

# MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL NO PACIENTE OBESO: O MÉTODO INDIRETO COM TÉCNICA AUSCULTATÓRIA E A MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL

161

*Angela Maria Geraldo Pierin<sup>1</sup>, Décio Mion Jr<sup>2</sup>*

Os autores discutem neste artigo os principais fatores de risco que interferem com a medida de pressão arterial no indivíduo obeso. A largura reduzida do manguito em relação à circunferência do braço pode elevar falsamente os valores da pressão arterial. Também é enfatizada a necessidade de fazer a medida de pressão arterial de acordo com os procedimentos estabelecidos pela American Heart Association e pelo III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. Fazem, também, referência à medida da pressão arterial através da monitorização ambulatorial nas 24 horas (MAPA) em obesos que em alguns estudos mostra ter correlação direta com o grau de obesidade abdominal. A ocorrência de menor queda na pressão arterial durante o sono, mais freqüente em pacientes obesos ("non dippers"), pode também ser importante na escolha de medicação a ser utilizada para o tratamento da hipertensão.

*Palavras-chave: medida da pressão arterial, monitorização da pressão arterial, obesidade*

*Rev Bras Hipertens 2000;2:161-5*

<sup>1</sup> Professora Associada, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

<sup>2</sup> Professor Livre Docente, Unidade de Hipertensão do Hospital das Clínicas, Disciplina de Nefrologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

*Endereço para correspondência:*

*Escola de Enfermagem da USP*

*Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 – CEP 05403 000 – São Paulo – SP.*

Recebido para aprovação: 29/1/2000. Aceito para publicação: 3/4/2000.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada como um dos maiores fatores de risco para doença arterial coronariana, além de associação com prevalência elevada de hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes, que, por sua vez, também contribuem para o agravamento da doença isquêmica do coração. Observa-se que o aumento de peso corporal relaciona-se com a elevação da pressão arterial, justificando a presença de hipertensão arterial. O estudo de Framingham<sup>(1)</sup> evidenciou forte associação entre obesidade e hipertensão, pois 61% das mulheres e 70% dos homens com história de hipertensão apresentavam excesso de peso.

A medida da pressão arterial para subsidiar o diagnóstico da hipertensão o mais precocemente possível, nas pessoas obesas, apresenta características específicas que serão discutidas a seguir.

## MEDIDA CASUAL DA PRESSÃO ARTERIAL EM OBESOS

O principal fator de erro relacionado à medida da pressão arterial nas pessoas obesas é a relação inadequada entre o tamanho da bolsa de borracha do manguito e a circunferência do braço. Bolsa de borracha estreita em relação ao braço, pela falta de compressão adequada da artéria durante a inflação, pode falsamente elevar os valores da pressão arterial, ocasionando inclusive diagnóstico incorreto de hipertensão<sup>(2)</sup>. Estudo clássico realizado na década de 70 simulou obesidade com aumento progressivo da circunferência do braço de pessoas não-obesas com camadas de borracha e verificou que a medida da pressão arterial, com bolsa de largura de 11 cm, mostrou progressivo aumento à medida que a circunferência do braço era aumentada. Entretanto, não houve aumento significativo na pressão arterial quando se utilizou

manguito mais largo, de dimensão de 15 x 42 cm, que circundava o braço completamente<sup>(3)</sup>.

Apesar da evidência da necessidade de utilização de manguitos apropriados, o fato ainda merece atenção. Guagnano e cols.<sup>(4)</sup> destacam que, na identificação da prevalência da hipertensão em obesos, além de se considerar sexo, idade e raça, a medida da pressão arterial com uso de manguitos inadequados tem contribuído para aumentar essa prevalência. Estudo liderado por esses autores avaliaram a medida da pressão arterial em 1.791 mulheres italianas obesas ou com sobrepeso, divididas em dois grupos, com uso de manguito-padrão e outro com manguito adequado à circunferência do braço. Os resultados mostraram que a prevalência foi significativamente mais elevada ( $p < 0,001$ ) no grupo com uso de manguito-padrão e naquelas com obesidade andróide (53%) incluindo as mais jovens (34%) e mais velhas (64%), quando comparadas com obesidade ginecóide (29%, 18% e 42%, respectivamente). Os autores concluem que, após ajuste de variáveis, dois fatores confundidores permanecem na avaliação da prevalência da hipertensão, a hipertensão provocada pelo manguito e a obesidade andróide<sup>(5)</sup>.

