

A IMPORTÂNCIA DA MAPA NA DOENÇA HIPERTENSIVA

THE IMPORTANCE OF ABPM IN HYPERTENSIVE DISEASE

Marco Antônio Mota Gomes¹, Annelise Machado Gomes de Paiva^{1,2}

RESUMO

A Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) já é uma ferramenta devidamente incorporada à prática clínica e referendada por muitas publicações principalmente pelo seu valor na detecção de situações especiais denominadas de hipertensão e efeito do avental branco; e, hipertensão mascarada e efeito mascarado da hipertensão. No Brasil, a MAPA já foi referendada por seis Diretrizes, sendo a última publicada recentemente. O objetivo desse artigo é colocar em discussão determinados aspectos que fortalecem a utilização da MAPA na prática clínica, colaborando para melhor diagnosticar e tratar os indivíduos hipertensos. Além disso, demonstrar as novas perspectivas da MAPA com a disponibilização de dispositivos capazes de avaliar a pressão periférica de 24 horas e, também, os parâmetros centrais de rigidez e hemodinâmicos que podem acrescentar muito ao tratamento da doença hipertensiva.

Descritores: Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial; Hipertensão; Vigiância; Sono.

ABSTRACT

Ambulatory Blood Pressure Monitoring (ABPM) is already a tool duly incorporated into clinical practice and endorsed by many publications mainly for its value in the detection of special situations called hypertension and white coat effect; and, masked hypertension and masked hypertension effect. In Brazil, ABPM has already been endorsed by six Guidelines, the latter being published recently. The purpose of this article is to discuss certain aspects that strengthen the use of ABPM in clinical practice, collaborating to better diagnose and treat hypertensive individuals. In addition, to demonstrate the new perspectives of ABPM with the availability of devices capable of evaluating the 24-hour peripheral pressure and also the central parameters of stiffness and hemodynamics that can add much to the treatment of hypertensive disease.

Keywords: Blood Pressure Monitoring, Ambulatory; Hypertension; Wakefulness; Sleep.

INTRODUÇÃO

Comemora-se no tempo presente, 40 anos do advento da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA), como uma ferramenta devidamente incorporada à prática clínica. Nesses anos de desenvolvimento e solidificação do método, aprendeu-se muito com respeito ao comportamento da pressão arterial na vigília e no sono,¹ seu valor prognóstico crescente,²⁻⁶ referendado por muitos estudos e publicações, e especialmente, o seu valor na detecção de situações especiais denominadas de hipertensão e efeito do avental branco; e, hipertensão mascarada e efeito mascarado da hipertensão, somente possíveis com a verificação das medidas da pressão arterial fora dos ambientes dos consultórios.^{7,8}

Esse método fortaleceu-se nas informações clínicas obtidas e sedimentadas, e pelo progresso tecnológico que permitiu a incorporação de monitores de pequeno tamanho e de grande

confiabilidade.⁹ No Brasil, a MAPA já foi referendada por seis Diretrizes¹⁰⁻¹⁴ (com a parceria de três sociedades médicas – Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) – Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH) e Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), sendo a última recém publicada.¹⁵ Esses documentos trataram de definir suas indicações, orientar a metodologia e dos protocolos, sugerir a utilização adequada do método e dos equipamentos devidamente validados. Enfim, configurar a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial como ferramenta indispensável ao diagnóstico e acompanhamento do indivíduo portador ou suspeito de ser hipertenso.

As medidas oferecidas pela MAPA, que contemplavam a avaliação da pressão arterial estavam limitadas apenas aos parâmetros periféricos, no tempo presente foram ampliadas também para um “novo olhar” sobre os parâmetros centrais, incluindo os de rigidez e hemodinâmicos. Essa nova realidade

1. Curso de Medicina, Centro de Pesquisas Clínicas Dr. Marco Mota, Centro Universitário Cesmac/Hospital do Coração de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.

