

## Teste de Respiração Lenta Aumenta a Suspeita da Hipertensão do Avental Branco no Consultório

*Slow Breathing Test Increases the Suspicion of White-Coat Hypertension in the Office*

José Marcos Thalenberg, Rui Manoel dos Santos Póvoa, Maria Teresa Nogueira Bombig, Gustavo André Costa de Sá, Álvaro Nagib Atallah, Bráulio Luna Filho

Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP - Brasil

### Resumo

**Fundamento:** Seria útil dispor de um teste clínico que aumentasse a suspeita da hipertensão do avental branco (HAB) durante a consulta.

**Objetivo:** Avaliar o teste de respiração lenta (TRL) na diferenciação entre hipertensão e HAB.

**Métodos:** Cento e um pacientes hipertensos selecionados em triagem tiveram a medicação suspensa por duas a três semanas. A pressão arterial (PA) foi medida antes e depois do TRL em duas visitas. O teste consistiu em respirar por 1 minuto na frequência de um ciclo respiratório a cada 10 segundos. Dois critérios diagnósticos foram comparados: 1- queda da PA diastólica  $\geq 10\%$  em pelo menos uma consulta, ou 2- queda da PA para níveis normais ( $< 140/90$  mmHg) em pelo menos uma consulta. A MAPA foi realizada de forma cega às medidas clínicas.

**Resultados:** Setenta e uma mulheres e 30 homens, idade média  $51 \pm 10$  anos, média pré e pós-teste de  $152 \pm 17/ 99 \pm 11$  e  $140 \pm 18/ 91 \pm 11$  mmHg. Nove pacientes tiveram medidas clínicas e ambulatoriais normais. De 92 pacientes, 28 (30%) foram classificados como HAB; 15 tiveram teste positivo para o critério 1, e 21 para o critério 2. Entre 64 (70%) hipertensos, 14 testaram positivo para o critério 1, e 12 para o critério 2. Sensibilidade e especificidade (95% IC): 0,54 (0,36-0,71) e 0,78 (0,67-0,87) critério 1; 0,75 (0,57-0,87) e 0,81 (0,70-0,89) critério 2.

**Conclusão:** O TRL mostrou aumento da suspeita clínica de HAB em duas consultas ao utilizar o critério de normalização da PA. Isso sugere que esse teste pode auxiliar na otimização dos pedidos de MAPA para casos suspeitos (Arq Bras Cardiol 2008;91(4):267-273)

**Palavras-chave:** Hipertensão / diagnóstico, testes de função respiratória, monitorização ambulatorial da pressão arterial.

### Summary

**Background:** It would be useful to have a clinical test that increases the suspicion of white coat hypertension (WCH) during the medical consultation.

**Objective:** To evaluate the Slow Breathing Test (SBT) when differentiating hypertension from WCH.

**Methods:** 101 hypertensive patients selected at triage had their medication withdrawn for 2-3 weeks. The blood pressure (BP) was measured before and after the SBT at two consultations at the office. The test consisted in breathing for 1 minute at the frequency of one respiratory cycle every 10 seconds. Two diagnostic criteria were compared: 1 – decrease in diastolic BP  $\geq 10\%$  in at least one visit or 2- decrease in BP to normal levels ( $< 140/90$  mm Hg) in at least one visit. The ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) was performed while blinded to the clinical measurements.

**Results:** 71 women and 30 men, with a mean age of  $51 \pm 10$  years, with mean pre and post-test BP of  $152 \pm 17/ 99 \pm 11$  and  $140 \pm 18/ 91 \pm 11$  mm Hg were assessed. Nine patients had normal clinical and ambulatory measurements. Of the 92 patients, 28 (30%) were classified as having WCH; 15 had a positive test for Criterion 1 and 21 for the Criterion 2. Among 64 (70%) hypertensive individuals, 14 tested positive for Criterion 1 and 12 for Criterion 2. Sensitivity and specificity (95% CI): 0.54 (0.36-0.71) and 0.78 (0.67-0.87) for Criterion 1; 0.75 (0.57-0.87) and 0.81 (0.70-0.89) for Criterion 2.

**Conclusion:** The SBT showed an increase in the clinical suspicion of WCH in two visits when using the BP normalization criterion. This finding suggests that the test can help in the optimization of ABPM requests for suspected cases. (Arq Bras Cardiol 2008;91(4):243-249)

**Key words:** Hypertension / diagnosis; respiratory function tests; blood pressure monitoring, ambulatory

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: José Marcos Thalenberg •

R. Harmonia 564 ap. 171, Vila Madalena - 05435-000, São Paulo, SP - Brasil

E-mail: [jmthal@ajato.com.br](mailto:jmthal@ajato.com.br)

Artigo enviado em 08/12/2007; revisado recebido em 04/02/2008; aceito em 26/02/2008.

