

Índice Tornozelo-Braquial e Hipertrofia Ventricular na Hipertensão Arterial

Ankle-Brachial Index and Ventricular Hypertrophy in Arterial Hypertension

Pedro Ferreira de Albuquerque¹, Pedro Henrique Oliveira de Albuquerque³, Gustavo Oliveira de Albuquerque³, Denise Maria Servantes³, Saskya Meneses de Carvalho³, Japy Angelini Oliveira Filho²

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, UNCISAL¹, Maceió, AL; Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina², São Paulo, SP; Clínica do Coração LTDA³, Maceió, AL, Brasil

Resumo

O Índice Tornozelo-Braquial (ITB) é marcador de doença arterial obstrutiva periférica. Raros relatos correlacionam esse índice com hipertrofia ventricular esquerda (HVE), capacidade funcional (CF) e escore de risco coronariano de Framingham (ERCF).

O objetivo do trabalho foi verificar a correlação entre ITB, HVE, CF e ERCF em homens com hipertensão arterial (HA).

Estudo prospectivo e transversal de pacientes do sexo masculino (n = 40), com idade média de 57,92 ± 7,61 anos, sem complicações cardiovasculares. Essa população foi submetida às medidas de ITB, ecocardiograma (ECO), teste ergométrico (TE) e exames laboratoriais. O ITB (direito e esquerdo) foi considerado anormal quando a relação entre a maior média das pressões sistólicas dos tornozelos e dos braços foi inferior ou igual a 0,9 ou superior a 1,3 mmHg. A HVE foi identificada pelo ECO transtorácico; e a CF, pelo TE. Amostras sanguíneas periféricas foram colhidas para o cálculo do ERCF.

Valores normais de ITB foram encontrados em 33 pacientes (82,5%), os quais foram incluídos no Grupo I; sete pacientes (17,5%) com ITB anormal constituíram o Grupo II. Os índices de massa do índice de massa do ventrículo esquerdo (IMVE) ao ECO foram de 111,18 ± 34,34 g/m² (Grupo I) e de 150,29 ± 34,06 g/m² (Grupo II) (p = 0,009). A prevalência de HVE foi de 4% (Grupo I) e de 35,3% (Grupo II) (p = 0,01), constatando-se diferenças significativas entre os grupos. Quanto à CF no TE, não se registrou diferença entre os grupos. Em relação ao ERCF, a média do Grupo I foi inferior à média do Grupo II: 13,18 ± 2,11 versus 15,28 ± 1,79 (p = 0,019).

Palavras-chave

Índice tornozelo braço, hipertrofia ventricular esquerda, hipertensão, medição de risco, fatores de risco.

Correspondência: Pedro Ferreira de Albuquerque •

Av. Alvaro Otacilio, 6883 / Apto 304 - Edf. Residence de Louvres, Jatiuca - 57036-850 - Maceió, AL, Brasil

E-mail: pfallbuquerque@cardiol.br, pfallbuquerque@uol.com.br

Artigo recebido em 05/06/11; revisado recebido em 20/07/11; aceito em 23/08/11.

Em HA, a presença de HVE definida pelo IMVE esteve mais presente nos casos com ITB anormal, identificando maior risco cardiovascular.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) representam importante impacto na morbimortalidade. Sendo assim, a prevenção de eventos, incluindo a acurada identificação dos fatores de risco, permanece um desafio para a saúde pública¹. Portanto, considera-se indispensável identificar esses fatores, selecionando a população de risco, bem como se torna essencial o diagnóstico da hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e da doença arterial obstrutiva periférica (DAOP). A DAOP pode ser avaliada pelo Índice Tornozelo-Braquial (ITB)².

Objetivo

Os objetivos deste estudo foram avaliar os valores do ITB em portadores de hipertensão arterial (HA) e correlacionar essas taxas com a presença de HVE detectada pelo ecocardiograma (ECO), com a avaliação da capacidade funcional pelo teste ergométrico (TE) e com o risco cardiovascular estimado pelo escore de risco coronariano de Framingham (ERCF).

Métodos

Em estudo prospectivo e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da Universidade Estadual de Alagoas, entre dezembro de 2007 e julho de 2008, avaliaram-se 40 homens assintomáticos, com idade média de 57,95 ± 7,61 anos, portadores de HA, sem antecedentes cardiovasculares, doença renal e diabetes melito. Esses pacientes foram submetidos às medidas do ITB direito e esquerdo, ao ECO, ao TE e à coleta de sangue periférico. Para a obtenção do ITB, foram tomadas as pressões sistólicas em artérias braquiais, pediosas e tibiais posteriores, considerando-se, para o cálculo, a média de duas pressões tomadas em cada artéria. Utilizou-se a técnica auscultatória mediada por um Doppler Ultrassom Vascular 4283 DV 2001 (MEDPEJ, Ribeirão Preto, Brasil), com transdutor de 5 a 10 MHz. O ITB (direito e esquerdo) foi considerado anormal quando a relação entre a maior média das pressões sistólicas nos tornozelos e nos braços

