

## Parte 1

## Introdução e conceitos básicos

**1. COMPORTAMENTO FISIOLÓGICO DA PRESSÃO ARTERIAL NAS 24 HORAS**

A pressão arterial (PA) varia em virtude da interação de fatores neuro-humorais, comportamentais e ambientais (Tabela 1)<sup>1</sup>. Existe uma variação contínua da PA batimento a batimento, de acordo com as atividades do indivíduo, e em hipertensos essa variabilidade apresenta maior amplitude do que em normotensos e está relacionada a pior prognóstico. Durante o período de vigília, esses valores são maiores do que os obtidos durante o sono.

**Tabela 1.** Variações da pressão arterial (mmHg), de acordo com várias situações e atividades

Atividades	Pressão sistólica	Pressão diastólica
Reuniões	+ 20,2	+ 15,0
Trabalho	+ 16,0	+ 13,0
Caminhar	+ 12,0	+ 5,5
Vestir	+ 11,5	+ 9,7
Tarefas domésticas	+ 10,7	+ 6,7
Telefonar	+ 9,5	+ 7,2
Conversar	+ 6,7	+ 6,7
Assistir à TV	+ 0,3	+ 1,1
Repouso	0	0
Dormir	- 10,0	- 7,6

**2. REGISTRO DA PRESSÃO ARTERIAL**

O registro da PA pode ser realizado por método direto ou intra-arterial e métodos indiretos, sendo os mais empregados:

- Método auscultatório:** identifica pela ausculta o aparecimento e desaparecimento dos ruídos de Korotkoff, que correspondem, respectivamente, às pressões arteriais sistólica e diastólica;
- Método oscilométrico:** identifica, por oscilometria, o ponto de oscilação máxima que corresponde à PA média e determina, por meio de algoritmos, as pressões arteriais sistólica e diastólica<sup>2</sup>.

**3. MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL CASUAL NO CONSULTÓRIO**

A medida da PA casual no consultório, apesar de considerada procedimento-padrão para o diagnóstico de hipertensão arterial e para o seguimento de pacientes hipertensos<sup>3</sup>, está sujeita a inúmeros fatores de erro, destacando-se a influência do observador e do ambiente onde a medida é realizada. Além disso, propicia um número reduzido de leituras que não apresentam boa reprodutibilidade em longo prazo (Grau de Recomendação I – Nível de Evidência A).

Entre outras, essas são razões para a necessidade de obtenção de medidas da PA por meio de outros métodos capazes de abstrair esses erros e criar condições que propiciem uma medida de pressão arterial que reflita, com segurança e fidelidade, o seu real comportamento.

Esse documento estabelece as normas para a realização de dois desses métodos de maior utilização na prática clínica: monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas (MAPA) e monitorização residencial da pressão arterial (MRPA).

**4. EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DA MAPA E DA MRPA**

As considerações a seguir apresentadas devem ser cuidadosamente obedecidas para que os equipamentos utilizados para a realização dos exames de MAPA e de MRPA atendam às normas internacionalmente recomendadas.

**4.1 VALIDAÇÃO**

Os aparelhos de MAPA e de MRPA são considerados validados quando tiverem sido submetidos aos protocolos de validação e aprovados por eles. Existem protocolos bem definidos para a validação dos aparelhos<sup>4</sup>, tais como o da *Association for the Advancement of Medical Instrumentation* (AAMI), que classifica o equipamento em aprovado ou reprovado, ou o da *British Hypertension Society* (BHS), que estabelece graus de A até D e considera o equipamento validado quando recebe graus A ou B para as pressões sistólica e diastólica. É importante verificar se o equipamento a ser adquirido está validado, por

meio de consulta a: [www.eshonline.org](http://www.eshonline.org), [www.hyp.ac.uk/bhs/bp\\_monitors/automatic.htm](http://www.hyp.ac.uk/bhs/bp_monitors/automatic.htm) ou [www.dablededucational.com/sphygmomanometers/devices\\_3\\_abpm.html](http://www.dablededucational.com/sphygmomanometers/devices_3_abpm.html) (Grau de Recomendação I – Nível de Evidência B).

#### 4.2 CALIBRAÇÃO

A calibração deve ser realizada pelo fornecedor ou seu representante, no mínimo, anualmente ou de acordo com a recomendação do fabricante (Grau de Recomendação I – Nível de Evidência D). Também deve ser executada sempre que for identificada discrepância maior do que 5 mmHg entre as medidas obtidas pelo aparelho e as registradas em aparelho de coluna de mercúrio calibrado, por meio de um conector em Y, procedimento que deve ser realizado, pelo menos, a cada seis meses (Grau de Recomendação IIa – Nível de Evidência D).