2. Faculdade de Ciências Médicas, Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência: Marco Antônio Mota Gomes, Centro de Pesquisas Clínicas Dr. Marco Mota, Centro Universitário Cesmac/Hospital do Coração de Alagoas, Rua Cônego Machado, 918, Edf. Eduardo Almeida, Campus I, Maceió – AL. CEP: 57051-160. mota-gomes@uol.com.br

chegou para demonstrar que o método não se limita apenas às avaliações das pressões periféricas, e já embute o seu fortalecimento com melhora do poder prognóstico desse tipo de avaliação.^{16,17}

Objetiva-se neste artigo, colocar em discussão determinados aspectos que fortalecem a utilização da MAPA na prática clínica, colaborando para melhor diagnosticar e tratar os indivíduos hipertensos.

CONCEITO

Denomina-se de MAPA, o método que permite a coleta de informações da pressão arterial, nas 24 horas ou mais, incluindo vigília e sono, utilizando-se para isso equipamentos validados e calibrados, capazes de realizar medidas confiáveis da PA, organizar essas medidas em *softwares* específicos por transferência de dados a um computador, e obedecendo a protocolos de medidas recomendados pelas diversas Diretrizes e posicionamentos que abordam essa temática.¹⁵

DEFINIÇÃO DAS POSSIBILIDADES DIAGNÓSTICAS

Quando a avaliação da pressão arterial se baseava simplesmente na medida clássica realizada no interior dos consultórios, descortinavam-se apenas dois tipos de diagnósticos: normotensão e hipertensão. Quando o paciente já estava diagnosticado e em tratamento, podia estar ou não controlado. A possibilidade da medida da pressão fora dos ambientes dos consultórios pode acrescentar a esse cenário diagnóstico, mais duas situações: a denominada hipertensão do avental branco - HAB (pressão alta dentro do consultório e normal fora dele); e, a dita hipertensão mascarada - HM (pressão normal no interior dos consultórios e alta fora deles).^{2,8,18-21}

Além desses conceitos, reforça-se a importância da detecção do chamado efeito do avental branco: quando a pressão medida dentro do consultório será sempre maior, mas sem alterar o diagnóstico.⁸ A importância desse achado é decisiva nos ajustes das medicações, especialmente na população de idosos, evitando-se uma maior exposição às doses de fármacos e diminuindo a chance de efeitos colaterais como: tonturas, quedas e fraturas.

O denominado efeito mascarado da hipertensão arterial também é fato concreto e, diante das exigências crescentes de metas menores, pode também a sua detecção ser definidora de ajustes mais rigorosos.⁸

O valor prognóstico dessas duas situações vem sendo muito discutido e estudado. Atribui-se a hipertensão mascarada um valor prognóstico semelhante (ou mesmo pior, pela dificuldade diagnóstica) ao da hipertensão arterial devidamente estabelecida. Quanto a situação da hipertensão do avental branco o seu prognóstico ainda é fruto de muita controvérsia, com estudos demonstrando ser semelhante ao da normotensão, e outros comparando-a a própria hipertensão estabelecida. (Figuras 1 e 2)

A importância da visualização desses dois novos cenários, fortalece a medida fora dos consultórios e praticamente exige esse tipo de verificação como rotina na prática clínica para efetivação diagnóstica, a não ser nos indivíduos já portadores de comprovadas agressões aos ditos órgãos alvo, quando a

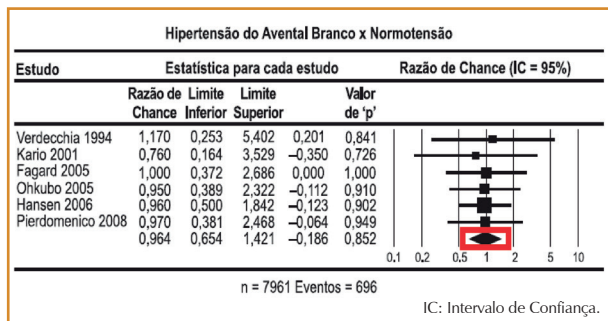


Figura 1. Prognóstico dos pacientes com hipertensão do avental branco comparados com aqueles com normotensão verdadeira.¹⁸

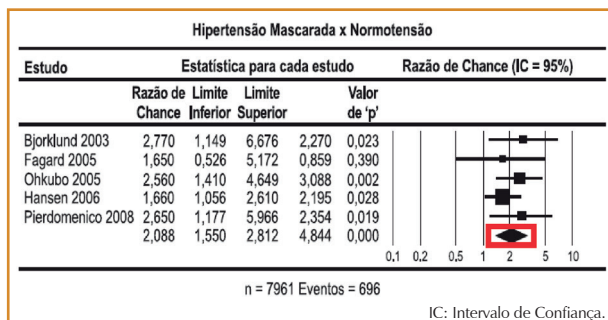


Figura 2. Prognóstico dos pacientes com hipertensão mascarada comparados com aqueles com normotensão verdadeira.¹⁸

suspeita diagnóstica, mesmo não necessitando de comprovação, ainda coloca esses indivíduos como uma população merecedora de ser submetida ao método para avaliação do tratamento estabelecido.

