

Coordenador de Normatizações e Diretrizes da SBC

Iran Castro

Coordenador

Fernando Nobre

Coordenador das Diretrizes de MAPA

Décio Mion Júnior

Coordenador das Diretrizes de MRPA

Marco Antonio Mota Gomes

Comissão Organizadora

Marcus V. B. Malachias (SBC)

Celso Amodeo (SBC)

Frida L. Plavnik (SBH)

Andréa A. Brandão (SBH)

Cibele I. Saad Rodrigues (SBN)

Rogério Baumgratz de Paula (SBN)

Grupo de Trabalho MAPA

Coordenador:

Décio Mion Júnior

01. Alexandre Alessi (PR)

02. Angela Pierin (SP)

03. Carlos Alberto Machado (SP)

04. Celso Amodeo (SP)

05. Cláudia Forjaz (SP)

06. Dante Marcelo A. Giorgi (SP)

07. Décio Mion Jr. (SP)

08. Eduardo Cantoni Rosa (SP)

09. Giovânio Vieira Silva (SP)

10. Hilton Chaves Jr. (PE)

11. José Márcio Ribeiro (MG)

12. Josiane Lima de Gusmão (SP)
13. Kátia Coelho Ortega (SP)
14. Lilian Soares da Costa (RJ)
15. Marcus V. B. Malachias (MG)
16. Maurício Wajngarten (SP)
17. Miguel Gus (RS)
18. Osvaldo Kohlmann Jr. (SP)
19. Rogério Baumgratz de Paula (MG)
20. Sebastião Ferreira Filho (MG)
21. Vera Koch (SP)

Grupo de Trabalho MRPA

Coordenador:

Marco Antonio Mota Gomes (AL)

01. Andrea A. Brandão (RJ)
02. Audes Magalhães Feitosa (PE)
03. Carlos E. Poli-de-Figueiredo (RS)
04. Cibele I. Saad Rodrigues (SP)

05. Frida L. Plavnik (SP)
06. João David da Silva Neto (CE)
07. Jose Bonifácio Barbosa (MA)
08. José Eduardo Barbosa (RS)
09. Luis Aparecido Bortolotto (SP)
10. Marco Antonio Mota Gomes (AL)
11. Osvaldo Passareli (SP)
12. Paulo César Veiga Jardim (GO)
13. Roberto Dischinger Miranda (SP)
14. Tufik José Magalhães Geleilete (SP)
15. Weimar Sebba (GO)

Referência

Esta diretriz deve ser citada como: V Diretrizes Brasileiras de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA V) e III Diretrizes Brasileiras de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA III). Sociedades Brasileiras de Cardiologia, Hipertensão e Nefrologia. Arq Bras Cardiol 2011; 97(3 Supl 3):1-24

Introdução

- A pressão arterial (PA) varia em virtude da interação de fatores neuro-humorais, comportamentais e ambientais. Essa variabilidade é maior nos hipertensos e está relacionada ao pior prognóstico.

Tabela 1 - Média de PA casual

	Recomendação	Nível de evidência
Medida da PA casual no consultório*: padrão ouro para diagnóstico de hipertensão, para seguimento de paciente hipertensos	I	A

**Está sujeita a influência do observador, ambiente e vários fatores.*

Equipamentos para realização de MAPA e MRPA

Tabela 2 - Validação

	Recomendação	Nível de evidência
Aparelhos validados a protocolos bem definidos (AAMI ou BHS)*	I	B

**AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation: classifica aprovado e reprovado/ BHS: British Hypertension Society: grau A a D, validado: grau A ou B.*

Tabela 3 - Calibração

	Recomendação	Nível de evidência
Calibração pelo fornecedor ou seu representante anualmente ou de acordo com recomendação do fabricante	I	D
Sempre que identificar discrepância > 5 mmHg entre medidas feitas com aparelho e as registradas em aparelho de coluna de mercúrio calibrado, pelo menos, a cada 6 meses	Ila	D

Tabela 4 - Manguitos

	Recomendação	Nível de evidência
Manguitos adequados à circunferência do braço e originais do fabricante do aparelho	I	B
Não recomenda o uso de tabelas de correção nem a colocação do manguito em antebraço	Ila	B

Tabela 5 - Estabelecimento

Condições indispensáveis para criação de serviços de MAPA ou MRPA
Local apropriado
Pessoal treinado
Equipamentos validados
Equipamentos calibrados

Manguitos de acordo com as necessidade individuais

Médicos responsáveis com conhecimentos específicos dos métodos

Fenômeno do avental branco

- Diferença entre a medida da PA no consultório e a media da MAPA na vigília ou MRPA: maior a 20 e 10 mmHg, respectivamente nas pressões sistólicas e diastólicas.

Tabela 6

	Consultório	Vigília	AMPA*	MRPA
Normotenso ou hipertenso controlado	< 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

*AMPA: automedida de pressão arterial.

Hipertensão do avental branco

- Pesquisar em paciente com relato de medidas normais fora do consultório e hipertensão estágio I sem lesão de órgão-alvo; jovens, idosos, sexo feminino.
- Sem evidências de benefícios de intervenções medicamentosas, seguir contexto do risco cardiovascular global, devendo permanecer em seguimento clínico e orientações de mudanças de estilo de vida.

