

Hipertensão do avental branco

White-coat hypertension

Miguel Gus¹

RESUMO

A hipertensão do avental branco é definida como valores pressóricos persistentemente elevados dentro do consultório com medidas consideradas normais nas medidas por monitorização ambulatorial de 24 horas (MAPA) ou monitorização residencial de pressão arterial (MRPA). Aceita-se que essa condição clínica ocorra em 20% dos indivíduos considerados hipertensos por medidas de pressão arterial usuais e que inexistem indicadores clínicos confiáveis que permitam a suspeita clínica. Estudos iniciais indicaram ser a hipertensão do avental branco uma situação de risco cardiovascular semelhante à da normotensão, mas trabalhos mais recentes têm demonstrado que tal idéia deve ser abandonada. O conjunto de evidências demonstra crescente risco a partir da normotensão dentro e fora do consultório, o qual passa pela hipertensão do avental branco chegando à hipertensão definida por diferentes métodos de medida. Ainda inexistem claras evidências sobre a melhor abordagem terapêutica dos pacientes portadores de hipertensão do avental branco.

PALAVRAS-CHAVE

Hipertensão/diagnóstico, monitorização ambulatorial de pressão arterial, pressão arterial.

ABSTRACT

White coat hypertension is a condition characterized by a persistently elevated blood pressure in the office combined with a normal 24 Ambulatory Blood Pressure Monitoring (24-ABPM) or Self Monitoring of Blood Pressure at Home (BPH). This clinical condition may occur in as many as 20% of individuals with suspected hypertension with office blood pressure measurements, but there is any clinical feature that can help in this diagnosis. Pioneer studies showed that white coat hypertension was a clinical condition with a similar cardiovascular risk than the true normotension, but recent longitudinal cohorts pointed that this idea should be abandoned. The contemporary evidences have shown that cardiovascular risk gradually increases from normotension over white coat hypertension to sustained hypertension. There is still a lack of evidences to support the correct therapeutic approach in individuals with white coat hypertension

KEYWORDS

Hypertension/diagnosis, ambulatory blood pressure monitoring, blood pressure.

INTRODUÇÃO

Tanto a monitorização ambulatorial de 24 horas (MAPA) como a monitorização residencial de pressão arterial (MRPA) permitem avaliar a pressão arterial (PA) em ambientes distantes de profissionais de saúde, propiciando obter informações adicionais às usualmente obtidas a partir da tradicional medida casual da PA. O acúmulo de evidências demonstra que tais métodos são capazes de predizer mais fortemente a

ocorrência tanto de desfechos cardiovasculares substitutos ou intermediários quanto a morbimortalidade cardiovascular¹. Além disso, diferentes estudos longitudinais permitiram que se estabelecessem pontos de corte das diferentes formas de medida, a partir dos quais o risco cardiovascular aumenta significativamente. No momento presente, diretrizes recomendam valores pressóricos de normalidade para medida de consultório, MAPA e MRPA^{2,3}. Os valores propostos pelas

Recebido: 19/7/2008 Aceito: 2/9/2008

1 Unidade de Hipertensão do Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Correspondência para: Miguel Gus. Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Rua Ramiro Barcelos, 2.350 – 90035-003 – Porto Alegre, RS. Fone/Fax: (51) 3316-8420. E-mail: mgus@terra.com.br

Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, MAPA e MRPA estão representados na tabela 1.

A soma das informações obtidas por diferentes métodos de medida permite a avaliação de situações antes desconhecidas, como a hipertensão do avental branco. Esta é definida como condição em que o indivíduo apresenta-se persistentemente com valores de PA acima dos normais no consultório e valores persistentemente normais por métodos de medida obtidos em ambientes distantes dos profissionais de saúde (MAPA ou MRPA). Portanto, por definição, para se obter o diagnóstico de hipertensão do avental branco é necessária a medida da PA no consultório e por MAPA ou MRPA. Apesar de números um tanto divergentes em diferentes amostras estudadas, reconhece-se, hoje, que a prevalência dessa condição é de 20% nos indivíduos com medidas elevadas no consultório⁴.

Tabela 1. Valores pressóricos a serem utilizados para o diagnóstico de hipertensão do avental branco

	PA sistólica	PA diastólica
PA no consultório	≥ 140	≥ 90
MAPA 24 horas	≤ 130	≤ 80
MRPA	≤ 135	≤ 85

QUANDO SUSPEITAR DE HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO

A suspeita clínica de hipertensão do avental branco permanece sendo um desafio. Reconhece-se que, há vários anos, a PA medida pelo médico pode estar até 30 mmHg acima da aferida pelo próprio paciente em casa, utilizando-se a mesma técnica e posição⁵. Os médicos igualmente identificam valores mais elevados quando comparados às enfermeiras ou outros técnicos de saúde. Portanto, o efeito de avental branco, que é definido como a diferença de pressão entre a medida dentro e fora do consultório, deve ser encarado como fenômeno comum. Quando os valores de MAPA ou MRPA encontram-se dentro da faixa de normalidade, define-se o diagnóstico de hipertensão do avental branco⁵. Os mecanismos propostos para explicar tanto o efeito quanto a hipertensão do avental branco não são bem estabelecidos, mas incluem ansiedade ou respostas de alerta e condicionamento⁶. No entanto, os pacientes portadores de hipertensão do avental branco, geralmente, não se apresentam ansiosos ou taquicárdicos no consultório, não havendo, no momento, indicador clínico confiável que ajude na suspeita diagnóstica. A informação, por parte do paciente, de que medidas domiciliares encontram-se dentro de valores pode ajudar⁵.

PROGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO

O estudo pioneiro de Verdecchia *et al.*⁷ com 1.187 hipertensos e 205 indivíduos normais avaliou o prognóstico da hipertensão do avental branco. Os pontos de coorte para a MAPA foram 131/86 e 136/87 mmHg para homens e mulheres, respectivamente

(considerando-se apenas as médias do dia). Após 7,5 anos de acompanhamento, a incidência cumulativa de eventos cardiovasculares foi de 0,47/100/pacientes/anos e 0,49/100/pacientes/anos nos normotensos e portadores de hipertensão do avental branco, respectivamente. Em uma análise posterior da mesma coorte, utilizando-se critério mais rígido na definição da hipertensão de avental branco (130/80 na pressão do dia), repetiram-se os resultados indicativos de que o prognóstico dos indivíduos normotensos e portadores de hipertensão do avental branco seriam semelhantes⁸. Com esses achados, preconizou-se ser essa condição clínica benigna sem requerer abordagem específica, além, talvez, de aconselhamento não-farmacológico.

Estudos mais recentes com coortes mais numerosas e mais representativas da população geral têm possibilitado melhor interpretação sobre o real prognóstico da hipertensão do avental branco.

A coorte do estudo PAMELA⁹ permitiu avaliar o prognóstico de hipertensão do avental branco e igualmente de outra situação clínica reconhecida como hipertensão mascarada, a qual é definida como normotensão no consultório e valores elevados na MAPA ou a medida domiciliar. Entre 1990 e 1993, aferiu-se em 2.051 indivíduos de uma amostra representativa da população de Monza, Itália, com idades entre 25 e 74 anos, a PA de consultório, MAPA e medidas domiciliares. Os pontos de coorte de normalidade foram 125/79 mmHg para MAPA e 135/83 mmHg nas medidas domiciliares (médias de duas medidas). Após 148 meses de seguimento, foram registradas 223 mortes, sendo 69 delas de origem cardiovascular. Comparados com pacientes normotensos nos três métodos, os riscos relativos (RR) para morte cardiovascular foram progressivamente maiores entre aqueles que tinham hipertensão do avental branco, hipertensão mascarada e hipertensão em todos os métodos de medida. Os riscos foram independentes de idade e sexo. Os resultados dessa coorte italiana indicam que a presença de hipertensão diagnosticada por qualquer método confere aumento de risco cardiovascular, demonstrando que o risco se soma quando há hipertensão em consultório e fora dele.

Achados muito semelhantes foram descritos em uma análise conjunta de quatro coortes de diferentes comunidades (japonesa, sueca, dinamarquesa e belga), contabilizando o total de 7.030 indivíduos acompanhados pelo período de 9,5 anos (mediana de acompanhamento)¹⁰. Considerando-se 130 x 80 mmHg e 135 x 85 mmHg como pontos de coorte de normalidade na MAPA de 24 horas, os RRs ajustados foram de 1,17 e de 1,22, respectivamente. Não obstante a ausência formal de significância estatística, fica clara, na apresentação dos resultados, a existência de crescente risco a partir da normotensão dentro e fora do consultório, que passa pela hipertensão do

avental branco, hipertensão mascarada e hipertensão definida por diferentes métodos de medida.

Esse mesmo achado de risco crescente foi encontrado em coorte de 4.039 hipertensos idosos acompanhados pelo período de, aproximadamente, três anos. O diagnóstico de hipertensão do avental branco feito a partir da MRPA de eventos cardiovasculares foi de 1,18 (IC 95%, 0,67-2,10)¹¹.

Considerando-se o risco da hipertensão do avental para o desenvolvimento de hipertensão fora do consultório, uma análise da coorte japonesa da comunidade de Ohasama acompanhou 777 indivíduos sem medicação anti-hipertensiva. Para o diagnóstico de hipertensão do avental branco utilizou-se a média de múltiplas medidas domiciliares (a mediana do número de medidas foi de 23,2 pelo período de 4 semanas) e o ponto de corte foi de 135/85 mmHg. Após seguimento de 8 anos, em média, o RR para o desenvolvimento de hipertensão foi de 2,86 (IC 95% 1,90-4,31), independentemente de outros possíveis fatores de confusão¹².

A HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO DEVE SER TRATADA?

As melhores evidências contemporâneas indicam que a hipertensão do avental branco deve ser considerada situação intermediária entre a normotensão e a hipertensão sustentada. Portanto, a idéia de ser esta condição associada à benignidade cardiovascular deve ser abandonada¹³. Infelizmente, não existem ensaios clínicos que avaliem especificamente o efeito de abordagens terapêuticas sobre desfechos cardiovasculares em pacientes portadores dessa condição. Deve-se reconhecer que um ensaio clínico que testasse a hipótese do benefício do tratamento farmacológico em pacientes com tal perfil deveria selecionar grande amostra de indivíduos, possuir longo período de acompanhamento e, portanto, seria caro e de difícil execução.