#### 4.3 MANGUITOS

Recomenda-se o uso de manguitos adequados à circunferência do braço (Tabela 2) e originais do fabricante do aparelho<sup>3</sup> (Grau de Recomendação I – Nível de Evidência B). Não se recomenda o uso de tabelas de correção nem a colocação do manguito em antebraço (Grau de Recomendação IIa – Nível de Evidência B).

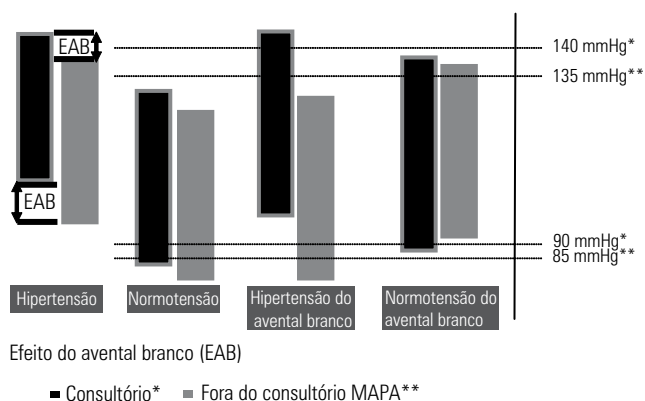
**Tabela 2.** Dimensões aceitáveis da bolsa de borracha para braços de diferentes tamanhos<sup>3</sup>

Denominação do manguito	Circunferência do braço (cm)	Largura do manguito (cm)	Comprimento da bolsa (cm)
Criança	6-15	5	15
Infantil	16-21	8	21
Adulto pequeno	22-26	10	24
Adulto	27-34	13	30
Adulto grande	35-44	16	38
Coxa	45-52	20	42

Alguns conceitos fundamentais e relacionados com as medidas de PA fora do consultório, quer pela MAPA ou pela MRPA, precisam ser conhecidos e estão definidos a seguir.

### 5. FENÔMENO DO AVENTAL BRANCO: EFEITO, HIPERTENSÃO E NORMOTENSÃO DO AVENTAL BRANCO

Os valores da PA medida em consultório podem ser maiores, semelhantes ou menores do que os obtidos durante a vigília pela MAPA ou MRPA. Essas diferenças possibilitam a classificação dos pacientes em quatro diferentes categorias (Figura 1): normotensão, hipertensão, hipertensão do avental branco (hipertensão isolada de consultório)<sup>5</sup> e hipertensão mascarada (normotensão do avental branco)<sup>6</sup>.



**Figura 1.** Efeito, hipertensão e normotensão do avental branco, esquema modificado da referência indicada. [Adaptado de Nobre F, Coelho EB. Três décadas de MAPA – monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas: mudanças de paradigmas no diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2003;81(4):428-34]

A normotensão se caracteriza por valores normais de PA no consultório (< 140/90 mmHg) e na MAPA de 24 horas ( $\leq$  125/75 mmHg) ou na MRPA ( $\leq$  130/85 mmHg), enquanto a hipertensão se caracteriza por valores anormais da PA no consultório ( $\geq$  140/90 mmHg) e na MAPA ou na MRPA ( $\geq$  130/85 mmHg).

Define-se efeito do avental branco como o valor referente à diferença entre a medida da pressão arterial no consultório e a média da MAPA na vigília ou MRPA, sem que haja mudança no diagnóstico de normotensão ou hipertensão. Considera-se efeito do avental branco significativo quando essa diferença for superior a 20 e 10 mmHg, respectivamente, nas pressões sistólica e diastólica<sup>7</sup>.

A hipertensão do avental branco ocorre quando há valores anormais na medida da PA no consultório ( $\geq$  140/90 mmHg) e valores normais de pressão arterial pela MAPA durante o período de vigília ( $\leq$  130/85 mmHg) ou pela MRPA ( $\leq$  130/85 mmHg).

É importante observar que nessa condição ocorre mudança de diagnóstico de normotensão fora do consultório para hipertensão no consultório.

A hipertensão mascarada ocorre quando há valores normais na medida da PA no consultório (< 140/90 mmHg) e valores anormais de pressão arterial pela MAPA durante o período de vigília (> 130/85 mmHg) ou MRPA (> 130/85 mmHg). Nessa condição, também acontece mudança de diagnóstico de hipertensão fora do consultório para normotensão no consultório.

Nas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI (DBH VI), utilizando-se os critérios de normalidade para medidas de consultório, MAPA, MRPA, e também para as medidas realizadas pelo próprio paciente, identificadas como automedidas (AMPA), a classificação dos diversos comportamentos da PA pode ser definida como expresso na tabela 3.