Tabela 7

	Recomendação	Nível de evidência
Hipertenso do avental branco apresenta risco cardiovascular intermediário entre normotenso e hipertenso verdadeiro, mais próximo do normotenso	IIb	B

Hipertensão mascarada ou normotenso do avental branco

Tabela 8

Pesquisar*	Jovens com PA casual normal ou limítrofe e hipertrofia do ventrículo esquerdo, pais hipertensos, medidas ocasionalmente elevadas fora do consultório e risco cardiovascular elevado
-------------------	---

**Alguns estudos sugerem que tais pacientes têm maior prevalência de lesões de órgão-alvo do que indivíduos normotensos, mas há divergências.*

V Diretrizes Brasileiras de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA)

Considerações gerais

- Método que registra indiretamente e intermitente a PA durante 24 horas, enquanto paciente realiza suas atividades habituais na vigília e sono.
- Existem evidências que as variáveis obtidas pelo MAPA estabelecem melhor o prognóstico dos desfechos primários [eventos cardiovasculares maiores – infarto do Miocárdio e acidente vascular encefálico (AVE)] quando comparadas as medidas da PA casuais de consultório.
- Atenua efeito do observador, elimina vieses de registro, avalia PA durante o sono, elevação matinal e avaliação da resposta terapêutica durante 24 horas.

Tabela 9

	Recomendações	Nível de evidência
Suspeita de hipertensão do avental branco	I	A
Avaliar normotensos com lesão de órgão-alvo, suspeita de hipertensão mascarada	I	A
Avaliar eficácia terapêutica anti-hipertensiva:		
PA casual permanece elevada, apesar de tratamento otimizado para diagnóstico de hipertensão arterial (HA) resistente ou efeito do avental branco	IIa	B

PA casual controlada com indícios da persistência de lesão de órgão-alvo	IIa	B
PA casual controlada com indícios de progressão de lesão de órgão-alvo	I	B
Avaliar sintomas, principalmente hipotensão	I	D

Tabela 10

Principais vantagens para uso da MAPA
Múltiplas medidas em 24 horas
Avaliação da PA durante atividades cotidianas
Avaliação da PA durante sono
Avalia do padrão circadiano da PA
Avaliação das médias, cargas e variabilidade da PA
Identificação da “reação de alarme”
Atenuação do efeito placebo
Avaliação do efeito anti-hipertensivo nas 24 horas
Possibilidade de estratificação de risco

Tabela 11

Utilidades da MAPA
Diagnóstico da hipertensão do avental branco, sem lesão de órgão-alvo
Diagnóstico de hipertensão limítrofe sem lesão de órgão-alvo
Avaliação de hipertensão refratária
Avaliação de hipertensão episódica
Sintomas de hipotensão
Decisão sobre tratamento de HA em idosos
Identificação de hipertensão noturna
Manejo de hipertensão durante a gravidez
Avaliação da eficácia anti-hipertensiva na clínica ou em pesquisa

Limitações para uso da MAPA

Tabela 12

	Recomendações	Nível de evidência
Braços que não permitem adequado manguito	I	D
Valores muito elevados de PA sistólica		
Situações clínicas associadas a distúrbios de movimento		
Pulsos muito irregulares (arritmias cardíacas)		
Hiato auscultatório quando empregado método auscultatório		

Reprodutibilidade do método

Tabela 13

	Recomendações	Nível de evidência
Boa reprodutibilidade	I	C

Aspectos para constituição do serviço

Tabela 14 - Equipamento

	Recomendações	Nível de evidência
Mais usado: método oscilométrico com manguito no braço	-	-
Aparelho de pulso não deve ser usado	III	D

Manguito - vide Tabela 4

Tabela 15 - Computadores, monitores e pessoal

Monitor validado e aprovado por protocolos instituídos
Computador para suportar software a ser utilizado
Instalação do monitor e orientação ao paciente devem ser realizadas por enfermeiro ou técnico habilitado

Tabela 16 - Orientações aos pacientes

Orientações para agendamento da MAPA
Realizar preferencialmente em dia de atividades habituais
Vestir camisa de manga larga e mulheres evitar vestidos
Seguir orientações do médico assistente sobre as medicações de uso crônico
Evitar exercício físico nas 24 horas que precedem o exame em pacientes que não o pratiquem regularmente
Trazer lista de medicamentos em uso com doses e horários da prescrição
Tomar banho antes do exame, pois não será permitido fazê-lo durante o procedimento
Informar que o monitor será fixado na cintura por meio de um cinto

Tabela 17 - Protocolo de instalação (parte 1)

Explicar detalhadamente como será o exame e recomendar a manutenção das atividades habituais durante o exame
Recomendar as orientações do médico quanto ao uso das medicações
Orientar para que não sejam realizados exercícios físicos durante a execução do exame
Medir peso e estatura, especialmente crianças e adolescentes
Medir circunferência do braço e selecionar o manguito com largura e comprimento adequados (largura 40% da circunferência e ocupar 2/3 do braço)

Medir PA na posição sentada após 5 minutos de repouso em ambos braços antes da instalação do esfigmomanômetro, assim como em ortostatismo, principalmente em idosos

Instalar o manguito no braço não dominante se a diferença da PA sistólica for menor que 10 mmHg. Quando maior ou igual a 10 mmHg, usar o manguito no braço com maior PA sistólica

Posicionar o manguito 2 a 3 cm acima da fossa cubital, seguindo a orientação específica do equipamento em uso

Programar o monitor seguindo as informações do paciente para a definição dos períodos de vigília e sono. Seguir as orientações estabelecidas no item “Protocolo para a realização do exame”

Após a colocação do equipamento, comparar a medida obtida pelo monitor de MAPA com a medida obtida previamente com o esfigmomanômetro, certificando-se de que as diferenças não sejam superiores a 5 mmHg