## Introdução

A hipertensão do aortal branco (HAB), designação mais utilizada da hipertensão isolada de consultório, é definida como a presença de pressão arterial (PA) persistentemente elevada em ambiente médico e leituras normais fora desse<sup>1</sup>. Afeta de 15% a 30% de todos os hipertensos presumíveis<sup>2</sup>. Essa condição pode levar a tratamento medicamentoso desnecessário, com repercussões para pacientes e sistemas de saúde<sup>3</sup>. Entretanto, a HAB deve ser considerada um estado pré-hipertensivo<sup>4,5</sup> e não inocente<sup>6,7</sup> que necessita um seguimento mais intenso. O diagnóstico da HAB requer preferencialmente o uso de monitorização ambulatorial da PA (MAPA)<sup>8</sup>. Não obstante, a falta de características clínicas particulares à HAB é um fator que restringe os pedidos de MAPA para fins diagnósticos<sup>9</sup>.

A respiração lenta, na frequência de 0.1 Hz (seis ciclos respiratórios por minuto, um ciclo a cada 10 segundos), mostrou-se efetiva em aumentar a oxigenação sanguínea, a tolerância ao exercício, a sensibilidade do barorreflexo<sup>10,11</sup> e diminuir a PA em indivíduos hipertensos<sup>11</sup>. Presume-se que essa frequência promova a sincronização entre a respiração e ritmos cardiovasculares inatos (as ondas de Mayer, um ritmo de 10 segundos em seres humanos) com uma conseqüente modulação das atividades autonômicas centrais e periféricas (barorreflexo)<sup>12</sup>. Na frequência de cinco ciclos por minuto, a respiração lenta produziu uma pequena diferença na queda da pressão diastólica entre indivíduos hipertensos e naqueles com HAB, quando aplicada em uma única consulta<sup>13</sup>. O objetivo deste estudo foi aprimorar a aplicação do teste de respiração lenta (TRL), o que poderia aumentar a suspeita da HAB no consultório e conseqüentemente otimizar os pedidos de MAPA para os casos suspeitos.

## Métodos

### Desenho do estudo e pacientes

Neste estudo transversal de acurácia, 101 pacientes encaminhados ao Setor de Cardiopatia Hipertensiva da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), entre março de 2003 e março de 2005, foram avaliados em consulta inicial de triagem. A avaliação constou de questionário estruturado e interpretação de exames laboratoriais e eletrocardiograma que constam da rotina do setor. O questionário teve entre seus quesitos: tempo de diagnóstico da hipertensão, medicação anti-hipertensiva utilizada (nome e dosagem), outros medicamentos utilizados, *status* para tabagismo e etilismo, outras moléstias existentes, internações hospitalares (incluindo atendimento para urgências/emergências hipertensivas). Os critérios de inclusão foram: à triagem, adultos (idade  $\geq 18$  anos) com PA sistólica (PAS)  $\geq 140$  e  $< 180$  mmHg ou diastólica (PAD)  $\geq 90$  e  $< 110$  mmHg ou aqueles em uso de medicação anti-hipertensiva e PA  $< 180/110$  mmHg. Foram excluídos: pacientes com histórico de atendimento para crises hipertensivas de qualquer origem, hipertensão secundária, diabetes melito, fibrilação atrial, angina instável ou de início recente, valvopatias com classe funcional  $> 1$ , doença pulmonar obstrutiva crônica moderada a grave, creatinina sérica  $\geq 1,5$  mg/dl, índice de massa corpórea

$\geq 35$ , a presença do índice de Sokolow-Lyon (SV 1, + R V 5/V 6  $\geq 35$  mm) ao ECG e etilismo. O consentimento informado foi obtido previamente de todos os pacientes e o protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição.

### Teste de respiração lenta e medidas da PA

Os pacientes selecionados foram avaliados duas a três semanas após a suspensão da medicação anti-hipertensiva<sup>14</sup>. A determinação auscultatória da PA (ruídos de Korotkoff I e V) foi obtida com um esfigmomanômetro de mercúrio (Wan Med, São Paulo, Brasil) com graduação de 2 mm e bolsas de tamanho adequado à circunferência do braço. Com o paciente sentado, mediu-se a PA em ambos os braços e escolheu-se o braço de maior PA. Após 2 minutos, procedeu-se uma nova aferição no mesmo braço. Caso fossem encontradas diferenças na PAD maiores que 5 mmHg, repetia-se o procedimento até que se obtivesse medida com diferença menor. Com o manguito posicionado no braço escolhido, submeteu-se o paciente ao TRL, que consistiu em induzir respiração lenta durante um minuto na frequência de 0,1 Hz (um ciclo respiratório a cada 10 segundos). O paciente foi instruído pelo médico a simular o padrão respiratório baseado em relógio analógico colocado sobre a mesa. Imediatamente após, procedeu-se à medição única da PA no braço previamente determinado. A frequência de pulso foi estimada por meio de contagem de 30 segundos, pelo pulso radial, imediatamente após as medidas pré e pós-teste.

