15:32:17	Márcio Galvão	Aceito

			Guimarães de Oliveira	
Outros	Curriculo_Lattes_Danielle.pdf	20/11/2016 15:31:02	Márcio Galvão Guimarães de Oliveira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Daniela.pdf	20/11/2016 15:30:24	Márcio Galvão Guimarães de	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA DA CONQUISTA, 12 de Dezembro de 2016

Assinado por:
Luciano Pereira Rosa
(Coordenador)

ANEXO F – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO E ORIENTAÇÕES

26/07/2019 ScholarOne Manuscripts

☰ **Family Practice**

Home

✍ Author

Submission Confirmation Print

Thank you for your submission

Submitted to	Family Practice
Manuscript ID	FAMPR-208-19
Title	Evaluation of Systemic Arterial Hypertension through Home Blood Pressure Monitoring in Brazilian Primary Care
Authors	Nunes Moreno, Jessica Oliveira, Marco Galvão Mistro, Sostenes Moraes Bezerra, Vanessa Amuda Soares, Daniela Lopes Cortes, Matheus Souto Medeiros, Danielle Andrade Louzado, José

<https://mc.manuscriptcentral.com/fampra> 1/2

26/07/2019 ScholarOne Manuscripts

Nicolaeвна Kochergin, Cláudia
Oliveira Silva, Kelle
Amorim, Welma Wildes

Date Submitted 26-Jul-2019

[Author Dashboard](#)

Family Practice

Information for Authors

Family Practice is an international journal aimed at clinicians and researchers in the fields of primary care, family medicine and general practice. The journal's range and content covers such areas as primary care epidemiology, health care delivery, health services research, clinical care, health promotion and disease prevention, systematic reviews and primary care research methods. Articles should have broad applicability to other settings and countries. We would particularly like to encourage the reporting of randomised controlled trials from primary care. *Family Practice* generally does not publish clinical case studies, or articles on medical education.

Peer review policy

All papers published in *Family Practice* are subject to peer review. Papers that are outside the scope of the journal, that do not comply with the guidelines below or are otherwise judged to be unsuitable by the editor will be rejected without peer review. We aim to send appropriate papers to at least two independent referees for evaluation. Authors are encouraged to suggest reviewers of international standing. Referees advise on the originality and scientific merit of the paper; the Associate Editor, with advice from the Editor in Chief and editorial board, decides on publication.

Electronic submission

All material to be considered for publication in *Family Practice* should be submitted in electronic form via the journal's online submission system. Once you have prepared your manuscript according to the instructions below please visit the online submission web site. Instructions on submitting your manuscript online are available via this site with instructions here. In case of query please contact Family Practice.

Manuscript requirements

All submissions to *Family Practice* should conform to the *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* drawn up by the International Committee of Medical Journal Editors. See further details below in the section 'Manuscript Document Components'.

In order to be processed by our production team, all files should be editable, prepared in an appropriate word processing package and saved as .doc or .rtf. Please note: PDF (.pdf) is not a .doc or .rtf file format and is therefore not an appropriate file type. Manuscripts should be double line spaced with generous margins. Headings: main (section) headings [A] in bold sentence case; sub-headings [B] in italic sentence case; sub-sub-headings [C] in italic sentence case with the text continued on the same line.

Important: Please do not use abbreviations and acronyms in article titles, headings and subheadings, table headings and figure legends.

Please spell out any country names to avoid ambiguity (NB: US and UK are acceptable acronyms).

Please ensure your abstract (regardless of paper type) conforms to the journal style and includes the following headed sections: background, objective(s), methods, results and conclusion.

Manuscript types

Original research. Maximum words: 3000; Maximum figures and tables: 5; Maximum references: 40.

Letters to the Editor. Maximum words: 1500; Maximum references: 20. Please use section headers in the letter to describe key concepts.

Systematic Reviews. Maximum words: 4000.

Guidelines on specific paper types:

The EQUATOR Network provides essential resources for writing and publishing health research by Enhancing the Quality and Transparency Of health Research. See the EQUATOR site for reporting guidelines for main study types. Authors should follow current reporting standards that apply to their study design, including:

1. *Randomised trials* must conform to the CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) statement on the reporting of RCTs. Include a flow diagram of subjects in the paper and a numbered checklist must be provided as supplementary material. See also the updated guidelines for reporting parallel group randomised trials.
2. *Observational studies in epidemiology* (cohort, case-control studies, cross-sectional studies): see STROBE.
3. *Systematic reviews* : see the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement.
4. *Case reports* : see the CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development.
5. *Qualitative research* : see Standards for reporting qualitative research: A synthesis of recommendations (SRQR). Also see the “Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups”.
6. *Diagnostic studies* : see the Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy (STARD) statement. See also Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): The TRIPOD statement.
7. *Quality improvement studies* : See the Standards for Quality Improvement Reporting Excellence (SQUIRE).
8. *Economic evaluations* : see Consolidated health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS) Statement.
9. *Study Protocols* : See the SPIRIT 2013 Statement: Defining standard protocol items for clinical trials. See also the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 statement.