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados para realização dos exames de MAPA devem ser devidamente validados pela AAMI (*Association for the Advancement of Medical Instrumentation*) ou BHS (*British Hypertension Society*) e específicas validações podem ser requeridas em populações especiais de pacientes,²² além disso devem ser calibrados, no mínimo anualmente, pelo fornecedor ou seu representante.

Recomenda-se a utilização dos manguitos comercializados pelos fabricantes dos equipamentos, adequados à circunferência do braço. Embora, na origem da MAPA a medida pelo método auscultatório também tenha sido empregada, hoje, os equipamentos oscilométricos são definitivamente os recomendados.

PROTOCOLOS DE MEDIDAS

As diretrizes de MAPA recomendam que o aparelho seja programado para medir a pressão arterial a cada 30 minutos, obtendo-se no final das 24h, no mínimo 16 medidas válidas no período da vigília e 8 durante o sono.¹⁵

Outra recomendação feita pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Europeia de Hipertensão sobre Monitoramento da Pressão Arterial²² sugere o registro mínimo, após 24h de monitorização, de 20 medidas válidas na vigília e 7 no sono, o que significa pelo menos 70% de leituras válidas durante o exame.

Estabelecer a definição dos períodos de vigília e de sono,

como também o registro preciso dos horários em que o indivíduo submetido ao exame dormiu e acordou é de fundamental importância.²³

PRINCIPAIS INDICAÇÕES

Considerando-se que o diagnóstico de hipertensão arterial exige medidas realizadas fora do ambiente dos consultórios, a MAPA oferece em 24 horas, informações definidoras das quatro possibilidades conhecidas. Além disso, a MAPA pode afastar o diagnóstico de hipertensão, e naqueles caso em que o diagnóstico for confirmado, orientar o tratamento.¹⁵

É particularmente útil para avaliar a severidade da hipertensão, e outra especial informação, é aquela referente ao padrão de comportamento da pressão durante o sono, classificando os indivíduos em *dipper*, *não-dipper* e *dipper* extremo, com diferentes informações prognósticas, oferecendo dados utilizados para o cálculo da denominada ascensão matinal. Importante informação também é para uma forma de hipertensão mascarada não incomum em indivíduos de alto risco, e, particularmente diabético, que é a hipertensão noturna isolada, apenas diagnosticada pela MAPA.²² Segundo as últimas Diretrizes Brasileiras de MAPA¹⁵ as principais indicações para a realização da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial são identificação do fenômeno do avental branco; identificação do fenômeno da hipertensão mascarada; identificação da hipertensão resistente verdadeira e pseudo-hipertensão resistente; avaliação de sintomas, principalmente hipotensão e disfunção autonômica.

INDICAÇÃO PARA REPETIÇÃO DA MAPA

Recomendações para repetir a MAPA inclui aceitabilidade, disponibilidade e julgamento clínico. Nos diagnósticos de HAB e HM faz-se necessário a repetição antes de iniciar o tratamento. Outras possibilidades, hipertensão resistente, presença de dano em órgãos-alvo, indivíduos de alto risco cardiovascular, para confirmar hipertensão noturna, e também, segmento de tratamento.²² Nos casos de seguimento de tratamento a Monitorização Residencial da Pressão Arterial - MRPA pode ser uma opção mais bem tolerada.¹⁵

LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Como todo método a MAPA também possui algumas limitações, as principais estão relacionadas ao custo do método; disponibilidade limitada de equipamentos nos serviços de saúde públicos; desconforto, principalmente noturno; e situações clínicas como pressão arterial sistólica muito elevada, arritmias cardíacas e distúrbios de movimentos.¹⁵

VALORES DE NORMALIDADE

Um dos temas que tem suscitado maiores discussões nos tempos presentes, à luz dos resultados do Estudo Sprint,²⁴ está focado no estabelecimento de metas menores que as usualmente recomendadas pelas diretrizes. Ressalta-se que a discussão gira em torno de metas e não de diagnóstico. Os valores em discussão, para critérios de anormalidade empregando-se a MAPA, aplicam-se às diversas situações diagnósticas.