Na seqüência imediata, foi instalado monitor para realização de MAPA de 24 horas (Dyna-MAPA, Cardios Sistemas, São Paulo, Brasil; equivalente ao Mobil-O-Graph, I.E.M., Stolberg, Alemanha) com manguito apropriado colocado no braço não dominante e programado para aferir a PA a cada 15 minutos (vigília) e 30 minutos (sono). Os horários de dormir e despertar foram estabelecidos individualmente e checados com os registros do diário. No dia seguinte, após a retirada do monitor, foram realizados os mesmos procedimentos descritos anteriormente para mensuração da PA antes e depois do TRL em nova consulta. A interpretação dos resultados da MAPA foi feita de maneira cega em relação às medidas clínicas e de acordo com as diretrizes brasileiras<sup>15</sup>. Consideramos válidos relatórios com pelo menos 50 medidas de vigília.

### Reprodutibilidade

A reprodutibilidade interobservadores foi averiguada a partir de medidas obtidas separadamente por um segundo médico que testou 20 pacientes por duas vezes, imediatamente após as consultas do primeiro observador. Cada médico realizou o atendimento isoladamente, sem nenhum observador admitido durante o procedimento para evitar elevação de PA do paciente<sup>16</sup>. Todas as medidas clínicas foram obtidas no período da manhã entre 11h e 12h.

### Critérios diagnósticos

Consideramos como HAB a existência de medidas de consultório  $\geq 140$  mmHg (PAS) ou  $\geq 90$  mmHg (PAD) nas duas consultas (também na triagem se o paciente não estivesse

## Artigo Original

tomando medicação) e média de vigília da MAPA < 135 mmHg (PAS) e < 85 mmHg (PAD).

Foram comparados dois critérios como resposta positiva ao TRL para o diagnóstico da HAB.

**Critério 1)** queda da PAD  $\geq 10\%$  em pelo menos uma das duas consultas.

**Critério 2)** queda da PA para níveis de normalidade, ou seja, PAS < 140 e PAD < 90 mmHg em pelo menos uma das duas consultas.

### Análise estatística

Considerando uma prevalência média de 20% de HAB,

erro alfa de 5% e poder estatístico da amostra de 90%, estimamos necessários 92 indivíduos com diagnóstico presumível de HA. Os resultados foram expressos em média e desvio padrão (DP). Foram utilizados os testes t de Student pareado e o teste do Qui-quadrado para análise dos resultados. O desempenho do TRL foi avaliado pela determinação da sensibilidade, especificidade, valores preditivos e razões de probabilidade, com os respectivos intervalos de confiança em 95%. Para a avaliação da reprodutibilidade interobservadores do TRL foi utilizado o teste de Kappa. Utilizamos para os cálculos os programas *Microsoft Excel* e *Confidence Interval Analysis, version 2*.

A fig. 1 resume o método do presente estudo.