Conhecendo-se a relação entre PA e risco cardiovascular, independentemente do método de medida¹⁴⁻¹⁶, parece ser lógico, diante de situação de hipertensão do avental branco, assumir a seguinte conduta: manter acompanhamento periódico com repetição na medida de pressão no consultório, MAPA ou MRPA e verificação de dano em órgão-alvo (ainda não existe na literatura clara orientação sobre os intervalos de reavaliação); orientação

não-farmacológica para todos os pacientes; e considerar tratamento farmacológico anti-hipertensivo nos pacientes com perfil de risco cardiovascular elevado ou com alguma evidência de dano em órgão-alvo.

REFERÊNCIAS

1. Nobre F, Coelho EB. Três décadas de MAPA – Monitorização ambulatorial de pressão arterial de 24 horas. Mudanças de paradigmas no diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2003;81:428-34.
2. Brasil. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Disponível em: http://www.sbn.org.br/Diretrizes/V_Diretrizes_Brasileiras_de_Hipertensao_Arterial.pdf.
3. Brasil. IV Diretriz para Uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial. II Diretriz para Uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85(Suppl II):1-20.
4. O'Brien E. Ambulatory blood pressure measurement: the case for implementation in primary care. *Hypertension.* 2008;51:1435-41.
5. Pickering TG. Measurement of blood pressure in and out of the office. *J Clin Hypertens.* 2005;7:123-9.
6. David Spence JD. White-coat hypertension is hypertension. *Hypertension.* 2008;51:1272.
7. Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Battistelli M, et al. Ambulatory blood pressure. An independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension.* 1994;24:793-801.
8. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Porcellati C. White-coat hypertension. *Lancet.* 1996;348:1444-5.
9. Mancia G, Facchetti R, Bombelli M, Grassi G, Sega R. Long-term risk of mortality associated with selective and combined elevation in office, home, and ambulatory blood pressure. *Hypertension.* 2006;47:846-53.
10. Hansen TW, Kikuya M, Thijs L, Björklund-Bodegård K, Kuznetsova T, Ohkubo T, et al. IDACO investigators. Prognostic superiority of daytime ambulatory over conventional blood pressure in four populations: a meta-analysis of 7,030 individuals. *J Hypertens.* 2007;25:1554-64.
11. Bobrie G, Chatellier G, Genes N, Clerson P, Vaur L, Vaisse B, et al. Cardiovascular prognosis of "masked hypertension" detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA.* 2004;291:1342-9.
12. Ugajin T, Hozawa A, Ohkubo T, Asayama K, Kikuya M, Obara T, et al. White-coat hypertension as a risk factor for the development of home hypertension: the Ohasama study. *Arch Intern Med.* 2005;165:1541-6.
13. Pickering TG. Should white coat hypertension be treated? *J Clin Hypertens.* 2005;7:550-3.
14. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet.* 2002;360:1903-13.
15. Dolan E, Stanton A, Thijs L, Hinedi K, Atkins N, McClory S, et al. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study. *Hypertension.* 2005;46:156-61.
16. 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; 111:1777-83.

Monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA)

Ambulatory blood pressure monitoring (ABPM)

Katia Coelho Ortega¹, Giovanio Vieira da Silva², Décio Mion Jr.³

RESUMO

A medida de pressão arterial fidedigna é pré-requisito necessário para a verificação de pacientes com suspeita de elevação da pressão arterial ou com hipertensão arterial estabelecida, a qual assegura o diagnóstico e o manuseio corretos da condição de pressão arterial elevada. É também etapa essencial para determinar apropriadamente a necessidade para o tratamento anti-hipertensivo e sua eficácia, tanto quanto para estimar o risco do desenvolvimento de complicações relacionadas à hipertensão. A abordagem usual para a medida da pressão arterial na prática diária está fundamentada em leituras convencionais auscultatórias obtidas no ambiente médico. Apesar de sua comprovada utilidade clínica, agora, sabe-se que tal abordagem sofre numerosas limitações e número crescente de investigações sugere que o uso da pressão arterial fora do consultório complementa as leituras da pressão arterial, podendo melhorar significativamente o manuseio do paciente. Ainda permanecem controvérsias, por exemplo, qual parâmetro da monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) deveria ser usado para diagnosticar a hipertensão ou definir o controle da pressão arterial. A maior vantagem sobre a pressão arterial residencial e de consultório é sua habilidade para medir a pressão arterial durante o sono. A pressão arterial durante o sono pode ser um dos melhores parâmetros para o prognóstico.

PALAVRAS-CHAVE

Pressão arterial ambulatorial, doenças cardiovasculares, hipertensão, mortalidade.

ABSTRACT

The availability of accurate blood pressure measurements is a necessary prerequisite to reliably assess patients with suspected blood pressure elevation or with established hypertension that is to ensure correct diagnosis and management of a high blood pressure condition. It is also an essential step to properly determine the need for antihypertensive treatment and its efficacy, as well as to estimate the risk of developing hypertension-related complications. The usual approach to blood pressure measurement in daily practice is based on conventional auscultatory readings obtained in the medical setting. In spite of its proved clinical usefulness, however, such an approach is now acknowledged to suffer from a number of limitations and an increasing number of investigations suggest that the routine use of out-of-office blood pressure, complementing office blood pressure readings, may add significant improvements to patient management. Controversy still remains as to what ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) parameter should be used to diagnose hypertension or to define blood pressure control. A major advantage over clinic and home blood pressure is its ability to measure sleep blood pressure. The sleep blood pressure may be one of the best parameters for prognosis.