Certificar-se de que o paciente compreendeu claramente todas as orientações e que está seguro para contribuir adequadamente para a realização do exame

Fazer, pelo menos, duas medidas de teste antes de liberar o paciente

Tabela 18 - Protocolo de instalação: instruções ao paciente (parte 2)

Explicar

Que não será permitido tomar banho durante o período do exame

Como desinsuflar manualmente o manguito e como acionar uma medida manual em caso de necessidade ou presença de sintomas

Que o braço deve ficar imóvel e relaxado ao longo do corpo durante as medidas

O eventual reajuste do manguito ao longo do dia e a colocação do monitor sob o travesseiro durante o período de sono

Para não se deitar sobre o braço que está com o manguito instalado

Sobre o preenchimento correto do diário, enfatizando sua importância

Recomendar

Que o monitor não seja desconectado e o manguito não seja trocado de braço

Que o indivíduo mantenha suas atividades habituais durante o exame

Tabela 19 - Protocolo de preenchimento do diário de atividades

Orientações gerais

Todos os relatos anotados no diário devem ser sincronizados com o horário mostrado pelo monitor

Especificar horários e atividades realizadas nas 24 horas: profissionais, domésticas, escolares, físicas e de repouso

Orientações específicas

Anotar nome, dose e horário das medicações utilizadas durante o exame

Horário das refeições, incluindo o consumo de álcool, café e cigarros e quantidade

Horários em trânsito e meios de locomoção

Ocorrência e horários de eventos estressantes

Presença de sintomas, preferencialmente, com horários de início e término e medida tomada para sua resolução

Horários em que dormiu e acordou, inclusive durante o dia (sesta) e qualidade do sono, identificando-o como bom, regular e ruim, segundo sua percepção

Tabela 20 - Protocolo para retirada do aparelho

Conferir o preenchimento do diário com o paciente, especialmente no que se refere aos horários de tomada das medicações, a duração e qualidade do sono, e o relato dos “acontecimentos ocasionais”

Fazer a análise subjetiva da qualidade das atividades exercidas no período de monitoração (se manteve atividades regulares, se sentiu limitação de suas atividades por incômodo com as insuflações, entre outros). Esses fatos devem ser considerados na interpretação e emissão do laudo

Verificar o número de leituras válidas durante a vigília e o sono. Informar ao paciente sobre a necessidade de repetir o exame

Tabela 21 - Itens que deverão constar em relatório de MAPA

Número e porcentagem das medidas realizadas e das efetivamente válidas

Data e horário de início e término do exame

Médias de PA sistólica nas 24 horas, vigília e sono

Médias de PA diastólica nas 24 horas, 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

Tabela 22 - Protocolo para realização do exame

	Recomendações	Nível de evidência
Programar para medir a PA no mínimo a cada 30 minutos, de forma que, ao final das 24 horas, obtenham-se, ao menos, 16 medidas válidas no período da vigília e 8 durante o sono	I	B
Em determinadas situações, tais como perdas de medidas em horários não relevantes, a juízo clínico, um número de medidas abaixo do preconizado pode ser aceitável	IIb	D

Emissão de laudo e interpretação dos resultados

Tabela 23

	Recomendações	Nível de evidência
O relatório da MAPA deve conter, obrigatoriamente, os itens apontados na Tabela 18	Ila	D
Não devem ser estabelecidos, em conformidade com as informações, diagnósticos de normotensão, HA, hipertensão do avental branco ou normotensão do avental (hipertensão mascarada) utilizando-se a MAPA, pois esses são diagnósticos clínicos	Ia	A
Na conclusão deve constar: comportamento normal ou anormal da PA nas 24 horas, ou em subperíodos, baseado nas médias de PA, quando o exame tiver como objetivo avaliar as suas variações	Ila	D
Se o objetivo do exame for avaliar a eficácia de determinado tratamento anti-hipertensivo em uso, deve-se limitar a definir que o tratamento referido sugere adequado ou inadequado controle da PA nas 24 horas, devendo ser relatados todos os medicamentos em uso (anti-hipertensivos ou não)	Ila	D

Valores referenciais de normalidade

Tabela 24

	Recomendações	Nível de evidência
Dentre os parâmetros obtidos, as médias de PA são os mais consistentes para serem analisados, por apresentarem correlação com diagnóstico, lesão em órgãos-alvo e prognóstico cardiovascular, tendo sido o único parâmetro relacionado à mortalidade. As análises dos períodos de 24 horas, vigília e sono são consideradas essenciais para avaliação das médias de PA	Ila	B
Com base nos dados do <i>International Database on Ambulatory blood pressure monitoring in relation to Cardiovascular Outcomes</i> (IDACO), a Tabela 22 exibe a classificação do comportamento da pressão arterial na MAPA	Ila	B

Tabela 25 - Classificação do comportamento da pressão arterial na MAPA para indivíduos maiores de 18 anos

Comportamento da PA ambulatorial	24h	Vigília	Sono
Ótimo	< 115/75	< 120/80	< 100/65
Normal	< 125/75	< 130/85	< 110/70
Limítrofe*	126-129/76-79	131-139	111-119
Hipertensão ambulatorial	≥ 130/80	≥ 140/85	≥ 120/70

*Limítrofes: não há evidências de benefício de intervenção, tratar individualmente de acordo com categoria de risco cardiovascular do paciente.