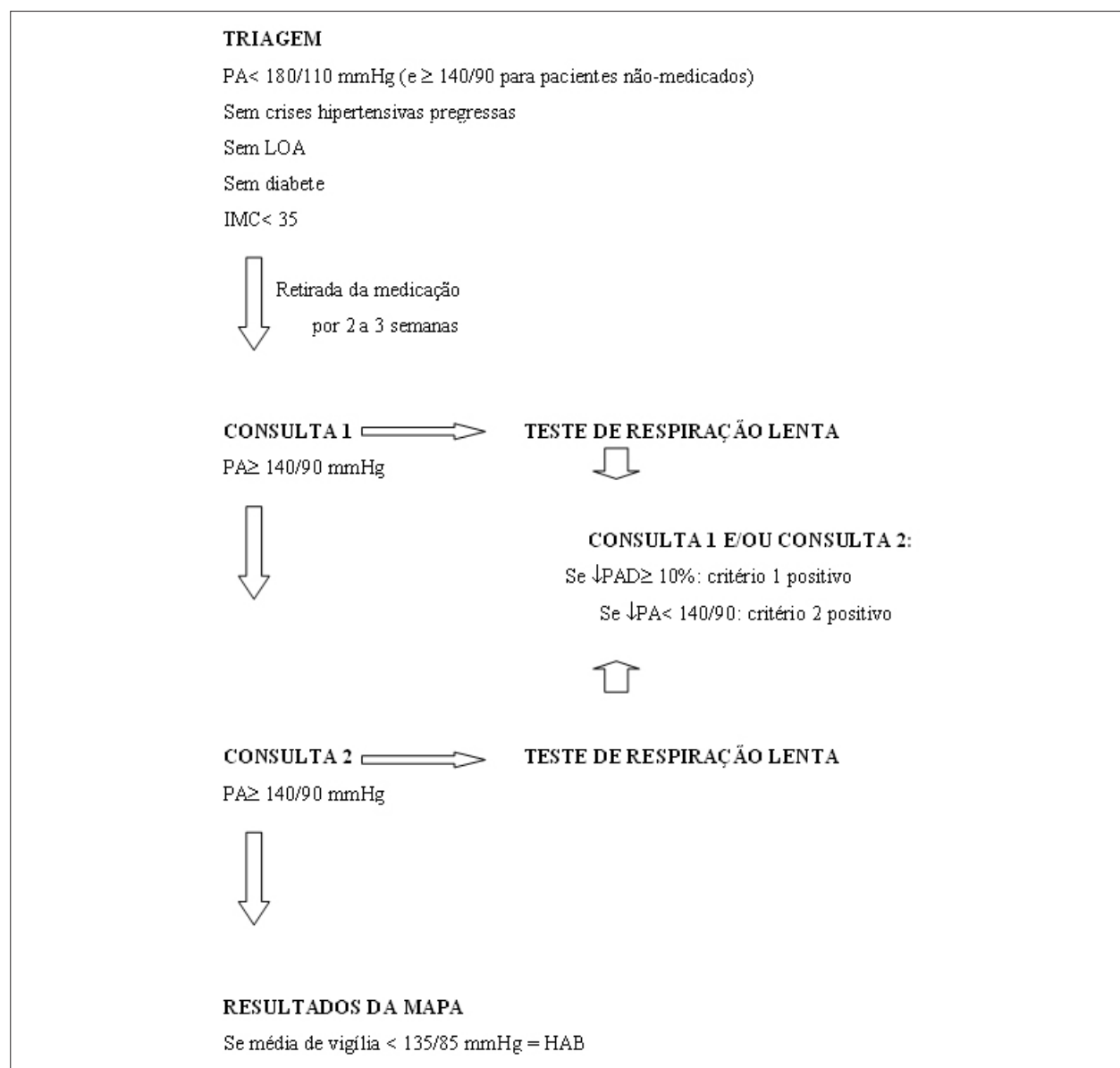


Fig. 1 - Algoritmo diagnóstico do estudo; PA – pressão arterial; LOA – lesão de órgão-alvo; IMC – índice de massa corpórea; ↓PAD – queda da pressão arterial diastólica; ↓PA – queda da pressão arterial; MAPA – monitorização ambulatória da pressão arterial; HAB – hipertensão do avental branco.

## Resultados

### Algumas características da amostra

A casuística constou de 71 mulheres e 30 homens, com idade média de 51±10 anos. Participaram 57 pacientes brancos, 40 negros e quatro amarelos. Dez pacientes tinham idade ≥ 65 anos (sete mulheres). Noventa e quatro pacientes utilizavam medicação anti-hipertensiva. Desses, 17 estavam em monoterapia, 74 utilizavam duas drogas e três pacientes, três drogas (os últimos em uso de doses sub-ótimas). As drogas utilizadas pertenciam às seguintes categorias: diuréticos tiazídicos, betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio diidropiridínicos e inibidores da enzima conversora de angiotensina.

### Classificação após a MAPA

As médias da PA pré e pós-teste foram 152±17 / 99±11 e 140±18 / 91±11 mmHg, respectivamente.

Nove pacientes apresentaram medidas clínicas e ambulatoriais normais após a retirada da medicação. Dos 92 restantes, 28 (30%) foram classificados como HAB (35% das mulheres e 20% dos homens) e 64 (70%) como hipertensos (HT).

A tabela 1 mostra as médias da PA (±DP) na primeira e segunda consultas antes e depois da aplicação do TRL e as médias de vigília da MAPA (±DP) em relação aos grupos HAB e HT. Conforme o esperado, as médias pré-teste do grupo HAB foram mais baixas do que as do grupo HT. Observou-se queda espontânea da PA pré-teste entre as consultas 1 e 2 nos dois grupos. Observou-se também queda significativa da PA sistólica e diastólica após o teste nos dois grupos. A queda maior foi registrada na consulta 2 do grupo HAB; a menor, na consulta 1 do grupo HT. Não houve diferença significativa entre as médias da frequência de pulso pré e pós-teste para ambos os grupos.