KEYWORDS

Ambulatory blood pressure, cardiovascular diseases, hypertension, mortality.

Recebido: 7/7/2008 Aceito: 14/8/2008

1 Doutora em Nefrologia, médica-assistente da Unidade de Hipertensão Arterial do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médica do Centro de Pesquisas Clínicas do Instituto Central do HC-FMUSP.

2 Doutor em Nefrologia, médico-assistente da Unidade de Hipertensão Arterial do HC-FMUSP.

3 Professor livre-docente. Chefe da Unidade de Hipertensão Arterial do HC-FMUSP.

Correspondência para: Katia Coelho Ortega. Rua Tuim, 371, ap. 71 – 04514-100 – São Paulo, SP. Fone/Fax: (11) 3069-7686. E-mail: katiortega29@gmail.com

INTRODUÇÃO

A abordagem usual para medida da pressão arterial na prática clínica é fundamentada em medidas convencionais, auscultatórias, que, apesar de ainda serem consideradas “o padrão-ouro” para o diagnóstico e o seguimento clínico, são susceptíveis a limitações, por exemplo, pequeno número de medidas, baixa boa reprodutibilidade a longo prazo, impossibilidade de avaliação da variabilidade da pressão arterial, grande influência do observador e do ambiente, descalibração freqüente do equipamento, presença de reação de alerta do paciente (efeito do avental branco) e possibilidade de erros inerentes à própria técnica¹.

Assim, não obstante o uso das medidas casuais ou de consultório em estudos epidemiológicos que associam pressão arterial ao risco cardiovascular, há tendência crescente para aceitar as medidas fora do consultório médico como as mais fidedignas para o diagnóstico e o prognóstico da hipertensão arterial, por exemplo, a monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA), que é um método que permite o registro indireto e intermitente da pressão arterial durante 24 horas, enquanto o paciente realiza suas atividades habituais durante a vigília e o sono, fora do ambiente de consultório ou de hospital. As principais vantagens e desvantagens da MAPA, de acordo com a IV Diretriz Brasileira², estão resumidas na tabela 1.

Estudos longitudinais fundamentados em eventos forneceram evidências inequívocas da associação independente entre a

Tabela 1. Principais vantagens e limitações para o uso da MAPA, de acordo com a IV Diretriz Brasileira²

Principais vantagens para o uso da MAPA
Obtenção de múltiplas medidas em 24 horas
Avaliação da pressão arterial durante as atividades cotidianas
Avaliação da pressão arterial durante o sono
Avaliação do padrão circadiano da pressão arterial
Avaliação das médias, cargas e variabilidade da pressão arterial
Identificação da reação de “alarme”
Atenuação do efeito placebo
Avaliação do efeito anti-hipertensivo nas 24 horas
Possibilidade de estratificação de risco
Principais limitações para o uso da MAPA (grau de recomendação I, nível de evidência D)
Braços que não permitam ajuste adequado do manguito
Valores muito elevados de pressão sistólica
Situações clínicas associadas a distúrbio de movimento (parkinsonismo etc.)
Pulsos muito irregulares (fibrilação e flutter atrial)
Hiato auscultatório quando empregado método auscultatório

pressão arterial ambulatorial e o risco de doença cardiovascular na população geral e em hipertensos que estejam, ou não, sob tratamento (Figura 1)³⁻⁶.

