

# Fisiopatologia e diagnóstico da hipertensão arterial no idoso: papel da monitorização ambulatorial da pressão arterial e da monitorização residencial da pressão arterial

Fisiopatology and diagnosis of hypertension in the elderly: the role of ambulatory blood pressure monitoring and home blood pressure monitoring

Ronaldo Fernandes Rosa<sup>1</sup>, Roberto Alexandre Franken<sup>1</sup>

## RESUMO

A hipertensão arterial é doença muito prevalente em idosos. Esses pacientes caracterizam um grupo especial, com alterações fisiopatológicas significativas em razão do envelhecimento: maior variabilidade da pressão arterial (PA), maior prevalência da hipertensão do avental branco (HAB) e presença de hipotensão pós-prandial. O diagnóstico é mais difícil, devendo-se avaliar a PA em várias situações. O uso da monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) e da monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) podem ser úteis no diagnóstico, no prognóstico e no acompanhamento do idoso hipertenso.

## PALAVRAS-CHAVE

Hipertensão arterial, idosos, monitorização ambulatorial da pressão arterial.

## ABSTRACT

Hypertension is a common disease in elderly. This is a special group, with meaningful physiopathologic changes due to aging: higher variability of arterial blood pressure and high prevalence of white coat hypertension. The diagnosis is difficult and it is necessary to evaluate the arterial blood pressure in many situations. The use of ambulatory blood pressure monitoring and home blood pressure monitoring can be useful in the diagnosis and prognosis of hypertensive elderly.

## KEY WORDS

Hypertension, elderly, ambulatory blood pressure monitoring.

O idoso tem particularidades que devem ser avaliadas no momento em que decidimos pelo do tratamento medicamentoso da hipertensão arterial (HA). Existem alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, como diminuição da atividade dos barorreceptores, alterações da composição corpórea, do metabolismo basal, do fluxo sanguíneo hepático e do ritmo de filtração glomerular, com alteração da absorção, da distribuição, da metabolização e da excreção da maioria dos medicamentos<sup>1</sup>. No idoso, é comum a associação a outros fatores de risco cardiovasculares e doenças crônicas que freqüentemente necessitam de vários medicamentos, potencializando o risco de interações medicamentosas e de efeitos colaterais<sup>2</sup>.

Em relação ao sistema cardiovascular, à medida que o indivíduo envelhece, ocorrem alterações estruturais e funcionais. Há redução das células excitocondutoras do coração, com depósito de colágeno e substituição parcial por tecido adiposo, além de calcificação e fibrose nos tecidos valvulares, especialmente nos anéis mitral e aórtico. Ocorre, ainda, degeneração das grandes artérias, com ruptura e perda de fibras de elastina, depósito de cálcio e colágeno, espessamento da parede vascular e diminuição da elasticidade<sup>3</sup>.

As alterações ateroscleróticas na região dos seios carotídeos diminuem a sensibilidade dos barorreceptores, sendo responsáveis pela maior variabilidade da pressão arterial sistólica (PAS)

Recebido: 4/9/2006 Aceito: 17/10/2006

<sup>1</sup> Professor titular da disciplina de cardiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Correspondência para: Dr. Ronaldo Fernandes. Rua Dias Leme, 11, ap. 1401 – 03118-040 – São Paulo-SP. E-mail: dr.ronaldo@terra.com.br

no idoso e representando uma das causas da redução dos reflexos posturais, que o predispõe à hipotensão ortostática. A resposta do sistema beta-adrenérgico diminui em decorrência da redução da sensibilidade dos receptores específicos, com aumento da norepinefrina plasmática e maior variabilidade pressórica. O sistema renina-angiotensina-aldosterona também sofre modificações: a atividade plasmática da renina é mais baixa. Há redução do fluxo sanguíneo renal (principalmente cortical), do ritmo de filtração glomerular e da depuração de creatinina, com diminuição da capacidade de excreção renal de sódio. Existe ainda menor atividade da enzima sódio-potássio-ATPase dos miócitos e dos eritrócitos, o que ocasiona o aumento de sódio e cálcio intracelular, elevando o tono vascular e a resistência vascular periférica.