A Diretriz de MAPA,¹⁵ recém-publicada, numa decisão

consensual dos seus participantes, optou por manter os valores de vigília, sono e 24h conforme a Tabela 1.

Importante registrar que esses mesmos valores foram os referendados pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Europeia de Hipertensão sobre Monitoramento da Pressão Arterial durante o 2017 ESH Meeting em Milão.²²

O QUE DEVE CONSTAR DE INFORMAÇÕES NOS LAUDOS

Sendo a MAPA um exame que oferece informações de 24h, compreendendo vigília e sono, o laudo final pode oferecer diversas informações ao médico solicitante, embora o mais valioso seja informar as médias de vigília e sono, especialmente àquela representativa das 24h. Existem modelos diferentes de laudos oferecidos pelos serviços de MAPA, porém alguns pré-requisitos que implicam na realização do exames devem ser informados. Na Tabela 2, encontram-se o que a nossa recém-publicada diretriz sugere como informações relevantes.

VALOR PROGNÓSTICO DA MAPA

A MAPA têm demonstrado ser superior na avaliação prognóstica, que a pressão realizada no interior do consultório. Uma revisão sistemática mostrou que altos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica, derivados da monitorização ambulatorial da pressão arterial, foram associados a piores prognósticos a curto, médio e longo prazo, enquanto o mesmo não foi encontrado para as medidas de pressão arterial casual, sendo possível que a monitorização ambulatorial da pressão arterial transmita uma melhor informação prognóstica.²⁵

Outro estudo revelou que a pressão arterial sistólica, progressivamente elevada no sono, foi o único marcador prognóstico significativo e independente do Acidente Vascular Cerebral (AVC). Com base no valor prognóstico nulo da pressão arterial clínica aqui corroborado, a MAPA, deve ser considerada um requisito clínico para a adequada estratificação do risco de acidente vascular cerebral.²⁶

Tabela 1. Valores anormais de PA para MAPA (mmHg).

Período	Valores anormais
24 horas	≥ 130/80 mmHg
Vigília	≥ 135/85 mmHg
Sono	≥ 120/70 mmHg

PA: pressão arterial; MAPA: monitorização ambulatorial da pressão arterial.

Tabela 2. Itens que necessariamente deverão constar em um relatório de Mapa.¹⁵

Data e horário de início e término do exame;
Número e porcentagem das medidas realizadas e das efetivamente válidas;
Médias de PAS nas 24h, vigília e sono;
Médias de PAD nas 24h, vigília e sono;
Comportamento da PA entre a vigília e o sono;
Picos de PA;
Episódios de hipotensão;
Correlação entre atividades, sintomas e medicamentos;
Conclusão

MAPA: monitorização ambulatorial da pressão arterial; PA: pressão arterial, PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