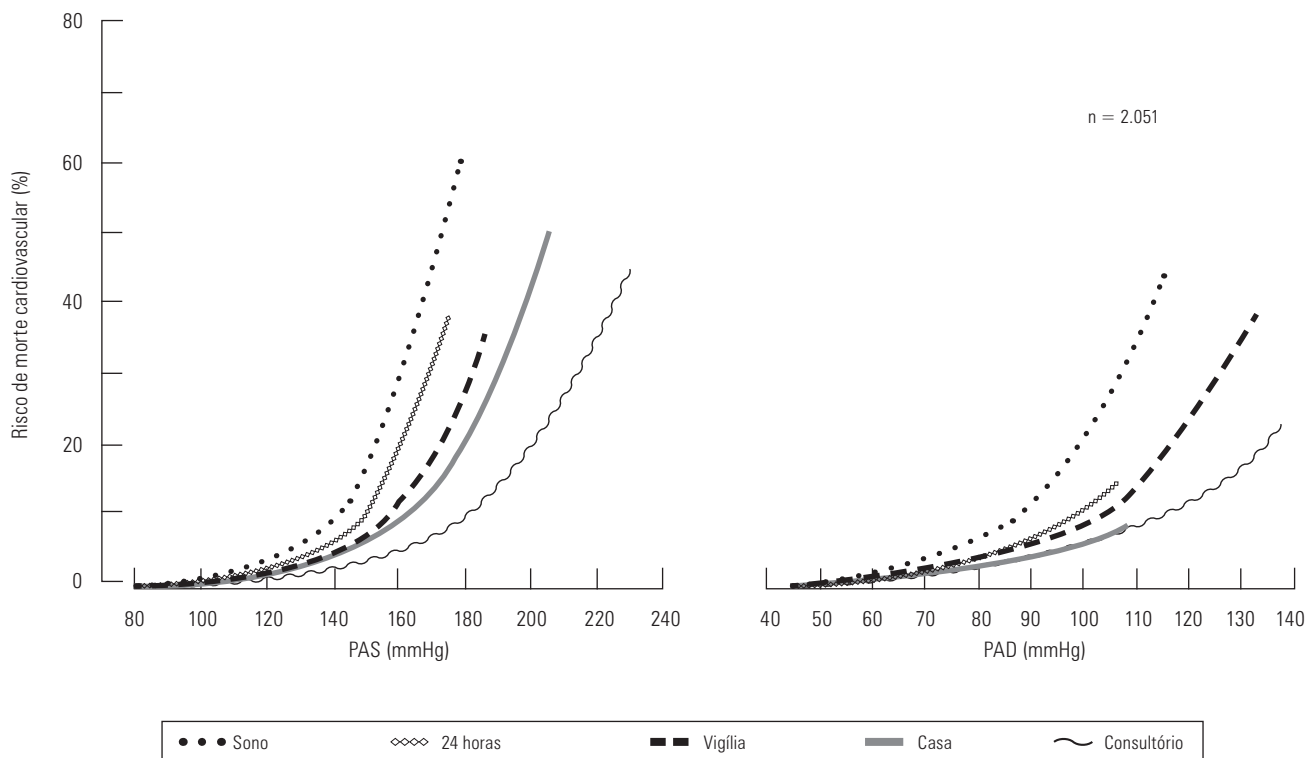


Figura 1. Risco de mortalidade cardiovascular de acordo com o método de avaliação da pressão em 11 anos de acompanhamento, de acordo com o PAMELA Study⁶.

Em recente metanálise⁷, demonstrou-se que cada elevação de 10 mmHg da pressão sistólica de 24 horas associa-se a risco 27% maior de evento cardiovascular, independentemente da pressão arterial do consultório.

Da mesma maneira, verificou-se em outra metanálise⁸ de quatro estudos prospectivos realizados na Europa, que a pressão arterial sistólica da vigília e a do sono apresentaram importância prognóstica para mortalidade cardiovascular, doença coronária e acidente vascular cerebral, independentemente da pressão arterial do consultório. A pressão arterial do sono e a razão sono/vigília da pressão arterial demonstraram significado prognóstico para todos os desfechos, enquanto a pressão arterial da vigília não adicionou precisão prognóstica à pressão do sono.

Porém, à semelhança da medida casual da pressão arterial, os critérios de normalidade dos valores de pressão na MAPA são arbitrários.

CRITÉRIOS DE NORMALIDADE DAS MÉDIAS DE PRESSÃO ARTERIAL OBTIDAS PELA MAPA

O principal instrumento utilizado por diferentes comitês, assim como pela IV Diretriz para o Uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial² para estabelecer os valores de normalidade das médias de pressão arterial e de outros parâmetros obtidos pela MAPA, advém dos resultados de estudos prospectivos longitudinais, considerando-se valores normais como aqueles que não se associam com risco aumentado de ocorrência de eventos cardiovasculares.

Assim, com base nas correlações das pressões arteriais convencionais de indivíduos não-tratados no estudo Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA), Mancia *et al.*⁹ calcularam o ponto de corte da pressão ambulatorial normal. Eles determinaram como limite superior de normalidade a média de 24 horas de 120 x 75 mmHg a 130 x 81 mmHg. Mais recentemente, Sega *et al.*⁶ publicaram os resultados da avaliação de 2.051 indivíduos incluídos nesse estudo, que foram acompanhados durante 131 meses. Verificou-se correlação direta entre os valores de pressão arterial obtidos no consultório, MAPA e medida residencial da pressão arterial com o risco de mortalidade cardiovascular e por todas as causas. A correlação com desfecho mortalidade dos valores obtidos com a medida de pressão arterial foi maior para a MAPA, depois para a medida residencial e menor com os valores obtidos no consultório. A correlação foi maior para a pressão sistólica do que para a diastólica, assim como para a pressão durante o sono do que para a pressão da vigília.

Ohkubo *et al.*¹⁰, no estudo Ohasama, ao obterem MAPA de 24 horas de 1.542 indivíduos acima de 40 anos da população geral

de uma comunidade rural japonesa, avaliaram as implicações prognósticas da pressão arterial ambulatorial. Eles constataram que valores superiores a 134 x 79 mmHg em 24 horas foram associados à maior mortalidade cardiovascular.

Ao acompanharem 1.963 hipertensos sob tratamento durante cinco anos, Clement *et al.*⁴ demonstraram que pacientes com pressão arterial sistólica média de 24 horas igual ou acima de 135 mmHg tinham quase duas vezes maior chance de apresentar evento cardiovascular, comparando-se aos indivíduos com pressão sistólica abaixo de 135 mmHg, independentemente dos valores de pressão arterial no consultório.

No Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure¹¹, não houve definição da pressão ambulatorial normal, mas foram definidos como hipertensos aqueles com pressão arterial durante a vigília acima de 135 x 85 mmHg e durante o sono acima de 120 x 75 mmHg. Mais recentemente, a American Heart Association¹² sugeriu como valores de normalidade abaixo de 135 x 85 mmHg, 120 x 70 mmHg e 130 x 80 mmHg para vigília, sono e 24 horas, respectivamente. Esses mesmos limites de normalidade foram considerados nas Diretrizes de 2007 da European Society of Hypertension (ESH) e da European Society of Cardiology (ESC)¹³.