Estudos que avaliam o equipamento utilizado na medida da pressão arterial evidenciam que não é dada a devida atenção ao uso de manguitos de tamanhos adequados nas pessoas obesas. Hussain e cols. constataram que apenas 46% apontaram uso de manguitos de tamanhos adequados para pacientes obesos<sup>(6)</sup>. Analisando artigos científicos de periódicos nacionais, encontramos que em 64% deles não é mencionada a dimensão da bolsa de borracha utilizada<sup>(7)</sup>.

As recomendações internacionais da "American Heart Association e British Hypertension Society" e a nacional do Consenso Brasileiro para Tratamento da Hipertensão Arterial estabelecem critérios para a realização do procedimento de medida da pressão arterial<sup>(8,9,10)</sup>. No que se refere à relação entre o tamanho do braço do paciente e a largura da bolsa de borracha do manguito, recomendam que esta deve ter largura correspondente a 40% da circunferência do braço e o comprimento envolver pelo menos 80% dele.

A "American Heart Association"<sup>(8)</sup> em sua última publicação, de 1993, recomenda diferentes manguitos de acordo com o tamanho do braço. Para o adulto com circunferência de 27 a 34 cm é indicado o uso de manguito com bolsa de borracha com 13 cm de largura por 30 cm de comprimento; adulto com circunferência entre 35 e 44 cm, bolsa

de borracha com 16 cm de largura por 38 cm de comprimento; e para adulto com circunferência de braço de 45 a 52 cm, bolsa de borracha com 20 cm de largura por 42 cm de comprimento que é o manguito medicado para a medida de pressão na coxa. Infelizmente, em nosso meio, existe dificuldade de acesso a manguitos de diferentes tamanhos, dificultando ainda mais a realização correta da medida da pressão arterial.

O III Consenso Brasileiro de Hipertensão<sup>(10)</sup> recomenda que, na ausência de manguito de tamanho adequado à circunferência do braço, pode-se corrigir a leitura obtida com o manguito-padrão de acordo com tabelas próprias, utilizar fita de correção aplicada no manguito ou colocá-lo no antebraço e auscultar a artéria radial, sendo esta a menos indicada. Para facilitar a correção dos valores da medida pela tabela, Mion e cols.<sup>(11)</sup> idealizaram uma fita para ser acoplada ao manguito com escala que demarque a circunferência do braço e respectivos valores a serem subtraídos ou acrescentados aos valores da pressão sistólica e diastólica.

Para avaliar a medida no braço e antebraço, realizou-se um estudo<sup>(12)</sup> visando comparar os valores da medida da pressão arterial no braço com manguito adequado (15 cm x 34 cm ou 18 cm x 37 cm) com a do antebraço com manguito-padrão (12 cm x 23 cm). Foram estudados 129 pacientes (45 ± 14 anos, 116 mulheres) em acompanhamento na Liga de Obesidade e Liga de Hipertensão do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. Os pacientes apresentaram índice de massa corpórea de 40 ± 7, circunferência de braço de 39 cm ± 4 cm e circunferência de antebraço de 29 cm ± 2 cm. Os resultados mostram que a pressão arterial no braço com manguito adequado (124 ± 21/73 ± 13) foi significativamente mais baixa ( $p < 0,05$ ) que a medida realizada no antebraço com manguito - padrão (136 mmHg ± 19/82 mmHg ± 13 mmHg).

A realização adequada da medida da pressão arterial em pessoas obesas pelo método indireto com técnica auscultatória requer, além do uso de manguitos adequados, o seguimento de todos os passos preconizados e descritos a seguir.

#### **DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO DE MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL<sup>(13)</sup>**

- 1) Explicar o procedimento ao paciente.
- 2) Certificar-se de que o paciente: a) não está com a bexiga cheia; b) não praticou exercícios

físicos; e c) não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos; ou fumou 30 minutos antes da medida.