A capacidade física aeróbia e anaeróbia é afetada pela diminuição do fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos e pela redução das fibras musculares brancas e das enzimas do ciclo de Krebs. No exercício dinâmico, a resposta contrátil do idoso é menor que a do jovem, com aumento do volume sistólico final como mecanismo compensatório<sup>1</sup>. Essas alterações se mostram particularmente mais acentuadas em indivíduos com mais de 80 anos de idade, quando ocorre aumento da doença aterosclerótica coronária, das doenças valvares (doença aórtica em particular) e da amiloidose cardíaca<sup>4</sup>.

No idoso, observa-se a dificuldade de diagnóstico da HA em razão da maior prevalência de pseudo-hipertensão, que atinge de 25% a 70% dos indivíduos supostamente hipertensos, e da hipertensão do avental branco (HAB), de 21% a 34% dos casos<sup>5</sup>. Verifica-se, ainda, o "hiato auscultatório", quando a PAS pode ser falsamente considerada baixa pelo desaparecimento da ausculta durante a deflação do manguito, geralmente entre o fim da fase I e o início da fase II de Korotkoff, deficiência que pode se estender por até 40 mmHg. Finalmente, devem-se valorizar a hipotensão postural, que pode chegar a 17,3% no idoso<sup>6</sup>, e a hipotensão pós-prandial, mais freqüente nessa faixa etária<sup>7,8</sup>.

Além das alterações próprias do envelhecimento e das dificuldades no diagnóstico, a HA no idoso freqüentemente está associada a outras doenças, e muitos pacientes utilizam medicamentos que podem elevar a pressão arterial (PA), em especial antiinflamatórios não-hormonais, antidepressivos e corticosteróides<sup>9</sup>.

O conceito de homeostase tem dominado o ensino, a pesquisa e a prática clínica. Recentemente, esse conceito tem sido revisto, pois, durante as 24 horas, existem variações significativas no corpo humano. Entre as variações que podem influenciar os eventos cardiovasculares, destacam-se: cortisol, epinefrina, atividade de fatores da coagulação, adesão plaquetária, viscosidade sanguínea, perfusão coronária, freqüência cardíaca e, finalmente, pressão arterial. Essas variações traduzem uma

tendência de determinados horários apresentarem maior estado pró-trombótico, traduzindo-se na maior possibilidade de eventos cardíaco e cerebrovasculares<sup>10</sup>. De fato, existe uma variação circadiana de infarto agudo do miocárdio (IAM), morte súbita cardíaca, isquemia miocárdica silenciosa, ataque isquêmico transitório e acidente vascular cerebral (AVC), com preferência pelo período da manhã.

O ritmo circadiano típico da PA apresenta dois picos diurnos (9h e 19h), um pequeno descenso à tarde (15h) e uma profunda queda noturna (3h). Um dos fatores que modifica esse padrão é a idade. Em idosos, observa-se um componente diurno maior (12h), com descenso maior à tarde e queda atenuada à noite. Essas modificações podem ter implicância prognóstica e terapêutica nesses indivíduos<sup>11</sup>.

A monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) é um método de avaliação da pressão arterial por meio de um equipamento automático portátil e não-invasivo, com medidas programadas para verificação da pressão arterial, podendo auxiliar no diagnóstico e na avaliação do tratamento da HA no idoso por oferecer uma visão dinâmica do comportamento da PA. É um exame seguro e com baixíssima taxa de complicações<sup>12</sup>.

A MAPA permite obter valores da pressão arterial nas 24 horas, já tendo sido demonstrado que os valores obtidos fora do consultório, pela automedida da PA ou pela MAPA, são significativamente inferiores<sup>13</sup>. Destaca-se a importância do método no seguimento de hipertensos, em especial nos idosos, pois a alta prevalência de doença aterosclerótica coronária e cerebral pode contribuir para o aparecimento de eventos mórbidos (IAM e AVC), sendo fundamental o controle adequado da pressão arterial para a redução do risco, de acordo com as diretrizes atuais. Durante o período de sono, há um declínio das pressões arteriais sistólica e diastólica que, na maioria das vezes, não é valorizado no tratamento do paciente idoso<sup>14</sup>.

O idoso tem maior PAS que o jovem, independente do sexo e do grupo étnico. Relata-se ainda que os controles da PAS são piores que os da pressão arterial diastólica (PAD) e que sua associação com outros fatores de risco cardiovascular amplifica o risco associado à idade<sup>15</sup>. É importante destacar que a variabilidade da PA no idoso é maior que no jovem<sup>16</sup>.