Cargas de pressão e áreas sob as curvas

Tabela 26

	Recomendações	Nível de evidência
Mesmo documentado a relação direta entre valores de cargas de PA, especialmente acima de 50%, e lesões em órgãos-alvo, há a tendência, nas mais recentes diretrizes de MAPA, de não ser considerado esse parâmetro na interpretação do exame	IIa	B
Embora haja sugestões de utilidade do cálculo das áreas sob as curvas na avaliação do comportamento da pressão arterial pela MAPA, ainda há necessidade de estudos comprovando a sua aplicação	IIa	B
Resta definir o real papel que essas variáveis podem desempenhar na interpretação dos exames de MAPA de 24 horas	-	-

Pressão arterial média, pressão de pulso, variabilidade e frequência cardíaca

Tabela 27 - Pressão de pulso: fortes evidências de implicações relacionadas ao prognóstico, mas não critérios para a interpretação deste parâmetro na MAPA

	Recomendações	Nível de evidência
Há indícios de que a pressão de pulso obtida por esse método também possa ter implicações com o prognóstico	IIa	B
O desvio-padrão das médias de pressão arterial não deve ser utilizado como indicativo da variabilidade da PA, porque, até o momento, não há critérios de normalidade para sua interpretação	III	D
Apesar de registrarem a frequência cardíaca, os equipamentos para a MAPA não são apropriados para a obtenção desse parâmetro, não devendo, portanto, ser considerados, exceto nos equipamentos capazes de registrar simultaneamente o eletrocardiograma em 24 horas	III	D

Comportamento da pressão arterial entre os períodos de vigília e sono em valores percentuais

Tabela 28

Descenso presente	$\geq 10 \leq 20$
Descenso ausente ou ascensão da PA	≤ 0
Atenuado	$> 0 \text{ e } < 10$
Descenso acentuado	$> 20\%$

Dados indispensáveis para produção de laudos de MAPA

Tabela 29

No início do laudo: constar data e horário do início do exame, programação de intervalo das medidas durante a vigília e o sono, duração, número e porcentagem de medidas válidas

Médias de pressão arterial sistólica (PAS) durante o período de 24 horas, vigília e sono, assim como os respectivos valores considerados normais. As médias de PAS obtidas nas 24 horas, vigília e sono pela MAPA apresentam correlações consistentes com lesões de órgãos-alvo, morbidade e mortalidade cardiovascular

Valores obtidos das médias de pressão arterial diastólica (PAD) durante 24 horas, vigília e sono, assim como os respectivos valores normais. As médias de PAD nas 24 horas, vigília e sono, apresentam direta correlação com desfechos cardiovasculares fatais e não fatais

Tabela 30

	Recomendações	Nível de evidência
A qualidade do sono referida pelo paciente na vigência do exame deve ser considerada no momento da interpretação das variações das pressões entre vigília e sono	I	C

Descenso da pressão

Tabela 31

Queda fisiológica das pressões sistólicas e diastólicas durante o sono
Hipertensos com descenso < 10% está relacionado ao pior prognóstico cardiovascular
Em idosos descenso > 20% se relaciona aumento do risco cardiovascular especialmente para ocorrência de acidente cardiovascular

- Mais recentemente se constatou que pacientes com descenso acima de 20% apresentaram risco de mortalidade semelhante aos pacientes com descenso presente e dentro dos valores considerados normais.
- A inversão do comportamento fisiológico da PA vigília-sono, a ausência de descenso ou a ascensão da PA podem estar relacionadas a determinadas condições: distúrbio do sono provocado pelo exame, controle inadequado da PA em pacientes tratados, em alguns tipos de hipertensão secundária, apneia do sono, disautonomia e uso de alguns medicamentos, por exemplo, a ciclosporina.

Tabela 32

	Recomendações	Nível de evidência
A variação da PA entre os períodos de vigília e sono pode ser expressa em valores absolutos (média da pressão da vigília – média da pressão do sono), relação sono-vigília (média da pressão do sono/média da pressão da vigília x 100) ou em valores percentuais (média da pressão da vigília – média da pressão do sono/média da pressão da vigília x 100). A Tabela 25 mostra a classificação das possíveis variações da pressão arterial entre os períodos de vigília e sono	IIa	B
Caso haja descenso de diferentes classificações das PA sistólica e diastólica, o laudo deverá descrevê-lo separadamente	I	D

Tabela 33

Pico de pressão	Elevações significativas em pelo menos duas medidas da pressão arterial, de forma progressiva, atingindo um valor muito acima das elevações anteriores e posteriores
Hipotensão sintomática	uso de medicamentos, síncope, lipotímia, hipotensão postural, neuropatia autonômica e diabetes melito. Medidas isoladas e não correlacionadas com sintomas, ainda que com acentuadas quedas da pressão arterial podem ser decorrentes de artefato técnico

Tabela 34 - Esquema sugerido para o estadiamento da pressão arterial pela MAPA nas crianças e adolescentes

Classificação	PA consultório	PAS MAPA	Carga de pressão sistólica (%)
PA normal	< 95%	< 95%	< 25
Hipertensão do avental branco	> 95%	< 95%	< 25
Hipertensão mascarada	< 95%	> 95%	> 25
Hipertensão pela MAPA	> 95%	95%	25-50
Hipertensão grave pela MAPA (risco de lesão de órgão-alvo)	> 95%	> 95%	> 50

Tabela 35 - Comportamento da pressão arterial pela MAPA (mm Hg) durante os trimestres da gravidez

	Semanas de gestação			
	9-16	18-24	26-32	33-40
Vigília				
PAS	115 ± 8	115 ± 8	116 ± 9	119 ± 9
PAD	70 ± 7	69 ± 6	70 ± 7	74 ± 7
Sono				
PAS	100 ± 7	99 ± 8	101 ± 8	108 ± 8
PAD	55 ± 5	54 ± 6	55 ± 6	58 ± 7

Tabela 36 - Conclusão

Avaliação do comportamento da PA	Comportamento normal ou anormal da PAS e/ou PAD durante 24 horas nos pacientes
Avaliação do comportamento do descenso da PA durante o sono	Presente, atenuado, ausente ou acentuado
Em uso de anti-hipertensivos	Controle ou não das PAS e PAD durante os períodos de 24 horas, vigília e sono

Aplicações da monitorização ambulatorial da pressão arterial

1. Para estabelecimento do comportamento da PA:

Ex: hipertensão arterial secundária: padrão de curva com descenso da pressão durante sono ausente ou atenuado e elevação matinal exacerbada; apneia do sono: ausência ou redução de descenso da PA durante o sono com variabilidade aumentada.