A tabela 2 mostra as respostas obtidas para os critérios 1 e 2 após a aplicação do TRL.

Para o grupo HAB e de acordo com o critério 1, oito pacientes foram identificados na consulta 1 e sete, na consulta 2; quatro pacientes responderam positivamente ao TRL nas duas consultas. Em relação ao critério 2, 12 pacientes foram identificados na consulta 1 e nove, na consulta 2; nove pacientes responderam positivamente ao TRL nas duas consultas. Respostas positivas aos dois critérios foram observadas em 12 pacientes, e cinco não foram identificados por nenhum dos critérios.

As tabelas 3 e 4 mostram as respostas ao TRL (positivas ou negativas) pelos critérios 1 e 2, de acordo com os estágios de hipertensão definidos pela V Diretrizes Brasileiras<sup>17</sup> e pelas medidas registradas na consulta 2. No grupo HAB, 25 indivíduos tiveram medidas clínicas compatíveis com HA estágio 1; os outros três, com HA estágio 2. No grupo HT, 35 indivíduos tiveram medidas clínicas compatíveis com HA estágio 1; 24, com HA estágio 2; e cinco, com HA estágio 3. Para os pacientes com PA compatível com o estágio 1, houve diferença significativa entre HT e HAB na resposta ao teste para o critério 2 ( $p < 0,003$ ), mas não para o critério 1 ( $p < 0,26$ ).

**Tabela 1 – Comportamento da pressão arterial (sistólica/diastólica ± DP), respectivas variações percentuais e significância nas consultas clínicas antes e após a realização do TRL e médias de vigília da MAPA (±DP)**

	HT (n=64)	HAB (n=28)
PA1 pré	158 ± 18 / 101 ± 10	150 ± 13 / 92 ± 8
PA1 pós	149 ± 17 / 97 ± 10	140 ± 12 / 87 ± 8
Δ%(p)	-6 * / -4 **	-7 * / -6 **
PA2 pré	154 ± 16 / 99 ± 10	146 ± 11 / 89 ± 9
PA2 pós	142 ± 15 / 95 ± 10	132 ± 12 / 84 ± 9
Δ%(p)	-8 * / -4 **	-11 * / -6 **
MAPA(vigília)	144 ± 10 / 91 ± 8	125 ± 6 / 77 ± 6

TRL – teste de respiração lenta; PA1, PA2 – médias da PA na 1ª e 2ª consultas, pré e pós-TRL; Δ%(p) – variação percentual (valor de p); \* =  $p < 0,0001$  \*\* =  $p < 0,003$

**Tabela 2 – Distribuição dos pacientes de acordo com os critérios 1 e 2**

	HAB (n=28)	HT (n=64)
Critério 1: ↓PAD≥10%	15	14
↓PAD<10%	13	50
Critério 2: ↓PA<140/90	21	12
↓PA≥140/90	7	52

HAB – hipertensão do avental branco; HT – hipertensão; ↓PAD≥10% – queda da PA diastólica ≥10% após o TRL em pelo menos uma de duas consultas; ↓PAD<10% – queda da PA diastólica <10% após o TRL nas duas consultas; ↓PA<140/90 – queda da PA para valor <140/90 mmHg após o TRL em pelo menos uma de duas consultas; ↓PA≥140/90 – queda da PA para valor ≥140/90 mm Hg após o TRL nas duas consultas.

### Desempenho do teste de respiração lenta

A tabela 5 sumariza o desempenho do TRL para os dois critérios. Foram calculados sensibilidade, especificidade, valores preditivos, razões de probabilidade e teste de Kappa para análise de reprodutibilidade interobservadores, com os respectivos intervalos de confiança (método de Wilson).

O gráfico 1 representa a melhora da performance do TRL em relação à sensibilidade, especificidade e valores preditivos quando utilizamos um ponto de corte idêntico ao usado no diagnóstico clínico (140/90 mmHg no critério de normalização da PA).

### Discussão

O TRL revelou sensibilidade de 75% e especificidade de 81% para o critério de normalização da PA na identificação da HAB, em duas consultas, quando da avaliação de pacientes hipertensos não-medicados, sem lesões de órgãos-alvo e sem co-morbidades importantes. A razão de probabilidade positiva obtida pelo teste aponta para um aumento na chance

**Tabela 3 – Resposta ao TRL de acordo com os estágios de hipertensão (medidas clínicas após a consulta 2) usando o critério 1**

	HAB+ (n=15)	HAB- (n=13)	HT+ (n=15)	HT- (n=49)	Total (n=92)
Estágio 1	13	12	12	23	60
Estágios 2 e 3	2	1	3	26	32