Existe uma correlação mais exata entre as medidas da MAPA com a morbidade e a mortalidade cardiovasculares que as medidas casuais de consultório<sup>17</sup>. Destaca-se, ainda, a importância do acompanhamento de pacientes com HAB, que tem freqüência elevada em idosos<sup>18</sup>, sendo infreqüente a partir dos 80 anos<sup>19</sup>. A MAPA pode detectar um paciente hipertenso classificado como normotenso no consultório, a chamada "normotensão do avental branco" ou "hipertensão mascarada", que pode atingir até 23% dos pacientes<sup>20</sup>. Essa situação clínica está relacionada à maior massa do ventrículo esquerdo em comparação com pacientes

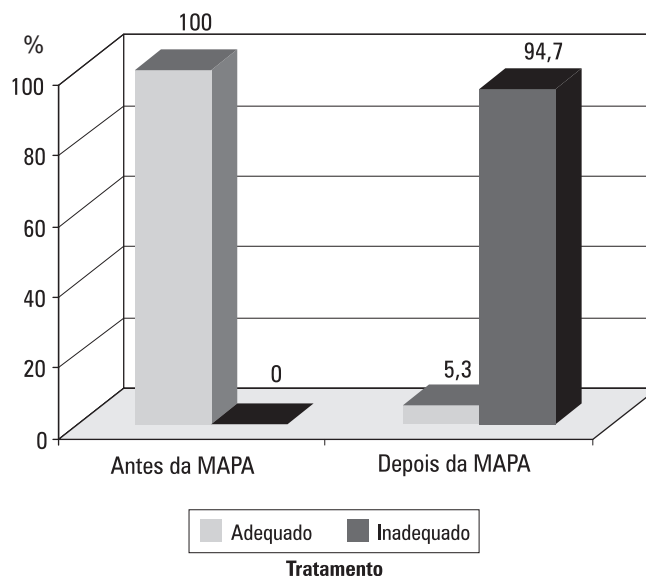
normotensos sustentados apresentando placas ateromatosas em carótidas semelhantes às de hipertensos sustentados<sup>21</sup>. Em relação à hipertensão sistólica isolada (HSI), deve-se considerar que a PAS pode superestimar ainda mais os valores da PA do consultório<sup>22</sup>. Estima-se que a PAS no consultório seja 21 mmHg mais alta que a correspondente pela MAPA<sup>22</sup>. A MAPA e a monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) têm correlação semelhante entre si, com associação mais adequada com a massa do ventrículo esquerdo que a PA do consultório<sup>23</sup>. O conceito de hipotensão pela MAPA não é claro na literatura, não havendo valores precisos. Há quem considere a hipotensão somente se houver um sintoma relatado, mas há quem considere as medidas de PA menores que 100/60 mmHg, independente do período<sup>24</sup>.

Desse modo, a MAPA é muito útil, pois, em idosos, contribui para o diagnóstico, o prognóstico, a avaliação da hipotensão pós-prandial e durante o sono, bem como para avaliar a eficácia da terapêutica anti-hipertensiva. Num estudo conduzido em nosso meio, observaram-se pacientes idosos com a pressão adequada no consultório (< 140/90 mmHg), grande prevalência de controle inadequado da PA nas 24h (22,4%), bem como elevada prevalência (86,8%) de pelo menos um episódio de hipotensão (mais freqüente no sexo feminino) e alteração de conduta clínica em 94,7% dos pacientes analisados<sup>25</sup> (Figura 1).

De acordo com as IV Diretrizes Brasileiras de MAPA e MRPA<sup>26</sup>, as médias da PA para o adulto não diferem do idoso e são apresentadas na tabela 1. A MRPA é método descrito na primeira metade do século passado, obtendo aceitação popular mais recentemente com os aparelhos automáticos da medida da PA pelo método oscilométrico. A MRPA pode ser comparada ao controle do diabetes por meio da medida programada e freqüente da glicemia em domicílio.

Esse tipo de medida teria a vantagem de permitir o diagnóstico da HAB, relacionar sintomas com variações da pressão arterial ou mesmo averiguar periodicamente os níveis da PA e observar se houve ou não controle. Em geral, é bem-aceita pelo paciente e o torna co-responsável no tratamento da hipertensão arterial. A medida é feita no ambiente natural do paciente. As desvantagens estão relacionadas a erros de medidas dependentes do paciente ou dos equipamentos e à ansiedade gerada com a freqüente medida da pressão arterial, que pode influenciar na qualidade de vida e na impossibilidade das medidas durante o sono.