2. Para avaliação do prognóstico de pacientes com HA:

Tabela 37

Estratificação de risco*
Associação independente entre o aumento da PAS durante o sono e a mortalidade cardiovascular
Médias de PAS e PAD de 24 horas, vigília e sono se correlacionam mais fortemente com lesões de órgãos-alvo, morbidade e mortalidade do que as medidas casuais da PA
A cada 5% de incremento na relação vigília-sono da PAS ou PAD, observa-se aumento de 20% na mortalidade cardiovascular, mesmo aqueles com valores de pressão média normais pela MAPA
Uma queda da PA menor que 10% ou sua elevação durante o sono associa independentemente aos desfechos combinados de eventos cardiovasculares e mortalidade total

Difícil demonstrar uma real associação entre variabilidade da PA obtida pela MAPA, estimada pelo desvio-padrão, e o dano em órgão-alvo ou outros desfechos, mesmo porque a obtenção da real variabilidade exige registro de pressões de forma continuada, batimento a batimento.

3. Para avaliação da eficácia terapêutica anti-hipertensiva:

Não é preconizado a MAPA para a avaliação da eficácia terapêutica anti-hipertensiva de todos os pacientes hipertensos sob tratamento.

Tabela 38

Indicações de MAPA em hipertensos tratados
Suspeita de hipertensão durante o sono
Hipertensão refratária
PA no consultório controlada, mas com indícios de progressão de lesão de órgãos-alvo

MAPA em situações e populações especiais

Crianças e adolescentes

- As recomendações para utilização de MAPA nessa população são baseadas em opiniões de especialistas, e não em evidências. A interpretação da MAPA deve se basear nos valores normativos desenvolvidos em estudos pediátricos.
- Na Tabela 34, há o esquema sugerido para o estadiamento da PA pela MAPA nas crianças e adolescentes.

Tabela 39 - Recomendações

Diagnóstico da hipertensão do avental branco
Hipertensão mascarada
Avaliação da adequação do controle terapêutico da criança/adolescente com HA confirmada
Avaliação da PA em doenças crônicas associadas, como diabetes melito e doença renal crônica

Idosos

Tabela 40

	Recomendações	Nível de evidência
A MAPA pode trazer subsídios clínicos valiosos em idosos, como na suspeita de hipotensão arterial ortostática, pós-prandial, medicamentosa e situacional e na avaliação de disautonomia e síncope	IIa	D
Aceitam-se para os idosos os mesmos valores de normalidade da MAPA adotados para os adultos não idosos	I	D

- Limitações: enrijecimento arterial que subestimar a PA medida pelo método oscilométrico (pseudo-hipertensão); hiato auscultatório pode prejudicar a avaliação pelo método auscultatório.
- Prejuízo do descenso da PA durante o sono, a pressão de pulso aumentada e a elevação abrupta de pressão arterial matutina, comuns nos idosos, relacionam-se a aumento do risco cardiovascular.

Gestantes

Tabela 41

	Recomendações	Nível de evidência
MAPA para identificar hipertensão do avental branco, cuja prevalência é semelhante nas grávidas e não grávidas. Entretanto, sua identificação é fundamental para evitar o tratamento desnecessário e potencialmente lesivo ao feto	Ila	B
Os valores médios observados em cada trimestre são apresentados na Tabela 31	Ila	C
MAPA não se mostrou útil na antecipação do desenvolvimento de complicações hipertensivas na gestação, mesmo quando os valores das médias de PA observados se encontravam fora dos intervalos expostos na Tabela 31. Para o diagnóstico de hipertensão, os valores de referência utilizados devem ser idênticos aos da população geral	Ila	B

- O diagnóstico de pré-eclampsia pela MAPA, sugerido pela alteração do ciclo vigília-sono ou por alterações precoces nas médias de PA, permanece controverso, pois muitos casos com diagnóstico confirmado não apresentam tal alteração⁴⁸.

Diabete melito

- MAPA: avaliação de hipotensão secundária à neuropatia autonômica, auxiliando no diagnóstico diferencial com hipoglicemia.

Tabela 42

	Recomendações	Nível de evidência
Alterações do padrão vigília-sono podem correlacionar-se com a presença de microalbuminúria e com o aumento do risco cardiovascular	la	C

- O valor de normalidade das médias de pressão arterial para a MAPA em diabéticos não deverá ser diferente dos demais indivíduos, segundo os conhecimentos hoje vigentes.

Doença renal crônica

- O valor-alvo de controle da PA casual no hipertenso com nefropatia é menor que nos hipertensos em geral. Entretanto, esse valor para a MAPA ainda não foi estabelecido.
- A realização da MAPA de 44 horas (instalada após uma sessão de diálise e retirada imediatamente antes da sessão seguinte) permite uma avaliação mais completa. O manguito não pode ser instalado no braço dos pacientes com fístula arteriovenosa.