TRL – teste de respiração lenta; HAB – hipertensão do avental branco; HT – hipertensos; critério 1 – queda da PAD  $\geq 10\%$  após o TRL em, pelo menos, uma das duas consultas; +: resposta positiva ao teste; -: resposta negativa ao teste; Estágio 1 – PA entre 140 e 159 (sistólica) e 90 e 99 mmHg (diastólica); Estágios 2 e 3 – PA  $\geq 160/100$  mmHg

**Tabela 4 – Resposta ao TRL de acordo com os estágios de hipertensão (medidas clínicas após a consulta 2) usando o critério 2**

	HAB+ (n=21)	HAB- (n=7)	HT+ (n=12)	HT- (n=52)	Total (n=92)
Estágio 1	19	6	12	23	60
Estágios 2 e 3	2	1	0	29	32

TRL – teste de respiração lenta; HAB – hipertensão do avental branco; HT – hipertensos; critério 2 – queda da PA para abaixo de 140/90 mmHg após o TRL em, pelo menos, uma das duas consultas; +: resposta positiva ao teste; -: resposta negativa ao teste; Estágio 1 – PA entre 140 e 159 (sistólica) e 90 e 99 mmHg (diastólica); Estágios 2 e 3 – PA  $\geq 160/100$  mmHg

**Tabela 5 – Análise de desempenho do TRL na identificação da HAB**

	Critério 1	Critério 2
Sensibilidade	0.54 (0.36 a 0.71)	0.75 (0.57 a 0.87)
Especificidade	0.78 (0.67 a 0.87)	0.81 (0.70 a 0.89)
VPP	0.52 (0.34 a 0.69)	0.64 (0.47 a 0.78)
VPN	0.79 (0.68 a 0.88)	0.88 (0.78 a 0.94)
RPP	2.5 (1.4 a 4.4)	4.0 (2.3 a 7.0)
RPN	0.6 (0.40 a 0.90)	0.3 (0.16 a 0.59)
Teste de Kappa	-0.12 (-0.67 a 0.42)	0.42 (0.02 a 0.86)

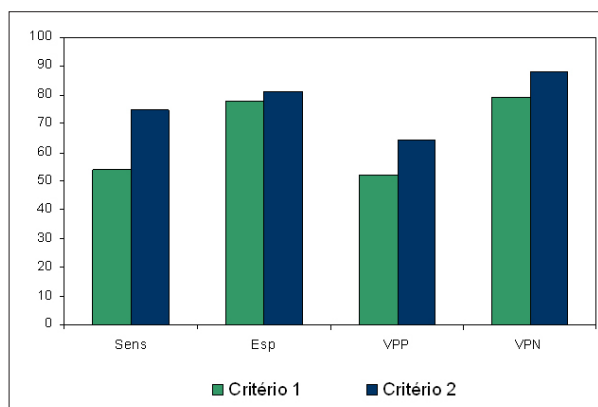
TRL – teste de respiração lenta; HAB – hipertensão do avental branco; critério 1 – queda da PAD  $\geq 10\%$  após o TRL em, pelo menos, uma das duas consultas; critério 2 – queda da PA  $< 140/90$  mm Hg após o TRL em, pelo menos, uma das duas consultas; VPP – valor preditivo positivo; VPN – valor preditivo negativo; RPP – razão de probabilidade positiva; RPN – razão de probabilidade negativa.

da presença de HAB em até quatro vezes. Esses resultados sugerem que esse é um teste simples, facilmente realizável pelo clínico em seu consultório, com possibilidade de aumentar consideravelmente a suspeita desse diagnóstico.

Realizamos análise de concordância entre dois observadores e encontramos um teste de Kappa de 0,42 para o critério de normalização da PA, plenamente aceitável para uma manobra clínica em um cenário de grande variabilidade.

As variações da pressão arterial representam um problema para o diagnóstico e o controle da hipertensão. A queda espontânea da PA pré-teste entre as consultas 1 e 2 (tab. 1) confirma a necessidade de que sejam realizadas pelo menos duas consultas após a triagem para atenuação da reação de alerta do paciente em ambiente médico<sup>18,19</sup>. Por meio desse procedimento, encontramos nove pacientes normotensos

(9% da amostra inicial), todos eles tomando previamente medicação anti-hipertensiva. Por sua vez, a HAB parece ser uma resposta condicionada que não desaparece com o tempo<sup>20</sup> e cujo diagnóstico depende do nível de suspeita do médico. O presente estudo sugere que o TRL é mais efetivo na forma proposta aqui do que aquela usada por Yoshihara e cols.<sup>13</sup>. Esses autores realizaram o teste somente na primeira de três consultas e observaram melhor diferenciação com o critério de percentagem de queda da PA diastólica. Em nosso estudo, o teste foi aplicado em duas consultas após triagem, quando o efeito de habituação que ocorreu com a repetição das consultas contribuiu para aumentar o efeito da respiração lenta. Essa é uma provável causa da queda mais intensa da PA sistólica pós-teste na segunda consulta em relação à primeira, para ambos os grupos HAB e HT (tab. 1). Além disso, o critério