Nas técnicas de medida da pressão arterial, o paciente deve ser orientado de acordo com as diretrizes brasileiras, isto é, guardar repouso de 5 a 10 minutos antes da medida, não estar com a bexiga cheia, evitar refeições copiosas, não fumar nem ingerir bebida alcoólica até 30 minutos antes. A medida básica deve ser feita em posição sentada, e, posteriormente,



**Figura 1.** Distribuição dos pacientes considerados adequadamente tratados antes e depois da MAPA

**Tabela 1.** Valores anormais das médias de pressão arterial para os períodos de 24 horas, vigília e sono

	Média de pressão arterial anormal (mmHg)	
	Sistólica	Diastólica
24 horas	> 130	> 80
Vigília	> 135	> 85
Sono	> 120	> 70

a PA deve ser avaliada na posição em pé, especialmente em idosos, vítimas freqüentes de quedas por hipotensão postural. A medida em pé deve ser feita após um repouso de 5 minutos em posição deitada e 2 minutos na posição de pé.

De acordo com a II Diretriz para o Uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial, a medida deve ser realizada durante 5 dias úteis, sendo o primeiro reservado para treinamento. Nos quatro restantes, a PA deve ser medida três vezes pela manhã (entre 6 e 10 horas) com intervalos de 1 minuto e três vezes à noite (entre 18 e 22 horas). O exame será considerado anormal se a média das medidas de pressão arterial estiver acima de 135/85 mmHg<sup>26</sup>. Na comparação entre as medidas da pressão arterial em consultório, MAPA e MRPA, as medidas mais baixas são obtidas com a MRPA<sup>27</sup>. A MRPA está bem definida, também no idoso, como um método de avaliação de risco cardiovascular no mesmo nível da MAPA<sup>28</sup>.

A aplicação da MRPA nos idosos se justifica pela grande variabilidade da pressão arterial nessa faixa etária, assim como pela maior prevalência de hipertensão ou normotensão arterial do avental branco (estudo SHEAF)<sup>29</sup>. Nos idosos, assim como na

população adulta, a PA medida fora do consultório é menor que a medida no consultório e funciona como avaliação do controle da PA em hipertensos, aumentando a adesão ao tratamento em idosos<sup>30,31</sup>. A análise dos dados deve sempre considerar algumas características da HA no idoso: pseudo-hipertensão, hipertensão arterial sistólica isolada, hiato auscultatório, hiper ou hipotensão do avental branco, hipotensão postural e pós-prandial. Portanto, a MRPA deve ser considerada um método útil no diagnóstico e no controle da HA no idoso.