Insuficiência cardíaca

Indicação

Tabela 43

Aperfeiçoar o tratamento de pacientes com Insuficiência Cardíaca (IC) cujos sintomas estejam relacionados a alterações da PA

Orientar a terapêutica de pacientes com sintomas causados por hipotensão

Utilizada na avaliação de pacientes com IC que serão submetidos a programas de exercício físico

Tabela 44

	Recomendações	Nível de evidência
Alterações do padrão vigília-sono têm sido associadas à gravidade da disfunção sistólica	IIb	C

Síndrome da apneia obstrutiva do sono

Tabela 45

Hipertensão arterial associada à Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)
Predomínio durante o sono do componente diastólico
Alta prevalência e abolição do descenso durante vigília-sono

- Pacientes portadores de hipertensão resistente devem ser investigados sistematicamente para confirmar ou excluir o diagnóstico de SAOS.

Exercício físico e MAPA

Tabela 46

	Recomendações	Nível de evidência
O exercício deve ser evitado no dia que antecede a MAPA somente em indivíduos que não o praticam regularmente ou essa execução deve ser considerada na emissão do laudo	Ila	B
O treinamento aeróbico reduz a PAS e a PAD de vigília e 3,3/3,5 mmHg. Esse treinamento é recomendado para a redução da PA ambulatorial de hipertensos	Ila	B

Custo-efetividade

Tabela 47

MAPA
Economia de 3% a 14% nos custos com cuidados para o hipertenso
Forte poder para estabelecer o prognóstico de eventos cardiovasculares
Não foi totalmente incorporada pelo Sistema Único de Saúde (SUS)
E aplicada com alguma restrição na saúde suplementar (planos e seguros de saúde)

Perspectivas

Tabela 48

As futuras aplicações e possibilidades de uso da MAPA

Manguitos ajustáveis

Avaliação de outros parâmetros, além das pressões, como frequência cardíaca, pressão de pulso, velocidade e forma de onda de pulso, elevação matinal da PA

Desenvolvimento de protocolos internacionais unificados para validação de equipamentos

Valores referenciais para MAPA de 24 horas resultantes de estudos de diversas populações em todo o mundo

Estudos prospectivos para avaliação de prognóstico de diagnóstico de populações seguidas pela MAPA

Determinação da sua utilidade em populações especiais, como grávidas, crianças e diabéticos

Desenvolvimento de equipamentos confiáveis, portáteis e de baixo custo para registro não invasivo da PA batimento a batimento

III Diretrizes Brasileiras de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA)

Tabela 49

Definição

Registro da PA fora do ambiente de consultório, pelo próprio paciente ou pessoa capacitada para tal, com equipamento validado e calibrado, durante o período de vigília, por um longo período de tempo, obedecendo a um protocolo previamente estabelecido e normatizado

Tabela 50

Considerações

Grande número de medidas obtidas fora do ambiente de consultório, por vários dias consecutivos e em diferentes momentos, refletindo as atividades usuais dos examinados

As medidas obtidas pela MRPA apresentam melhores correlações com lesões de órgãos-alvo e prognóstico de eventos cardiovasculares (CV) que as obtidas por meio de medidas casuais

Bem aceita pelos pacientes e tem custo acessível

Reprodutibilidade da MRPA é considerada boa, similar à da MAPA e maior que a da PA casual

Equipamentos mais recomendados são os que empregam a técnica oscilométrica de medida da PA

Tabela 51

Indicações para realização da MRPA
Pacientes sob tratamento anti-hipertensivo
Identificação e seguimento da hipertensão do avental branco
Identificação e quantificação do efeito do avental branco
Identificação da hipertensão mascarada
Avaliação da hipertensão de difícil controle
Condições clínicas que requerem controle rigoroso da PA (diabetes, doença renal, hipertensão na gravidez)

Tabela 52

Vantagens da MRPA
Número grande de medidas por vários dias e em diferentes momentos, fora do consultório e sem reação de alarme à presença do profissional de saúde
Boa reprodutibilidade
Bom valor prognóstico
Baixo custo
Boa aceitação pelos pacientes, inclusive entre os idosos e muito idosos
Valor educacional, pelo envolvimento do paciente no manejo da HA

Possibilidade de registro dos dados, impresso ou em mídia eletrônica, e de teletransmissão dos valores de PA

Potencial melhora da adesão ao tratamento anti-hipertensivo

Potencial melhora nas taxas de controle da HA

Tabela 53

Limitações para a MRPA

Possibilidade de erros na obtenção das medidas

Indução de ansiedade no paciente

Risco de autoajustes no tratamento

Pacientes com arritmias, obesos e crianças

Pontos de corte de normalidade e metas a serem alcançadas com o tratamento ainda não plenamente definidos

Exame não consta do rol de procedimentos do SUS e do sistema de saúde suplementar

Aspectos indispensáveis para constituição de um serviço

- Princípios básicos: Vide tabelas 50, 51, 52 e 53

Orientações ao paciente

Tabela 54

	Recomendações	Nível de evidência
Efetuar as medidas antes da tomada dos medicamentos anti-hipertensivos e antes do desjejum e do jantar, ou após duas horas	I	D
Manguito colocado no braço ao nível do coração e sem garroteamento por roupas apertadas	I	D
Pelo menos 5 minutos de repouso, sem estar de bexiga cheia, 30 minutos sem fumar, sem ingerir cafeína ou bebida alcoólica e sem ter praticado exercícios físicos	I	B
Posição sentada, em sala confortável, costas apoiadas e braço colocado sobre uma mesa com a palma da mão voltada para cima e sem movimentação durante as medidas. Permanecer imóvel, relaxado, pernas descruzadas, não falar e realizar as medidas com intervalos de 1 minuto	I	B
Instruções gerais devem ser fornecidas ao paciente para realizar MRPA	I	D