Presubmission advice and preparation

Writing should be clear and simple, avoiding excessive use of the passive voice, and written in good clear 'international' English. Particularly if English is not your first language, before submitting your manuscript you must have it edited for language. This is not a mandatory step, but may help to ensure that the academic content of your paper is fully understood by journal editors and reviewers. Language editing does not guarantee that your manuscript will be accepted for publication. If you would like information about Author Resources. There are other specialist language editing

companies that offer similar services and you can also use any of these. Authors are liable for all costs associated with such services.

Informed Consent

Whenever possible, all studies should report approval by a research ethics committee (refer to Draper H, Wilson S. Research ethics approval: comprehensive mechanisms are essential but not available. *Family Practice* 2007; 24: 527–528). All research published in *Family Practice* must follow the operational principles of the Declaration of Helsinki and adhere to the Belmont Report principles (respect for persons; beneficence; and justice) when obtaining valid informed consent from participants.

Although *Family Practice* does not publish case reports, there may be exceptional circumstances, in which case authors may refer to the BMJ guidelines on patient consent to publication, and sample content for a patient consent form.

Conflict of Interest

Corresponding authors are required to confirm whether they or their co-authors have any conflicts of interest to declare, and to provide details of these (see above). If the Corresponding author is unable to confirm this information on behalf of all co-authors, the authors in question will then be required to submit a completed Conflict of Interest form.

Manuscript Document Components

1. Title and running head (short title)
2. Article category – choose from: Qualitative Research/ Health Service Research/ Systematic Review/ Epidemiology/ Research Methods
3. First name, middle initial (if any) and family name of all authors – no degree/ titles/ positions of responsibility. All those listed as authors must fulfil the ICMJE criteria – please see the ‘Authorship’ section of the Ethics Policy for further guidance.;
4. Affiliations should be written after the authors list as follows and linked to authors with corresponding superscript lower case letter: Department/Division/Unit name, if any; affiliation name/City (without state)/Country.
5. Correspondence should be written after the affiliations list as follows: write only the title of one corresponding author (Mr/Mrs/Ms/Dr/Prof), first name(s) written with initials only, and followed by the last name – e.g. Dr. J. E. Smith; add Department/Division/Unit name, if any/ affiliation name/Street address/ City/ postal code /Country/ Email address.
6. Before the abstract, under the heading "Key messages," please list 3 - 6 main take home messages from your research. Present this information as a bullet list. This section will be published in the online table of contents so each bullet point must be under 83 characters (including spaces).
7. A structured abstract (summary for review papers)
8. Six MeSH compliant keywords.
9. Main body containing sections on background, methods, results and conclusions, with the appropriate heading.
10. Declarations/ Acknowledgements: indicate at the end of the text before references: 1. Any necessary ethical approval(s); 2. The source of funding for the study (please see separate

notes below, under Author Self-Archiving/Public Access policy, for information regarding funding from the National Institutes of Health); and 3. Any conflict of interest. This includes ownership of shares, consultancy, speaker's honoraria or research grants from commercial companies or professional or governmental organisations with an interest in the topic of the paper. If in doubt, disclose.

11. A reference list in AMA style (see examples in the "Uniform Requirements") in the order made in the text. For books, names and initials of all authors, the full title, place of publication, publisher, year of publication and page number should be given. Except for systematic reviews, a maximum of 40 references are allowed.

Journal

Article:

Hu P, Reuben DB. Effects of managed care on the length of time that elderly patients spend with physicians during ambulatory visits. *Med Care*. 2002;40(7):606-613.

Electronic

Journal

Article:

Gage BF, Fihn SD, White RH. Management and dosing of warfarin therapy. *The American Journal of Medicine*. 2000;109(6):481-488. doi:10.1016/S0002-9343(00)00545-3.

Book:

McKenzie BC. *Medicine and the Internet: Introducing Online Resources and Terminology*. 2nd ed. New York, NY: Oxford University Press; 1997.

Internet

Document:

American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*. Accessed March 3, 2003.

12. Tables : Do not embed tables in the manuscript. Each table must be on its own page following the reference list. Tables should have very specific titles that provide information on the study context, the source and number of participants, year of study, and other details that allow the readers to understand the table without referring to the manuscript text.
13. Figures: Figure captions should be listed at the end of the main document file, following the references/ tables. *Figures must be uploaded additionally as individual graphic files.* Figures should be prepared in an appropriate graphic package, saved as follows and named according to DOS conventions, e.g. 'figure1.tif'. Figures should be saved in separate files without their captions, which should be included with the text of the article. Files should be named according to DOS conventions, e.g. 'figure1.tif'. For vector graphics, EPS is the preferred format. Lines should not be thinner than 0.25 pts and in-fill patterns and screens should have a density of at least 10%. For bitmapped graphics, TIFF is the preferred format but EPS is also acceptable. Lines should not be thinner than 0.25 pts and in-fill patterns and screens should have a density of at least 10%. The optimal resolution for these images is 600–1200 dpi. Photographs should be saved as high resolution (300dpi) .tif files at 1.5x desired print size. Lower resolutions (<300 dpi) may compromise output quality.
14. All table titles and figures should report the context of the study and year(s) of data collection. For example an appropriate title would be: "Health beliefs of 500 German treatment seeking primary care patients with type 2 diabetes (2004-2005)". An inappropriate title would be: "Results from health beliefs survey". All table and figure titles should also state the source of subjects and the year(s) in which the study was conducted. An acceptable example follows: Results of logistic regression models estimating the association between pain and type of medication received in 1,100 primary care patients seeking treatment in the U.S.