**Tabela 3.** Valores de pressão arterial no consultório, MAPA, AMPA (automedida da pressão arterial) e MRPA que caracterizam efeito do avental branco, hipertensão do avental branco e hipertensão mascarada

	Consultório	MAPA vigília <sup>25</sup>	AMPA	MRPA
Normotensão ou hipertensão controlada	< 140/90	≤ 130/85	≤ 130/85	≤ 130/85
Hipertensão	≥ 140/90	> 130/85	> 130/85	> 130/85
Hipertensão do avental branco	≥ 140/90	≤ 130/85	≤ 130/85	≤ 130/85
Hipertensão mascarada	< 140/90	> 130/85	> 130/85	> 130/85

### 5.1 SIGNIFICADO CLÍNICO E PROGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO

As características que orientam a pesquisa para o seu diagnóstico são: jovens ou idosos, sexo feminino, relato de medidas normais fora do consultório e hipertensão estágio I sem lesão de órgão-alvo.

Alguns estudos apontam que a hipertensão do avental branco apresenta risco cardiovascular intermediário entre normotensão e hipertensão verdadeira, porém mais próximo ao risco dos normotensos<sup>8-10</sup> (Grau de Recomendação IIb – Nível de Evidência B). Ainda que não existam evidências de benefícios de intervenções medicamentosas nesse grupo, os pacientes devem ser considerados no contexto do risco cardiovascular global, devendo permanecer em seguimento clínico com orientações de mudanças de estilo de vida.

### 5.2 SIGNIFICADO CLÍNICO E PROGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO MASCARADA OU NORMOTENSÃO DO AVENTAL BRANCO

As características que orientam a pesquisa para diagnóstico nessa situação são: jovens com PA casual normal ou limítrofe e hipertrofia de ventrículo esquerdo, pais hipertensos, relato de medidas ocasionalmente elevadas fora do consultório e risco cardiovascular elevado<sup>11</sup>. Alguns estudos sugerem que tais pacientes têm maior prevalência de lesões de órgãos-alvo do que indivíduos normotensos, mas há divergências a esse respeito<sup>12</sup>.

Por fim, considerados esses aspectos gerais, comuns à MAPA e à MRPA, devem-se considerar alguns pontos necessários para orientar a constituição de um serviço para realização desses exames. Essas orientações básicas estão apontadas a seguir.

## 6. ESTABELECIMENTO DE UM SERVIÇO DE MAPA

Para criar e dar continuidade a um serviço de MAPA, público ou privado, localizado em consultório, ambulatório ou centro diagnóstico, deve-se atender a alguns princípios básicos como definidos na Tabela 4, Parte I.

**Tabela 4.** Condições indispensáveis para a criação de serviços de MAPA ou MRPA

Local apropriado
Pessoal treinado
Equipamentos validados
Equipamentos calibrados
Manguitos de acordo com as necessidades individuais
Médico responsável com conhecimentos específicos nos métodos

## REFERÊNCIAS

- Clark LA, Denby L, Pregibon D, et al. Effects of activity on diurnal variations of blood pressure. *J Chron Dis.* 1987;40:671-81.
- Mauck GB, Smith CR, Geddes LR, Bourland JD. The meaning of the point of maximum oscillations in cuff pressure in the indirect measurement of blood pressure II. *J Biomech Eng.* 1980;102:28-33.
- IV Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2004;82(Supl IV):2-22.
- O'Brien, Pickering T, Asmar R, et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring of The European Society of Hypertension International Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. *Blood Press Monit.* 2002;7:3-17.
- Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA.* 1988;259:225-8.
- Pickering TG, Davidson K, Gerin W, Schwartz JE. Masked hypertension. *Hypertension.* 2002;40:795-6.
- Myers MG, Haynes RB, Rabkin SW. Canadian Hypertension Society guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens.* 1999;12:1149-57.
- Verdecchia P. Prognostic value of ambulatory blood pressure. Current evidence and clinical implications. *Hypertension.* 2000;35:844-51.
- Sega R, Trocino G, Lanzarotti A, Carugo S, Cesana G, Schiavina R, et al. Alterations in cardiac structures in patients with isolated office ambulatory or home hypertension. Data from the PAMELA study. *Circulation.* 2001;104:1385-92.
- Verdecchia P, Reboldi GP, Angeli F, Schillaci G, Schwartz JE, Pickering TG, et al. Short and long term incidence of stroke in white-coat hypertension. *Hypertension.* 2005;45:203-8.
- European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement Guidelines Committee. *J Hypertens.* 2003;21:821-48.
- Bombelli M, Sega R, Facchetti R, Corrao G, Polo Friz H, Vertemati AM, et al. Prevalence and clinical significance of a greater ambulatory versus office blood pressure ('reversed white coat' condition) in a general population. *J Hypertens.* 2005;23(3):513-20.