- 3) Deixar o paciente descansar por 5 a 10 minutos em ambiente calmo e com temperatura agradável.
- 4) Localizar a artéria braquial por palpação.
- 5) Colocar o manguito de tamanho adequado ao braço do paciente, firmemente, cerca de 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial.
- 6) Manter o braço do paciente na altura do coração.
- 7) Posicionar os olhos no mesmo nível da coluna de mercúrio ou do mostrador do manômetro aneróide.
- 8) Palpar o pulso radial, inflar o manguito até desaparecimento do pulso para estimar o nível da pressão sistólica, desinflar rapidamente e aguardar 1 minuto antes de inflar novamente.
- 9) Colocar o estetoscópio no ouvido com a curvatura voltada para frente.
- 10) Posicionar a campânula do estetoscópio sobre a artéria, na fossa antecubital, evitando compressão excessiva.
- 11) Solicitar ao paciente que não fale durante o procedimento.
- 12) Inflar rapidamente, de 10 em 10 mmHg, até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica.
- 13) Proceder a deflação na velocidade de 2 a 4 mmHg por segundo. Após a determinação da pressão sistólica aumentar a velocidade para 5 a 6 mmHg por segundo, evitando congestão venosa e desconforto ao paciente.
- 14) Determinar a pressão sistólica no momento do aparecimento do primeiro som, que é fraco seguido de batidas regulares.
- 15) Determinar a pressão diastólica no desaparecimento do som. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder a deflação rápida e completa.
- 16) Registrar os valores da pressão sistólica e diastólica, complementando com a posição do paciente, tamanho de manguito usado e

braço em que foi feita a medida. Registrar o valor real obtido na escala evitando aproximações para valores terminados em zero ou cinco.

- 17) Esperar 1 a 2 minutos para realizar novas medidas.

#### **MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL DA PRESSÃO ARTERIAL EM OBESOS**

O registro intermitente e automático da pressão arterial, com técnica auscultatória ou oscilométrica, registrada no braço, consiste na monitorização ambulatorial da pressão arterial por 24 horas (Mapa).

As principais indicações da Mapa relacionam-se à avaliação da hipertensão do avental branco, hipertensão limítrofe, avaliação da eficácia da terapêutica anti-hipertensiva e hipertensão resistente às drogas<sup>(14)</sup>.

A realização da Mapa em pessoas obesas pode ser dificultada, pois também requer a utilização de manguitos de tamanho adequado. Mesmo com o uso de manguito apropriado, sua manutenção, por 24 horas é mais difícil que em pessoas com braço de tamanho normal, pois a flacidez inerente ao excesso de tecido adiposo dificulta a sua sustentação. Nos aparelhos que utilizam técnica auscultatória para determinação da pressão arterial, a adiposidade também se constitui em fator que dificulta a ausculta dos sons de Korotkoff que identificam as pressões sistólica e diastólica.

Apesar das possíveis dificuldades da realização da Mapa em pessoas obesas, observa-se na literatura internacional estudos que fizeram uso desse método para avaliar a pressão arterial. Guagnano e cols., estudando 97 pacientes, 63 com obesidade tipo andróide, verificaram correlação negativa entre índice de massa corporal e pressão sistólica da Mapa das médias de 24 horas, vigília e do período noturno e não houve correlação com a pressão de consultório. Somente no grupo com obesidade tipo andróide o índice de massa corporal correlacionou-se com a pressão diastólica de consultório. As médias da pressão sistólica do período de 24 horas e noturno correlacionaram-se positivamente com a relação cintura/quadril. Os autores concluem que a Mapa foi útil para mostrar que a relação cintura/quadril teve melhor valor preditivo para a hipertensão sistólica do que parâmetros derivados de peso, altura e porcen-

tagem de gordura corporal<sup>(15)</sup>. Em estudo com 18 crianças obesas e 33 com peso normal, verificou-se que a pressão basal não foi diferente nos dois grupos, mas pela Mapa, houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) mostrando que a pressão sistólica foi mais elevada nas crianças obesas que nas normais<sup>(16)</sup>.

A Mapa em pacientes obesos também tem sido utilizada para avaliar o tratamento farmacológico. Em estudo multicêntrico para avaliar a eficácia do lisinopril e da hidroclorotiazida no tratamento de 124 hipertensos obesos, a pressão arterial foi avaliada pela Mapa no início e no final do estudo. Verificou-se que as duas drogas foram eficientes para reduzir as médias de 24 horas das pressões sistólica e diastólica, quando comparadas com grupo-placebo,

mas o lisinopril reduziu mais a pressão diastólica que a hidroclorotiazida. Observou-se, também, que o tratamento foi influenciado pela presença (*dippers*) ou ausência de descenso (*nondippers*) da pressão arterial durante o sono. A maioria dos hipertensos obesos foram *nondippers*<sup>(82)</sup> e responderam bem a ambas as drogas, enquanto os *dippers* responderam ao lisinopril, mas não à hidroclorotiazida<sup>(17)</sup>.

Características especiais às quais todos profissionais da área da saúde devem dar a devida atenção para evitar erros na realização do procedimento e, conseqüentemente, na determinação do diagnóstico de hipertensão, bem como na avaliação do tratamento instituído, devem ser observados na população de indivíduos obesos.