Tabela 55

Instruções gerais a serem fornecidas ao paciente para realizar MRPA
Informar sobre a variação da PA: “A pressão varia a cada batimento cardíaco”
Salientar que, na maioria das pessoas, a PA fora do consultório é mais baixa

Informar que PA com pequeno diferencial (< 20 mmHg) geralmente é artefato

Orientar para a realização de medidas nos dias e horários recomendados pelo serviço, sem alterar a rotina de vida

Reforçar que é proibido medir a PA de outras pessoas durante a MRPA

Protocolo para realização do exame

Tabela 56

Protocolo ideal deve representar a PA usual do paciente, ser reprodutível, gerando médias de PA com bom valor prognóstico

Deve ser satisfatório para a aplicação clínica, auxiliando o médico na tomada de decisões

A reprodutibilidade da MRPA está diretamente relacionada ao número de medidas realizadas

Deve-se utilizar para o cálculo da média entre 14 e 30 medidas em um período de cinco a sete dias

Tabela 57 - Protocolos sugeridos nas principais diretrizes ou em textos de especialistas na prática de MRPA

Autores/Documentos	Referência	Número de medidas	Horários	Número de dias do exame
Gosse, Coulon	<i>J Clin Hypertens.</i> 2009;11:234-7	2 ou 3	Após se levantar, antes dos medicamentos, desjejum e à noite antes do jantar	3 a 7
Mallick, Kanthety, Rahman	<i>Am J Med.</i> 2009;122:803-10	2	Manhã e noite (6-10 e 18-22 h)	3 a 7*
Japanese Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension	<i>Hypertens Res.</i> 2006;29(Suppl):S1-105	2	Antes do desjejum e do uso de medicamentos e antes de se deitar	3 a 7*
European Society of Hypertension	<i>J Hypertens.</i> 2008;26:1505-26	Mínimo de 2	Manhã e noite	Mínimo de 3, preferencialmente 7 dias**
American Heart Association Statement	<i>Hypertension.</i> 2008;52:433-51	Mínimo de 2	Manhã e noite	Mínimo de 3, preferencialmente 7 dias**
Johanson, Niiranen, Puukka, Jula	<i>J Hypertens.</i> 2010;28:259-64	2	Manhã e noite	4 dias*

*Não são desprezadas as medidas do primeiro dia de registro. **Desprezar as medidas obtidas no primeiro dia de registro. A maioria das propostas para protocolos de MRPA foi feita com base em estudos matemáticos após obtenção de um número consistente de médias obtidas.

Tabela 58 - Sugestão de protocolo para realização de MRPA

Dia 1 (O exame pode ser iniciado na segunda-feira ou em qualquer outro dia da semana)	Manhã – Instrução e entrega do aparelho	Valores da clínica servem para avaliar reação de alarme
	Noite – Primeiro dia de medidas	Valores excluídos da média geral
Dias 2, 3, 4, 5, 6 e 7 ou dias 2, 3, 4 e 5	Seis (total = 24 medidas) ou quatro (total = 16 medidas) dias de medidas da PA (manhã e noite, duas medidas por período)	Calcula-se a média desses dias para análise da MRPA
Dia 8 ou dia 6	Devolução do aparelho	

Todos os valores de PA devem estar contidos no laudo.

Tabela 59

	Recomendações	Nível de evidência
Considerado anormais as medias de pressão arterial acima 130/85*	I	B
Valores mais baixos de MRPA podem ser considerados em pacientes de alto risco (diabete melito, insuficiência renal e IC), embora não se disponha de estudos específicos utilizando MRPA para definir quais são exatamente os valores ideais de PA nessas condições especificadas. Também em crianças e gestantes ainda não estão definidos os critérios de normalidade	I	D

*Diretriz europeia oferece valores diferentes, sendo considerada normal a média da PA < 130/80 mmHg e anormal, ≥ 135/85 mmHg, criando uma zona que poderia ser considerada limítrofe entre esses valores.

Emissão de laudo e interpretação dos resultados

Tabela 60

Recomendação	Recomendações	Nível de evidência
Citar o número de dias de medidas efetivas, horários em que foram realizadas e número das medidas em cada dia	-	-
Registro aceito para interpretação quando atingir, pelo menos, 14 medidas válidas e distribuídas entre os vários dias de exame, segundo o protocolo adotado	I	B

Deverão ser excluídas as medidas aberrantes, tais como PAD acima de 140 mmHg e abaixo de 40 mmHg, PAS abaixo de 70 mmHg e acima de 250 mmHg, e PA de pulso menor que 20 mmHg ou maior que 100 mmHg, desde que não exista justificativa clínica para preservá-las no conjunto de medidas obtidas	I	D
Devem ser citadas as médias total, diária e as dos períodos da manhã e da noite, principalmente em pacientes sob terapêutica medicamentosa	-	-
É recomendado considerar exame anormal quando as médias estiverem acima de 130 e/ou 85 mmHg.*	I	A
Motivo da solicitação do exame	-	-
Concluir baseado na média da PA: Comportamento da pressão arterial durante os X dias de monitorização foi normal ou anormal. Se exame realizado em uso de medicação anti-hipertensiva, concluir por controle ou não da pressão arterial com os medicamentos referidos como utilizados	-	-

*Sugere-se que diante de valores entre 125/75 mmHg e 130/85 mmHg se deva utilizar a MAPA para melhor definição de conduta^{3,12}.