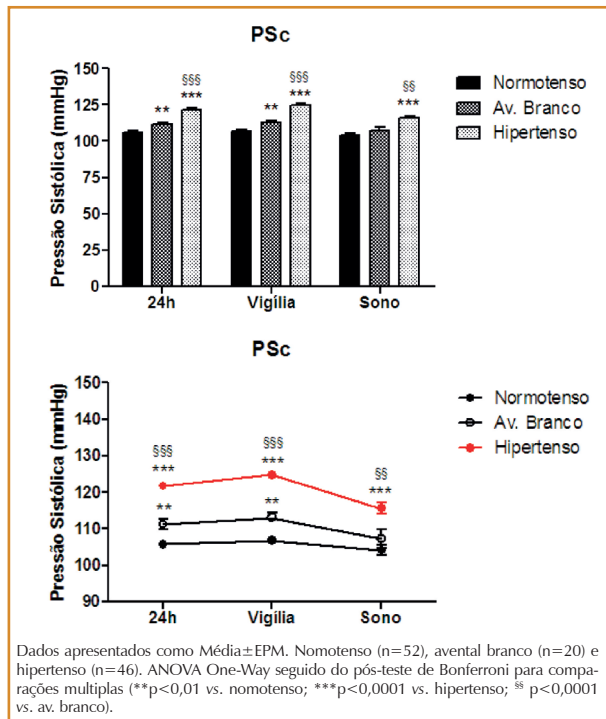
PERPECTIVAS

A recente disponibilização de dispositivos capazes de avaliar a pressão periférica de 24 horas e “desviar o olhar” também para os parâmetros centrais de rigidez e hemodinâmicos, está ajudando a construir um banco de informações de alto valor prognóstico, que muito pode acrescentar ao tratamento dos indivíduos hipertensos.

Atualmente já é possível a coleta de informações de vários parâmetros centrais de 24 horas, como: pressão sistólica central (PSc), pressão diastólica central (PDC), pressão de pulso central (PPc), velocidade de onda de pulso (VOP), e augmentation index (AI). Outros dados da hemodinâmica central como débito cardíaco (DC) e resistência periférica (RP), também podem ser colhidos de forma organizada em 24 horas de monitorização. Inicialmente esses dados servem para informar como essas variáveis se comportam na vigília e no sono, e como isso pode melhorar a informação prognóstica.^{16,17,27}

No Brasil, vários centros já desenvolvem esse tipo de pesquisa, e muitos dados já organizados foram oferecidos em diversos artigos e apresentações em congressos médicos. Abaixo o Quadro 1 apresenta dados comparativos de parâmetros centrais de 24h de 118 indivíduos.

O Brasil já protagonizou em parceria com a Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC), um posicionamento onde se colocam informações importantes para os que se aventuram no estudo dessas variáveis.²⁹



Quadro 1. Valores de Pressão Sistólica Central de 24h entre hipertensos, normotensos e hipertensos do aventa branco.²⁸

REFERÊNCIAS

- Clark LA, Denby L, Pregibon D, Harshfield GA, Pickering TG, Blank S, et al. A quantitative analysis of the effects of activity and time of day on the diurnal variations of blood pressure. *J Chron Dis*. 1987;40(7):671-81.
- O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. 2013;31:1731-68.
- Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bilo G, de Leeuw P, Imai Y, et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home. *J Hypertens*. 2008;26:1505-26.
- Niiranen TJ, Maki J, Puukka P, Karanko H, Jula AM. Office, home, and ambulatory blood pressures as predictors of cardiovascular risk. *Hypertension*. 2014; 64:218-86.
- Stergiou GS, Bliziotis IA. Home blood pressure monitoring in the diagnosis and treatment of hypertension: a systematic review. *Am J Hypertens*. 2011;24:123-34.
- Shimbo D, Abdalla M, Falzon L, Townsend RR, Muntner P. Studies comparing ambulatory blood pressure and home blood pressure on cardiovascular disease and mortality outcomes: a systematic review. *J Am Soc Hypertens*. 2016;10:224-34.
- Nobre F, Coelho EB. [3 decades of AMBP- 24-hour ambulatory monitoring of blood pressure. Paradigm changes in the diagnosis and treatment of arterial hypertension]. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(4):428-34.
- Nobre F, Mion Junior D. Ambulatory blood pressure monitoring: five decades of more light and less shadows. *Arq Bras Cardiol*. 2016;106(6):528-37.
- O'Brien E, Atkins N, Stergiou G, Karpettas N, Parati G, Asmar R, et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension. European Society of Hypertension International Protocol revision 2010 for the Validation of Blood Pressure Measuring Devices in Adults. *Blood Press Monit*. 2010;15(1):23-8. Erratum in: *Blood Press Monit*. 2010;15(3):171-2.
- First Brazilian consensus for the use of ambulatory blood pressure monitoring. Brazilian Society of Cardiology]. *Arq Bras Cardiol*. 1993;60(2):129-34.
- Amodeo C, Giorgi DM, Mion D Jr, Nobre F, Chaves Júnior H, Gomes MA, et al. [III Brazilian Consensus of Ambulatory Blood Pressure Monitoring]. *Arq Bras Cardiol*. 1997;69(5):359-67.
- Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Nefrologia. [III Guidelines for the Use of Ambulatory Blood Pressure Monitoring - ambulatory monitoring of blood pressure. Sociedade Brasileira de Hipertensão]. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(4):384-9.
- Alessi A, Brandão AA, Pierin A, Feitosa AM, Machado CA, de Moraes Forjaz CL, et al; Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. [IV Guideline for ambulatory blood pressure monitoring. II Guideline for home blood pressure monitoring. IV ABPM/II HBPM]. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85 Suppl 2:1-18.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz de monitorização ambulatorial da pressão arterial e III Diretriz de monitorização residencial da pressão arterial. V MAPA / III MRPA. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(3 supl 3):1-24.
- Nobre F, Mion Jr. D, Gomes MAM, Barbosa ECD, Rodrigues CIS, Neves MFT, et al. I Posicionamento sobre Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial de 24 Horas (MAPA) e Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA). *Arq Bras Cardiol*. 2018;110(4Supl.1):1-29.
- Franssen PM, Imholz BP. Evaluation of the Mobil-O-Graph new generation ABPM device using the ESH criteria. *Blood Press Monit*. 2010;15:229-31.
- Jankowski P, Bednarek A, Olszanecka A, Windak A, Kawecka-Jaszcz K, Czarnecka D. Twenty-four-hour profile of central blood pressure and