## THE BLOOD PRESSURE DETERMINATION IN THE OBESE PATIENT. THE INDIRECT AUSCULTATORY METHOD AND AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING

The authors discuss in this article the main factors that may interfere with blood pressure determination and with the diagnosis of hypertension in the obese patient. The reduced size of the cuff in relation to the circumference of the arm may falsely increase the blood pressure values. The authors also emphasize the importance of the procedures established by the American Heart Association and the III Brazilian Consensus of Hypertension for the determination of blood pressure. The 24 hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) has also been used in obese patients, showing positive correlation between the blood pressure values and the degree of abdominal obesity. The detection of a reduced blood pressure fall during the sleep, ('non dipper'), which is more prevalent in obese patients, may also be important for the choice of the antihypertensive medication.

*Key words: obesity, blood pressure determination, 24 hour ambulatory blood pressure monitoring, arterial hypertension*

*Rev Bras Hipertens 2000;2:161-5*

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PT, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants of the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67:968-77.
2. Pierin AMG, Koch VH, Luders C, Mion DJr. Medida da pressão arterial em gestantes, crianças, idosos e obesos. In: Mion, DJr; Nobre, F. Medida da pressão arterial: da teoria à prática. Lenos, cap. 4, p. 65-87, São Paulo, 1998.
3. Burch GE, Shewey L. Sphygmomanometric cuff size and blood pressure recordings. *JAMA* 1973;225:1215.
4. Guagnano MT, Murri R, Marchione L, Merlitti D, Palitti VP, Sensi S. Qual e la reale

- prevalenza dell'ipertensione nell'obesita? What is the real prevalence of hypertension in obesity? (Editorial). *Recenti Prog Med* 1995; 86:306-11.
5. Guagnano MF, Palitti VP, Murri R, Marchione L, Merlitti D, Sensi S. Many factors can affect the prevalence of hypertension in obese patients: role of cuff size and type of obesity. *Panminerva Med* 1998, 40:22-7.
  6. Hussain A, Cox JG. An audit of the use of sphygmomanometers. *Br J Clin Pract* 1996; 50:136-7.
  7. Holanda HEM, Mion Jr D, Pierin AMG. Medida da pressão arterial: critérios empregados em artigos científicos de periódicos brasileiros. *Arq Bras Cardiol* 1997;68:433-36.
  8. Perloff D, Grim C, Flack J, Frolich ED, Hill M, MC Donald M, Morgenstern BZ. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation*, 1993; 88:2460-2470.
  9. Petrie JC, O'Brien ET, Litlter WA, Swiet M. Recommendations on blood pressure measurement. *Br Med J* 1986;293:611-615.
  10. Consenso brasileiro para o tratamento da hipertensão arterial. III CHA BG Cultural. São Paulo, 1998.
  11. Mion Jr D, Silva H, Marcondes M. Device to correct the reading of blood pressure according to the patient's arm circumference. *J Hypertens* 1986;4(supl 15):S581.
  12. Pierin A, Alavarce D, Lima J, Fukushima J, Halpern A, Mion Jr D. A medida da pressão arterial no antebraço hiperestima a medida da pressão no braço em pacientes obesos (mimeografado).
  13. Pierin AMG, Gomes MAM, Veiga EV, Nogueira MS, Nobre F. Medida da pressão arterial no consultório e auto medida da pressão: técnicas e equipamentos. In: MION Jr 168 D, NOBRE F. *Medida da pressão arterial: da teoria à prática*. Lemos, cap.3, p 35-64, São Paulo, 1998.
  14. Amodéo C, Lima NKC, Nobre F. Mapa: histórico, limitações e utilidades. In: *Mapa Monitorização ambulatorial da pressão arterial*. Atheneu, cap 11, p 95-100, 1998.
  15. Guagnano MF, Merlitti D, Murri R, Palitti VP, Sensi S. Ambulatory blood pressure monitoring in evaluating the relationship between obesity and blood pressure. *J Hum Hypertens* 1994; 8:245-250.
  16. Pela I, Modesti PA, Cocchi C, Cecioni I, Gensini GF, Bartolozzi G. Changes in the ambulatory arterial pressure of normotensive obese children. *Pediatr Med Chir* 1990;12:495-497.
  17. Weir MR, Reisin E, Falkner B, Hutchinson HG, Sha L, Tuck ML. Nocturnal reduction of blood pressure and the antihypertensive response to a diuretic or angiotensin converting enzyme inhibitor in obese hypertensive patients. *Am J Hypertens* 1998;11:914-920.