**Gráfico 1 - Comparação do desempenho dos critérios 1 e 2; Sens – Sensibilidade; Esp – especificidade; VPP – valor preditivo positivo; VPN – valor preditivo negativo; Critério 1 – queda da PAD  $\geq 10\%$  após o TRL em, pelo menos, uma das duas consultas; Critério 2 – queda da PA para menos que 140/90 mm Hg após o TRL em, pelo menos, uma das duas consultas.**



de normalização da PA é facilmente interpretado pelo médico. O critério 1 foi retirado após revisão da literatura<sup>13</sup>. Já o critério 2 foi decorrente de nossa observação.

Também avaliamos dois outros critérios alternativos: queda da PA diastólica  $\geq$  5% e queda da PA sistólica  $\geq$  10%. Obtivemos para esses critérios sensibilidade de 68% e 54% e especificidade de 36% e 55% para esses pontos de corte, respectivamente.

A prevalência da HAB é inversamente proporcional à gravidade da hipertensão no consultório<sup>21</sup>. As respostas ao TRL de acordo com os estágios de hipertensão (tab. 4 e 5), indicaram que os resultados utilizando o critério 2 (tab. 5) respeitaram os mesmos determinantes para a MAPA no diagnóstico da HAB: quanto menor o estágio da hipertensão clínica, maior a chance de positividade para a HAB ao aplicar o TRL.

O maior número de mulheres na casuística reflete a frequência dos usuários do Setor (mulheres 7:3 homens). Esse fato não nos surpreende, pois no Brasil as mulheres procuram mais os serviços de saúde do que os homens<sup>22</sup>. É de grande importância o diagnóstico da HAB em mulheres, já que elas são mais suscetíveis a esta condição<sup>21</sup>, tendo sido encontrada em 35% delas e em 20% dos homens em nossa casuística.

A queda da PA após o teste foi mais intensa no grupo HAB do que no HT, nas duas consultas (tab. 1). Pode-se questionar se esses resultados seriam influenciados por alguma possível diferença fisiológica nos mecanismos de mudança rápida da PA existente entre hipertensos e aqueles com HAB. Em relação a isso, um estudo<sup>23</sup> utilizando MAPA direta (intra-arterial) em indivíduos com hipertensão clínica detectou maior sensibilidade barorreflexa naqueles com menores médias ambulatoriais quando comparados com aqueles que tinham maiores médias. Nenhuma diferença significativa na PA média de consultório foi observada entre os grupos. Conforme visto antes, a respiração lenta aumenta a sensibilidade barorreflexa e diminui a PA em hipertensos<sup>11</sup>. Seria esse estímulo mais efetivo em diminuir níveis elevados da PA em indivíduos com

uma melhor sensibilidade desse reflexo? Outros estudos serão necessários para investigar possíveis diferenças fisiológicas.

### Limitações

Não determinamos a reprodutibilidade do TRL nos mesmos indivíduos no decorrer do tempo. Foi levada em consideração recomendação do Comitê de Ética, que considerou a viabilidade de manter hipertensos previamente tratados (agora após a MAPA) sem medicação por mais tempo. A suspensão da medicação teve efeito ansiogênico sobre alguns pacientes, o que demandou suporte telefônico no período de abstinência (tivemos duas consultas telefônicas e uma paciente retirou-se do estudo no período). Finalmente, seria desejável aumentar a amostra com pacientes recém-diagnosticados e não medicados.

### Conclusão

No presente estudo, o TRL mostrou aumento da suspeita clínica de HAB em duas consultas ao utilizar o critério de normalização da PA. Isso sugere que esse teste simples e facilmente aplicável pode auxiliar na otimização dos pedidos de MAPA para os casos suspeitos.

### Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

### Fontes de financiamento

Este estudo foi financiado pela Fundação de Auxílio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

### Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de José Marcos Thalenberg pela Universidade Federal de São Paulo.