Permission to include other's work

Permission to reproduce material within the manuscript must be obtained in advance by the corresponding author. Refer to the original publisher, who is responsible for managing the rights of the original author. Expect this to take up to six weeks. Once granted, upload a copy of the approval as a supporting file. An acknowledgement to the source must be made in your text.

Third-Party Content in Open Access papers

If you will be publishing your paper under an Open Access licence but it contains material for which you *do not* have Open Access re-use permissions, please state this clearly by supplying the following credit line alongside the material:

Title _____ *of* _____ *content*
Author, Original publication, year of original publication, by permission of [rights holder]

This image/content is not covered by the terms of the Creative Commons licence of this publication. For permission to reuse, please contact the rights holder.

Supplementary data

Supporting material that is too lengthy for inclusion in the full text of the manuscript, but would nevertheless benefit the reader, can be made available by the publisher as online-only content, linked to the online manuscript. The material should not be essential to understanding the conclusions of the paper, but should contain data that is additional or complementary and directly relevant to the article content. Such information might include the study protocols, more detailed methods, extended data sets/data analysis, or additional figures (including colour). All text and figures must be provided in suitable electronic formats (for instructions for the preparation of Supplementary Data please go to the Supplementary Data page).

All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript.

Author rights and benefits

Copyright

It is a condition of publication in the Journal that authors grant an exclusive licence to Oxford University Press (OUP). This ensures that requests from third parties to reproduce articles are handled efficiently and consistently and will also allow the article to be as widely disseminated as possible. As part of the licence agreement, authors may use their own material in other publications provided that the Journal is acknowledged as the original place of publication, and OUP is notified in writing and in advance. Upon receipt of accepted manuscripts at Oxford Journals authors will be invited to complete an online copyright licence to publish form.

Please note that by submitting an article for publication you confirm that you are the corresponding/submitting author and that OUP may retain your email address for the purpose of communicating with you about the article. You agree to notify OUP immediately if your details change. If your article is accepted for publication OUP will contact you using the email address you

have used in the registration process. Please note that OUP does not retain copies of rejected articles.

Information about the *New Creative Commons licence* can be found at the Licences webpage.

Open access option for authors

Family Practice authors have the option to publish their paper under the Oxford Open initiative; whereby, for a charge, their paper will be made freely available online immediately upon publication. After your manuscript is accepted the corresponding author will be required to accept a mandatory licence to publish agreement. As part of the licensing process you will be asked to indicate whether or not you wish to pay for open access. If you do not select the open access option, your paper will be published with standard subscription-based access and you will not be charged.

Oxford Open articles are published under Creative Commons licences.

RCUK/Wellcome Trust funded authors publishing in *Family Practice* can use the Creative Commons Attribution licence (CC BY) for their articles.

All other authors can chose from the following Creative Commons licences:

- Creative Commons Attribution Non-Commercial licence (CC BY-NC)
- Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivatives licence (CC BY-NC-ND)

More information about the Creative Commons licences.

You can pay Open Access charges using our Author Services site. This will enable you to pay online with a credit/debit card, or request an invoice by email or post. The applicable open access charges vary according to which Creative Commons licence you select. The open access charges are as follows:

Charges for CC BY:

- Regular charge: £2371 / \$3749 / €3087
- Reduced Rate Developing country charge*: £1186 / \$1875 / €1544
- Free Developing country charge*: £0 / \$0 / €0

Charges for CC BY-NC/CC BY-NC-ND:

- Regular charge: £2040 / \$3308 / €2702
- Reduced Rate Developing country charge*: £1020 / \$1654 / €1351
- Free Developing country charge*: £0 / \$0 / €0

*Visit our developing countries page for a list of qualifying countries.

Please note that these charges are in addition to any colour charges that may apply.

Orders from the UK will be subject to the current UK VAT charge. For orders from the rest of the European Union, OUP will assume that the service is provided for business purposes. Please

provide a VAT number for yourself or your institution, and ensure you account for your own local VAT correctly.

Author Self-Archiving/Public Access policy

For information about this journal's policy, please visit our Author Self-Archiving policy page . Oxford Journals deposit all NIH-funded articles in PubMed Central. See Depositing articles in repositories – information for authors for details . Authors must ensure that manuscripts are clearly indicated as NIH-funded.

Crossref Funding Data Registry

In order to meet your funding requirements authors are required to name their funding sources, or state if there are none, during the submission process. Further information on this process and the CHORUS initiative.

The corresponding authors will receive electronic access to their paper free of charge.