Comunicação Breve

foi inferior ou igual a 0,9 ou superior a 1,3 mmHg. A HVE foi definida pelo índice de massa do ventrículo esquerdo (IMVE) superior a 115g/m² ao ECO transtorácico – aparelho Esaote Caris 2D com transdutor de 2,5 a 3,5 MHz. A CF foi considerada pelo tempo máximo de exercício alcançado no TE, em minutos, utilizando-se o protocolo de Bruce em esteira rolante. Para o cálculo do ERF, foram colhidas amostras de sangue periférico após jejum de dez a doze horas, utilizando-se um Kit Olympus – aparelho Olympus AV 400 pelo método direto.

Análise estatística

Para as variáveis numéricas, foram utilizados a média e o desvio padrão, já para as categóricas usaram-se percentagens.

Para as análises de média dos grupos, empregou-se o Kruskal-Wallis H (*equivalent to chi-square*), enquanto para as categóricas optou-se pela análise de risco (*odds ratio*) ou pelo teste exato de Fisher, segundo as possibilidades. O nível de significância estatística foi de 0,05.

Resultados

Encontraram-se valores normais de ITB em 33 pacientes (82,5%), os quais foram incluídos no Grupo I, ao passo que sete pacientes (17,5%) com ITB anormal constituíram o Grupo II. O IMVE foi de 111,18 ± 34,34 g/m², para o Grupo I, e de 150,29 ± 34,06 g/m², para o Grupo II (p = 0,009) (Gráfico 1). A prevalência de HVE foi de 4% (Grupo I) e de 35,3% (Grupo II) (p = 0,01), com diferenças significativas (Tabela 1).

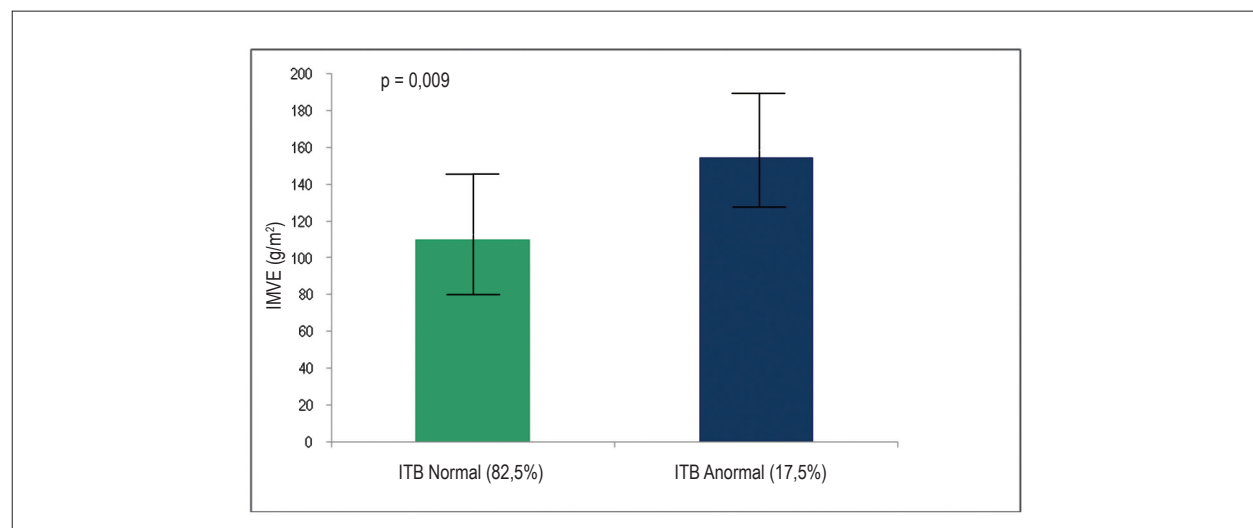


Gráfico 1 - Relação entre ITB e hipertrofia ventricular esquerda, definida pelo índice de massa do ventrículo esquerdo (IMVE) – (intervalo de confiança para 95%).