Por outro lado, em recente publicação de Kikuya *et al.*¹⁴, analisou-se um banco de dados internacional em que a MAPA de 24 horas foi realizada em 5.682 participantes acompanhados durante 9,7 anos que apresentaram 814 desfechos cardiovasculares. O objetivo foi determinar a inter-relação entre os valores da MAPA, para prever desfechos cardiovasculares, com os valores aceitos como limites de pressão de consultório: ideal ou ótima < 120 x 80 mmHg; normal: 120-135 x 80-89 mmHg; ou hipertensão: \geq 140 x 90 mmHg. Os valores correspondentes para a MAPA, respectivamente para a pressão de 24 horas, vigília e sono, foram: ideal ou ótima: < 115 x 75 mmHg, < 120 x 80 mmHg e < 100 x 65 mmHg; normal: < 125 x 75 mmHg, < 130 x 85 mmHg e < 110 x 70 mmHg; hipertensão: \geq 130 x 80 mmHg; \geq 140 x 85 mmHg e \geq 120 x 70 mmHg. Os autores questionam os valores propostos pelas diferentes diretrizes. Na tabela 2, há o resumo dos principais valores superiores de normalidade das médias de pressão arterial obtidas pela MAPA, de acordo com diferentes estudos e diretrizes.

Assim, as médias dos valores das pressões arteriais obtidas nas 24 horas pela MAPA apresentam as mais consistentes correlações com lesões de órgãos-alvo e morbimortalidade cardiovascular^{7,8}, mas outros parâmetros também podem ser analisados.

Tabela 2. Limites superiores de normalidade das médias de pressão arterial obtidas pela MAPA, de acordo com diferentes estudos e diretrizes

Estudo ou Diretriz	Pressão arterial normal sistólica/diastólica (mmHg)		
	24 horas	Vigília	Sono
PAMELA, 1995 ⁹	118 ± 11 x 74 ± 7	123 ± 11 x 79 ± 8	108 ± 11 x 65 ± 8
Ohasama, 1998 ¹⁰	119 x 64 < 134 x 79	–	–
PAMELA, 2005 ⁶	< 119 x 74	< 124 x 79	< 109 x 64
Joint VII Report (EUA), 2003 ¹¹	–	≤ 135 x 85	≤ 120 x 75
IV Diretrizes Brasileiras, 2005 ²	≤ 130 x 80	≤ 135 x 85	≤ 120 x 70
American Heart Association, 2005 ¹²	< 130 x 80	< 135 x 85	< 120 x 70
European Society of Hypertension (ESH)/European Society of Cardiology (ESC) (Europa), 2007 ¹³	< 125-130 x 80	< 130-135 x 85	< 120 x 70
Banco de Dados Internacional, 2007 ¹⁴	< 125 x 75	< 130 x 85	< 110 x 70

OUTROS PARÂMETROS OBTIDOS PELA MAPA

DESCENSO DA PRESSÃO ARTERIAL DURANTE O SONO

A MAPA constitui-se na única técnica não-invasiva que permite a monitorização da pressão arterial durante o sono.

Segundo Ohkubo *et al.*¹⁵, o descenso da pressão arterial durante o sono pode ser assim calculado: (média da pressão de vigília - média da pressão do sono) x 100 ÷ média da pressão de vigília. Assim, de acordo com esse cálculo, os indivíduos podem ser classificados com descenso presente, atenuado, ausente ou acentuado¹⁶, quando a redução da pressão entre os períodos de vigília e sono for ≥ 10%, < 10%, ≤ 0% e ≥ 20%, respectivamente.

Em estudo prospectivo observacional e longitudinal¹⁵ na comunidade de Ohasama, no Japão, verificou-se a relação entre o descenso da pressão durante o sono e a mortalidade em 1.542 indivíduos acima de 40 anos durante o período médio de cinco anos. Ocorreram maiores índices de mortalidade em indivíduos com descenso ausente e atenuado. Os mesmos autores, mais recentemente¹⁷, ao completarem dez anos de acompanhamento, verificaram que os indivíduos com descenso acentuado apresentaram maior risco de hemorragia cerebral, comparando-se àqueles com descenso ausente, atenuado ou presente. O risco de hemorragia intracerebral aumentou significativamente, conforme o aumento do descenso da pressão sistólica durante o sono. Nesse estudo, os indivíduos com descenso ausente ou atenuado apresentaram maior risco para infarto cerebral.

Ao avaliarem 3.957 pacientes durante o período médio de 6,5 anos, Ben-Dov *et al.*¹⁸ verificaram maior mortalidade em pacientes com descenso atenuado (IC95%; 1,00 a 1,96) e ausente (IC95%; 1,43 a 2,96), comparando-se com aqueles com descenso presente (p < 0,0001). Os pacientes com descenso acentuado apresentaram risco semelhante aos com descenso presente.

Desse modo, as médias de pressão arterial e o comportamento do descenso da pressão durante o sono obtidos pela MAPA fornecem informações prognósticas clinicamente importantes, que justificam seu uso.

ELEVAÇÃO ABRUPTA DA PRESSÃO ARTERIAL PELA MANHÃ (EARLY MORNING RISE)

Em hipertensos japoneses idosos¹⁹ acompanhados durante o período médio de 41 meses, demonstrou-se, prospectivamente, que a elevação abrupta da pressão arterial pela manhã (*morning surge*), acima de 55 mmHg, calculada pela diferença entre a pressão sistólica matinal (média das pressões nas primeiras duas horas após despertar) e a menor pressão sistólica durante o sono (média da pressão mais baixa e das pressões imediatamente antes e após a mais baixa) esteve vinculada a maior risco de acidente vascular cerebral, tanto isquêmico quanto hemorrágico, independentemente da pressão arterial ambulatorial, descenso da pressão durante o sono e presença de infartos cerebrais silenciosos.