Aplicações da monitorização residencial da PA

No estabelecimento do comportamento da PA

- A MRPA permite realizar inúmeras medidas da PA e, assim, definir a PA de um indivíduo de forma mais reprodutível do que as medidas de consultório.

Para avaliação do prognóstico de pacientes com hipertensão arterial

MRPA pode auxiliar na avaliação de um prognóstico de eventos cardiovasculares

Tabela 61 - Estudos que avaliaram o valor prognóstico de MRPA para eventos cardiovasculares

Estudos	Número de indivíduos	Seguimento (em anos)	País	Eventos CV		Razão de chance para 1 mmHg de aumento da PAS e PAD	
				n	Definição	MRPA	Consultório
Ohasama	1.789	6,6	Japão	52	Morte CV	1,021 1,015	1,005 1,008
SHEAP	4.932	3,2	França	324	Morte CV, IAM, AVE, angina ou IC, RM, APC, AIT	1,015 1,020	1,005 1,005

PAMELA	2.051	10,9	Itália	56	Morte CV	1,046 1,055	1,038 1,045
Flanders	391	10,9	Bélgica	86	Morte CV, IAM, AVE	1,012 1,034	1,006 1,004
Didima	652	8,2	Grécia	67	Morte CV, IAM, AVE, angina ou IC, RM, AIT, edema pulmonar, ruptura aneurisma aorta	1,003 1,011	1,012 1,034
Finn-Home	2.081	6,8	Finlândia	162	Morte CV, IAM, AVE, IC, APC, RM, AIT	1,021 1,034	1,012 1,025

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; IAM: infarto agudo do miocárdio; AVE: acidente vascular encefálico; IC: insuficiência cardíaca; RM: revascularização miocárdica; APC: angioplastia coronariana; AIT: acidente isquêmico transitório.

Para avaliação da terapêutica anti-hipertensiva

Tabela 62

Acompanhamento em longo prazo de hipertensos em tratamento

Permite maior segurança para perseguir as metas preconizadas nas diversas situações especiais

Pode aumentar a percepção do paciente sobre seu problema, melhorando a adesão à terapia anti-hipertensiva

A boa aceitabilidade do método permite sua repetição, tornando-a possível

Com a identificação do efeito do avental branco, podem-se evitar titulações desnecessárias de anti-hipertensivos, diminuindo o risco decorrente dessa atitude e o custo do tratamento

Aperfeiçoar tratamento em hipertensão mascarada

Idosos

- Restrições físicas e cognitivas podem limitar o uso da MRPA em pacientes idosos, tornando necessária a ajuda de outra pessoa para garantir o cumprimento do protocolo empregado para o exame.

Tabela 63

	Recomendações	Nível de evidência
Estudos revelam a utilidade da MRPA na avaliação do controle terapêutico de pacientes idosos	I	B

Diabetes melitus

Tabela 64

Capacidade de detecção da hipertensão mascarada
Pacientes diabéticos têm prevalência muito alta (47%) de hipertensão mascarada, detectada com a MRPA, e estão em maior risco de desenvolver lesões encefálicas e renais
Meta NÃO definida de tratamento pela MRPA
Sugere níveis relativamente baixos de PA obtidos pela MRPA, menor que a estabelecida pela PA do consultório

Gestantes

Tabela 65

Forma confiável de identificar pré-eclampsia

Vigilância da PA em casa, além da realizada no acompanhamento pré-natal, melhora detecção de pré-eclampsia

Pode reduzir o número de consultas pré-natais, além de não aumentar a ansiedade

MRPA deve ser realizada com aparelhos

A medida deve ser realizada com a paciente sentada ou deitada de lado em um ângulo de 45°, com o braço no nível do coração

Doença renal crônica

Tabela 66

Controle da PA reduz a taxa de declínio da função renal, a morbidade e a mortalidade cardiovasculares

Avaliação precisa do *status* da PA para o acompanhamento otimizado dos pacientes com função renal reduzida

Em pacientes em hemodiálise, a MRPA deve ser utilizada para avaliar a PA durante o período interdialítico

Crianças e adolescentes

Tabela 67

MRPA nas crianças e adolescentes tem sido cada vez mais empregada, em especial porque os fenômenos de hipertensão mascarada e do avental branco têm se mostrado frequentes nessa população

A medida casual da PA apresenta valores discretamente mais baixos que a medida na MRPA ($0,6 \pm 7,0$ mmHg para a PAS e $1 \pm 6,0$ mmHg para a PAD)

A MRPA nessa população apresenta, ainda, a vantagem de ser mais factível que a MAPA

Obesidade

Tabela 68

A avaliação clínica da PA em indivíduos obesos mostra discrepâncias entre a PA do consultório e a MRPA mais comuns do que na população de não obesos

Associa à maior prevalência de hipertensão do avental branco e hipertensão mascarada

O uso de manguito de tamanho adequado em indivíduos obesos é absolutamente necessário

Arritmias

- Na presença de arritmias relevantes, por exemplo, *flutter* e fibrilação atrial, a acurácia da medida da PA com os aparelhos oscilométricos fica comprometida.

Custo-efetividade da MRPA

Tabela 69

Diagnóstico da hipertensão do avental branco evitando o uso desnecessário de medicamentos anti-hipertensivos e suas possíveis complicações

Obtenção de melhor controle de PA

Prevenção de eventos cardiovasculares; redução do número de consultas médicas, entre outros