Tabela 1 - Variáveis ecocardiográficas nos Grupos I (ITB normal, n = 33) e II (ITB anormal, n = 7)

Variável*	Grupo I	Grupo II	p
AE (mm)	39,06 ± 2,95	41,28 ± 2,92	NS
DDVE (mm)	50,66 ± 3,29	53,85 ± 4,18	0,032
DSVE (mm)	31,37 ± 2,02	34,57 ± 2,87	0,051
SIV (mm)	10,75 ± 3,29	13,42 ± 2,69	0,0012
PPVE (mm)	10,10 ± 2,95	12,71 ± 1,79	0,03
Massa do VE (g)	211,14 ± 70,79	297,60 ± 60,65	0,004
Índice de massa do VE (g/m ²)	111,18 ± 34,34	150,29 ± 34,06	0,009
FE (%)	0,67 ± 0,05	0,65 ± 0,03	NS
Velocidade de encurtamento do VE (%)	38,48 ± 3,98%	36,14 ± 3,02	NS
Prevalência de HVE (%)†	4,0	35,3	0,01

*NS - não significativo; VE - ventrículo esquerdo; AE - átrio esquerdo; DDVE - diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo; DSVE - diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo; SIV - espessura diastólica do septo interventricular; PPVE - espessura diastólica da parede posterior do ventrículo esquerdo; FE - fração de ejeção; HVE - hipertrofia ventricular esquerda; †Critério HVE - índice de massa do ventrículo esquerdo ≥ 116g/m^{2.15}

Quanto à CF, não se registrou diferença entre os grupos. Em relação ao ERCF, a média do Grupo I foi inferior à média do Grupo II: $13,18 \pm 2,11$ versus $15,28 \pm 1,79$ ($p = 0,019$).

Discussão

Neste relato, a ocorrência de ITB anormal esteve associada à HVE em pacientes hipertensos, sem complicações cardiovasculares. Relatos na literatura demonstram a influência dos valores encontrados no ITB sobre a função ventricular esquerda e as alterações morfológicas, constituindo um preditor independente de anormalidades ecocardiográficas. A presença de ITB anormal tem alta prevalência de disfunção do ventrículo esquerdo (VE) (fração de ejeção inferior a 45%) e está associada à alta mortalidade cardiovascular³. Utilizando-se ecocardiografia de estresse, relatou-se que o ITB foi um forte indicador de mortalidade por todas as causas⁴. Outros relatos mostram a correlação inversa entre a massa do VE e o ITB, associando a disfunção do VE a valores reduzidos de ITB⁵. Em nosso estudo, a correlação inversa entre o ITB e a massa do VE foi significativa: a média do IMVE foi de $111,18 \pm 34,34$ g/m², para ITB normais, e de $150,29 \pm 34,06$ g/m², para os anormais. É possível que a maior rigidez vascular presente promova uma HVE compensatória. No presente estudo, também observamos uma associação entre baixos valores de ITB e valores mais elevados do ERCF. Essa inversa proporção constitui uma combinação de risco para eventos cardiovasculares⁶.

Referências

1. Greenland P, Smith SC, Grund SM. Improving coronary heart disease risk assessment, in asymptomatic people: role of traditional risk factors and noninvasive cardiovascular tests. *Circulation*. 2001;104(15):1863-7.
2. Zheng ZJ, Sharrett AR, Chambless LE, Rosamond WD, Nieto FJ, Sheps DS, et al. Associations of ankle-brachial index with clinical coronary heart disease, stroke and preclinical carotid and popliteal atherosclerosis: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Atherosclerosis*. 1997;131(1):115-25.
3. Ward RP, Goonewardena SN, Lammertin G, Lang RM. Comparison of the frequency of abnormal cardiac findings by echocardiography in patients with and without peripheral arterial disease. *Am J Cardiol*. 2007;99(4):499-503.
4. Thatipelli MR, Pellikka PA, McBane RD, Rooke TW, Rosales GA, Hodge D, et al. Prognostic value of ankle-brachial index and dobutamine stress echocardiography for cardiovascular morbidity and all-cause mortality in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg*. 2007;46(1):62-70.
5. Maldonado J, Pereira T, Resende M, Simões D, Carvalho M. Usefulness of the ankle-brachial index in assessing vascular function in normal individuals. *Rev Port Cardiol*. 2008;27(4):465-76.
6. Fowkes FGR, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, Chambless AR, et al. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA*. 2008;300(2):197-208.

Limitações do estudo

A despeito de constatar associação entre reduções do ITB e prevalência de HVE na HA, o presente estudo piloto utilizou casuística reduzida ($n = 40$), avaliada em delineamento transversal. Serão úteis novos estudos longitudinais, envolvendo maiores amostras.

Conclusão

Em pacientes portadores de hipertensão arterial, sem manifestações clínicas de DAOP, os valores de ITB abaixo do limite de referência associaram-se à presença de HVE, identificando os indivíduos de maior risco cardiovascular. Pacientes hipertensos com ITB anormal deveriam submeter-se às avaliações estruturais do VE.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de dissertação de Mestrado de Pedro Ferreira de Albuquerque pela Universidade Estadual de Alagoas – UNCISAL e UNIFESP/EPM -SP.