Posteriormente, em estudo prospectivo observacional e longitudinal¹⁷ na comunidade de Ohasama, Japão, verificou-se a incidência de acidente vascular cerebral em 1.430 indivíduos acima de 40 anos durante o período médio de dez anos. A elevação abrupta da pressão arterial pela manhã foi calculada pela diferença entre a média da pressão sistólica durante as duas horas após acordar e a média da pressão sistólica durante as duas horas antes de acordar. Constatou-se maior risco de hemorragia cerebral nos indivíduos com descenso acentuado, assim como naqueles com maior amplitude de elevação da pressão arterial durante a manhã (≥ 25 mmHg; RR: 4,0 [IC 95%: 1,08 a 14,63; p = 0,04]).

VARIABILIDADE DA PRESSÃO ARTERIAL

A variabilidade da pressão arterial pode ser quantificada pelo cálculo do desvio-padrão dos valores médios da pressão sistólica, diastólica ou média de determinado período de registro. O valor prognóstico de técnicas invasivas ou não, batimento a

batimento para avaliação da variabilidade da pressão arterial ainda necessita ser determinado por meio de estudos longitudinais prospectivos.

PRESSÃO DE PULSO

A pressão de pulso foi analisada em um estudo prospectivo²⁰ com aproximadamente 2 mil hipertensos acompanhados em média durante quatro anos. Valores superiores a 53 mmHg para a pressão de pulso de 24 horas associaram-se independentemente com a incidência de eventos cerebrovasculares.

Posteriormente, os autores analisaram o impacto prognóstico da pressão arterial média de 24 horas e da pressão de pulso para acidente vascular cerebral e doença coronariana pelos dados do estudo PIUMA²¹. Para cada 10 mmHg de incremento na pressão de pulso de 24 horas, houve aumento independente de 35% do risco de eventos cardíacos. A pressão de pulso de 24 horas foi prognosticadora independente de eventos cardíacos fatais, enquanto a pressão arterial média de 24 horas foi prognosticadora independente de eventos cerebrovasculares.

CARGAS PRESSÓRICAS

A carga pressórica corresponde à porcentagem de medidas acima dos valores considerados normais em determinado período de medida (24 horas, vigília ou sono). A principal limitação é o fato de ter um teto (100%) que impede a estratificação progressiva do risco cardiovascular e as limitações para sua aplicação clínica estão relacionadas à falta de estudos que correlacionaram essa variável à morbidade e mortalidade cardiovascular, não

obstante a demonstração prévia da correlação desses valores de cargas de pressão e hipertrofia ventricular esquerda²².

FREQÜÊNCIA CARDÍACA

A frequência cardíaca fornecida pelos aparelhos de MAPA não está incluída em recomendações para o uso da MAPA. Contudo, recentemente, Hansen *et al.*²³ verificaram a correlação entre morbimortalidade e frequência cardíaca em 6.928 indivíduos submetidos à MAPA de 24 horas e acompanhados durante o período de 9,6 anos. A frequência cardíaca da vigília, assim como do sono, não apresentou importância prognóstica para desfechos cardiovasculares combinados fatais e não-fatais.

A razão sono/vigília da frequência cardíaca contribuiu para o risco cardiovascular global e eventos cardíacos combinados fatais e não-fatais. Assim, com exceção da razão sono/vigília, a frequência cardíaca não adicionou estratificação do risco para eventos cardiovasculares fatais e não-fatais.

Assim, o uso da MAPA com o registro ao longo de 24 horas possibilitou o melhor entendimento do comportamento da pressão arterial, assim como de outras variáveis que podem ser analisadas e do impacto desses parâmetros sobre a estratificação do risco cardiovascular, sugerindo suas indicações para algumas situações específicas.

INDICAÇÕES PARA O USO DA MAPA

As principais indicações para o uso de acordo com as diretrizes mais recentes estão na tabela 3.

Tabela 3. Indicações para o uso da MAPA, de acordo com a IV Diretriz Brasileira de Hipertensão², a American Heart Association¹² e a European Society of Hypertension (ESH)/European Society of Cardiology (ESC)¹³

IV Diretriz Brasileira para o uso da MAPA, 2005²

Suspeita de hipertensão do avental branco (Grau de recomendação I – Nível de evidência B).

Avaliação da eficácia terapêutica anti-hipertensiva (Grau de recomendação IIa – Nível de evidência B):

- quando a pressão arterial casual permanecer elevada, não obstante a otimização do tratamento anti-hipertensivo para diagnóstico de hipertensão resistente (Grau de recomendação IIa – Nível de evidência B) ou efeito do avental branco (Grau de recomendação IIa – Nível de evidência B);
- quando a pressão arterial casual estiver controlada e houver indícios de persistência (Grau de recomendação IIb – Nível de evidência B) ou progressão de lesão de órgão-alvo (Grau de recomendação I – Nível de evidência B).

Avaliação de normotensos com lesão de órgão-alvo (Grau de recomendação IIb – Nível de evidência D).

Avaliação de sintomas, principalmente hipotensão (Grau de recomendação I – Nível de evidência D).