## REFERÊNCIAS

1. Porto CC, Costa EFA. "Envelhecimento do sistema cardiovascular". In: Porto CC. *Doenças do coração: prevenção e tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998; pp. 1049-55.
2. Ramos LR. "Os fármacos e o idoso". In: Gorzoni ML, Toniolo Neto J. *Terapêutica clínica no idoso*. São Paulo: Sarvier, 1995; pp. 3-7.
3. Décourt LV, Assis RVC, Pileggi F. Alterações estruturais no coração do idoso. *Arq Bras Cardiol* 1988;51:7-22.
4. Ziemann SJ, Gerstenblith G. "Normal cardiovascular function in the octogenarian: rest and exercise". In: Wenger NK. *Cardiovascular disease in the octogenarian and beyond*. Londres: Martin Dunitz, 1999; pp. 31-41.
5. De Oliveira Júnior WA. "Hipertensão do avental branco". In: Porto CC. *Doenças do coração: prevenção e tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998; pp. 479-82.
6. Rocha JC. "Hipertensão arterial em idosos". In: Porto CC. *Doenças do coração: prevenção e tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998; pp. 540-4.
7. Grodzicki T, Rajzer M, Fagard R *et al*. Ambulatory blood pressure monitoring and postprandial hypotension in elderly with isolated systolic hypertension. Systolic Hypertension in Europe (SYST-EUR) Trial investigators. *J Hum Hypertens* 1998;12:161-5.
8. Kohara K, Uemura K, Takata Y *et al*. Post prandial hypotension: evaluation by ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 1998;11:1358-63.
9. Fuchs FD, Moreira LB. "Hipertensão arterial provocada por fármacos". In: Porto CC. *Doenças do coração: prevenção e tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998; pp. 508-11.
10. Goldberg RJ. "Aspectos epidemiológicos dos padrões circadianos e doença cardiovascular e gatilhos de eventos cardíacos agudos". In: Deedwania PC, Tofler GH. *Gatilhos e cronologia dos eventos cardíacos*. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996; pp. 171-9.
11. Bortolotto LA. Implicações clínicas dos ritmos biológicos do sistema cardiovascular. *Rev Bras Cardiol* 1999;1:158-62.
12. Tapolyai M, Udvari-Nagi S, Scheve-Don K. The rate of complication of 24-hour ambulatory blood pressure (ABPM) is low. *Am J Hypertens* 2001;14:487-8.
13. Raccaud O, Waeber B, Petrillo A *et al*. Ambulatory blood pressure monitoring as a means to avoid overtreatment of elderly patients. *Gerontology* 1992;38:99-104.
14. Krieger EM. "Variabilidade da pressão arterial durante a vigília e o sono". In: Mion Jr. D, Nobre F, Oigman W. *Monitorização ambulatorial da pressão arterial*. São Paulo: Atheneu, 1995; pp. 19-29.
15. Izzo Jr. JL, Levy D, Black HR. Clinical advisory statement: importance of systolic blood pressure in older americans. *Hypertension* 2000;35:1021-4.
16. Canonico V, De Caprio L, Vigorito C *et al*. Differences in blood pressure profile between young and elderly hypertensive patients. *J Hum Hypertens* 1990;4:405-9.
17. Lima EG. Análise crítica do papel da MAPA no estabelecimento do prognóstico da hipertensão arterial. *Hiperativo* 1997;1:40-4.
18. Wiinberg N, Hoegholm A, Christensen HR *et al*. 24-h ambulatory blood pressure in 352 normal Danish subjects, related to age and gender. *Am J Hypertens* 1995;8:978-86.
19. Fotherby MD, Potter JF. Twenty-four-hour ambulatory blood pressure in old and very old subjects. *J Hypertens* 1995;13:1742-6.
20. Selenta C, Hogan BE, Linden W. How often do office blood pressure measurements fail to identify true hypertension? An exploration of white-coat normotension. *Arch Fam Med* 2000;9:533-40.
21. Liu JE, Roman MJ, Pini *et al*. Cardiac and arterial target organ damage in adults with elevated ambulatory blood pressure and normal office blood pressure. *Ann Intern Med* 1999;131:564-72.
22. Silagy CA, McNeil JJ, McGrath BP *et al*. Is isolated systolic hypertension a "white coat" phenomenon in the elderly? *Clin Exp Pharmacol Physiol* 1992;19:291-3.
23. Thijs L, Amery A, Clement D *et al*. Ambulatory blood pressure monitoring in elderly patients with isolated systolic hypertension. *J Hypertens* 1992;10:693-9.
24. Owens P, O'Brien E. Hypotension in patients with coronary disease: can profound hypotensive events cause myocardial ischaemic events? *Heart* 1999;82:477-81.
25. Rosa RF. *Monitorização ambulatorial da pressão arterial em idosos hipertensos com pressão arterial controlada em consultório*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. São Paulo, 2002.
26. IV Diretriz para o Uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial, II Diretriz para o Uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial, IV MAPA/II MRPA. *Arq Bras Cardiol* 2005;85:1-18.
27. Gomes MAM, Pierin AMG, Segre CA, Mion Jr. D. Monitorização residencial da pressão arterial e monitorização ambulatorial da pressão arterial versus medida de pressão arterial no consultório. *Arq Bras Cardiol* 1998;71:581-5.
28. Bobrie G, Chatellier G, Genes N *et al*. Cardiovascular prognosis of "masked hypertension" detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA* 2004; 29:342-9.
29. Mallion JM, Genes N, Vaur L *et al*. Detection of masked hypertension by home blood pressure measurement: is the number of measurements an important issue? *Blood Press Monit* 2004; 6:301-5.
30. Broege PA, James CD, Pickering TG. Management of hypertension in the elderly using home blood pressure. *Blood Press Monit* 2001;6:139-44.
31. Chodosh J, Morton SC, Mojica W *et al*. Meta-analysis: chronic diseases self-management program for older adults. *Ann Intern Med* 2005;143:427-38.