- central-to-peripheral systolic pressure amplification. *Am J Hypertens.* 2013;26(1):27-33.
18. Franklin SS, Thijs L, Hansen TW, O'Brien E, Staessen JA. White-Coat Hypertension: new insights from recent studies. *Hypertension.* 2013;62(6):982-7.
 19. Franklin SS, Thijs L, Asayama K, Li Y, Hansen TW, Boggia J, et al. IDACO Investigators. The cardiovascular risk of white-coat hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68(19):2033-43.
 20. Peacock J, Diaz KM, Viera AJ, Schwartz JE, Shimbo D. Unmasking masked hypertension: prevalence, clinical implications, diagnosis, correlates and future directions. *J Hum Hypertens.* 2014;28(9):521-8.
 21. Pierdomenico SD, Cuccurullo F. Prognostic value of white-coat and masked hypertension diagnosed by ambulatory monitoring in initially untreated subjects: an updated meta-analysis. *Am J Hypertens.* 2011;24(1):52-8.
 22. Stergiou GS, Palatini P, Asmar R, Bilo G, de la Sierra A, Head G, et al. Blood pressure monitoring: theory and practice. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability Teaching Course Proceedings. *Blood Press Monit.* 2018;23(1):1-8.
 23. Gomes MAM, Mion Jr D, Nobre F, Guimarães JI. Normatização dos equipamentos e técnicas para realização de exames de mapeamento ambulatorial de pressão arterial (MAPA) e de monitorização residencial da pressão arterial (MRPA). *Arq Bras Cardiol.* 2003;80:225-34.
 24. The SPRINT Research Group. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med.* 2015;373:2103-16.
 25. N. Kakaletsis, Ntaios G, Milionis H, Haidich AB, Makaritsis K, Savopoulos C, et al. Prognostic value of 24-h ABPM in acute ischemic stroke for short-, medium-, and long-term outcome: a systematic review and meta-analysis. *Int J Stroke.* 2015;10(7):1000-7.
 26. Invest, Hygia Project. Prognostic Value of Different Ambulatory Blood Pressure Parameters as Predictors of Stroke: The Hygia Project. *J Hypertens.* 2015;33. PP.34.03.
 27. Omboni S, Posokhov IN, Rogoza AN. Evaluation of 24-hour arterial stiffness indices and central hemodynamics in healthy normotensive subjects versus treated or untreated hypertensive patients: A feasibility study. *Int J Hypertens.* 2015;2015:601812.
 28. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose *Arq Bras Cardiol.* 2013;101(3suppl. 2):1-141.
 29. Brandão AA, Amodeo C, Alcântara C, Barbosa E, Nobre F, Pinto F, et al. I Luso-Brazilian positioning on central arterial pressure. *Arq Bras Cardiol.* 2017;108(2):100-8.