## Referências

1. Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white-coat hypertension? *JAMA*. 1988; 259: 225-8.
2. O'Brien E, Beevers G, Lip GYH. ABC of hypertension: blood pressure measurement. *BMJ*. 2001; 322: 1110-4.
3. Pierdomenico SD, Mezzetti A, Lapenna D, Guglielmi MD, Mancini M, Salvatore L, et al. 'White-coat' hypertension in patients with newly diagnosed hypertension: evaluation of prevalence by ambulatory monitoring and impact on cost of health care. *Eur Heart J*. 1995; 16: 692-7.
4. Verdecchia P, Schillaci C, Borgioni C, Ciucci A, Gattobigio R, Sacchi N, et al. Identification of subjects with white-coat hypertension and persistently normal ambulatory blood pressure. *Blood Press Monit*. 1996; 1 (3): 217-22.
5. Bidlingmeyer I, Burnier M, Bidlingmeyer M, Waeber B, Brunner HR. Isolated office hypertension: a prehypertensive state? *J Hypertens*. 1996; 14 (3): 327-32.
6. Muscholl MW, Hense HW, Bröckel U, Döring A, Riegger GAJ, Schunkert H. Changes in left ventricular structure and function in patients with white coat hypertension: cross sectional survey. *BMJ*. 1998; 317 (7158): 565-70.
7. Gustavsen PH, Hoegholm A, Bang LE, Kristensen KS. White-coat hypertension is a cardiovascular risk factor: a 10-year follow-up study. *J Hum Hypertens*. 2003; 17 (12): 811-7.
8. Parati G, Stergiou GS. Self measured and ambulatory blood pressure in assessing the 'white-coat' phenomenon. *J Hypertens*. 2003; 21: 677-82.
9. O'Brien E. Is the case for ABPM as a routine investigation in clinical practice not overwhelming? *Hypertension*. 2007; 50: 284-6.
10. Bernardi L, Gabutti A, Porta C, Spicuzza L. Slow breathing reduces chemoreflex responses to hypoxia and hypercapnia and increases baroreflex sensitivity. *J Hypertens*. 2001; 19: 2221-9.
11. Joseph CN, Porta C, Casucci G, Casiraghi N, Maffei M, Rossi M, et al. Slow breathing improves arterial baroreflex sensitivity and decreases blood pressure in essential hypertension. *Hypertension*. 2005; 46: 714-8.
12. Bernardi L, Sleight P, Bandinelli G, Cencetti S, Fattorini L, Wdowczic-Szulc J, et al. Effect of rosary prayer and yoga mantras on autonomic cardiovascular rhythms: comparative study. *BMJ*. 2001; 323: 1446-9.
13. Yoshihara K, Fukui T, Osawa H, Ishii Y, Morita H, Yamashiro S, et al. Deep

## Artigo Original

- breathing test (DBT) in predicting white-coat hypertension. *Fukuoka Igaku Zasshi*. 1993; 84: 395-401.
14. Owens P, Atkins N, O'Brien. Diagnosis of white-coat hypertension by ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension*. 1999; 34: 267-72.
15. Alessi A, Brandão AA, Pierin A, Feitosa AM, Machado CA, Forjaz CM, et al. IV Diretriz para uso da monitorização ambulatorial da pressão arterial - II Diretriz para uso da monitorização residencial da pressão arterial IV MAPA/ II MRPA. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85 (supl 2): 1-18.
16. Matthys J, De Meyere M, Mervielde I, Knottnerus JA, Den Hond E, Staessen JA, et al. Influence of the presence of doctors-in-training on the blood pressure of patients: a randomised controlled trial in 22 teaching practices. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 769-73.
17. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 89 (3): e24-e79.
18. Fogari R, Corradi L, Zoppi A, Lusardi P, Poletti L. Repeated office blood pressure controls reduce the prevalence of white-coat hypertension and detect a group of white-coat normotensive patients. *Blood Press Monit*. 1996; 1: 51-4.
19. Watson RDS, Lumb R, Young MA, Stallard TJ, Davies P, Littler WA. Variation in cuff blood pressure in untreated outpatients with mild hypertension – implications for initiating antihypertensive treatment. *J Hypertens*. 1987; 5: 207-11.
20. Pickering TG. Clinic measurement of blood pressure and white-coat hypertension. In: *Ambulatory monitoring and blood pressure variability*. London: Science Press; 1991. p. 7.1-7.14.
21. Verdecchia P, Palatini P, Schillaci G, Mormino P, Porcellati C, Pessina AC. Independent predictors of isolated clinic (white coat) hypertension. *J Hypertens*. 2001; 19 (6): 1015-20.
22. Travassos C, Viacava F, Pinheiro R, Brito A. Utilization of health care services in Brazil: gender, family characteristics, and social status. *Rev Panam Salud Publica*. 2002; 11 (5-6): 365-73.
23. Floras JS, Jones JV, Hassan MO, Osikowska B, Sever PS, Sleight P. Cuff and ambulatory blood pressure in subjects with essential hypertension. *Lancet*. 1981; 2: 107-9.