American Heart Association, 2005¹²

Hipertensão do avental branco.

Identificação de indivíduos com descenso da pressão durante o sono ausente ou atenuado (por exemplo, diabéticos).

Pacientes com hipertensão refratária, com poucas lesões de órgãos-alvo.

Suspeita de neuropatia autonômica.

Pacientes com grande discrepância entre medidas de pressão arterial casuais e residenciais.

European Society of Hypertension (ESH)/European Society of Cardiology (ESC), 2007¹³

Consideráveis variações da pressão arterial na mesma visita ou em visitas médicas repetidas.

Pressão alta no consultório em pacientes de muito baixo risco cardiovascular total.

Valores diferentes entre as medidas obtidas no consultório com as medidas em casa.

Suspeita de hipotensão, principalmente em idosos e diabéticos.

Pressão alta em grávidas com suspeita de pré-eclâmpsia.

CONCLUSÃO

Não obstante o diagnóstico da hipertensão, verificação de implicações prognósticas da elevação da pressão arterial e da demonstração dos benefícios da redução da pressão arterial pelo tratamento serem fundamentados tradicionalmente em medidas da pressão arterial no consultório, crescente número de estudos sugere que o uso da MAPA pode complementar a medida da pressão arterial do consultório, melhorando a abordagem do paciente hipertenso.

REFERÊNCIAS

1. Parati G, Valentini M. Do we need out-of-office blood pressure in every patient? *Curr Opin Cardiol.* 2007;22:321-8.
2. Alessi A, Brandão AA, Pierin AMG, et al. IV Diretriz para o Uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e II Diretriz para o Uso da Monitorização Residencial das Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85(Suppl II):1-18.
3. Staessen JA, Thijs L, Fagard R, et al. For the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. Predicting cardiovascular risk using conventional vs. ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. *JAMA.* 1999;282:539-46.
4. Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA, et al. Prognostic value of ambulatory blood pressure recordings in patients with treated hypertension. *N Engl J Med.* 2003;348:2407-15.
5. Kikuya M, Ohkubo T, Asayama K, et al. Ambulatory blood pressure and 10-year risk of cardiovascular and noncardiovascular mortality: the OHASAMA study. *Hypertension.* 2005;45:240-5.
6. Sega R, Facchetti R, Bombelli M, 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;111:1777-83.
7. Conen D, Bamberg F. Noninvasive 24-h ambulatory blood pressure and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens.* 2008;26:1290-9.
8. Fagard HR, Celis H, Thijs L, et al. Daytime and nighttime blood pressure as predictor of death and cause-specific cardiovascular events in hypertension. *Hypertension.* 2008;51:55-61.
9. Mancia G, Sega R, Bravi C, et al. Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. *J Hypertens.* 1995;13:1377-90.
10. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, et al. Reference values for 24-hour ambulatory blood pressure monitoring based on a prognostic criterion the Ohasama study. *Hypertension.* 1998;32:255-9.
11. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 report. *JAMA.* 2003;289:2560-72.
12. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals. Part 1: blood pressure measurement in humans A statement for professionals from the subcommittee of professional and public education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure research. *Hypertension.* 2005;45:142-61.
13. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2007;25:1105-87.
14. Kikuya M, Hansen TW, Thijs L, et al. Diagnostic thresholds for ambulatory blood pressure monitoring based on 10-year cardiovascular risk. *Circulation.* 2007;115:2145-52.
15. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, et al. Relation between nocturnal decline in blood pressure and mortality the Ohasama study. *Am J Hypertens.* 1997;10:1201-7.
16. Kario K, Matsuo T, Kobayashi H, Imiya M, Matsuo M, Shimada K. Nocturnal fall of blood pressure and silent cerebrovascular damage in elderly hypertensive patients advanced silent cerebrovascular damage in extreme dippers. *Hypertension.* 1996;27:130-5.
17. Metoki H, Ohkubo T, Kikuya M, et al. Prognostic significance for stroke of a morning pressor surge and a nocturnal blood pressure decline: the Ohasama study. *Hypertension.* 2006;47:149-54.
18. Ben-Dov IZ, Kark JD, Ben-Ishay D, Mekler J, Ben-Arie L, Bursztyn M. Predictors of all-cause mortality in clinical ambulatory monitoring Unique aspects of blood pressure during sleep. *Hypertension.* 2007;49:1235-41.
19. Kario K, Pickering TG, Umeda Y, et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives. A prospective study. *Circulation.* 2003;107:1401-6.
20. Verdecchia P, Schillaci C, Borgioni C, Ciucci A, Pede S, Porcellati C. Ambulatory pulse pressure: a potent predictor of total cardiovascular risk in hypertension. *Hypertension.* 1998;32:983-8.
21. Verdecchia P, Schillaci G, Reboldi GP, Franklin SS, Porcellati C. Different prognostic impact of 24-hour mean blood pressure and pulse pressure on stroke and coronary artery disease in essential hypertension. *Circulation.* 2001;5:2579-84.
22. Nobre F, Mion Jr. D. Is the area under the blood pressure curve the best parameter to evaluate 24-hour ambulatory blood pressure monitoring data? *Blood Press Monit.* 2005;10(5):263-70.
23. Hansen TW, Thijs L, Boggia J, et al. Prognostic value of ambulatory heart rate revisited in 6928 subjects from 6 populations. *Hypertension.* 2008;52:229-35.