

Bloqueio Divisional Anterossuperior Esquerdo Associado a Bloqueio Atrioventricular Induzido ao Teste Ergométrico

Left Anterior Fascicular Block Associated with Atrioventricular Block during Exercise Stress Test

Andréa Marinho Falcão,¹ Vagner L. Soares,¹ William A. Chalela¹

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo,¹ São Paulo, SP – Brasil

Introdução

O teste de esforço (TE) é indicado em uma ampla variedade de situações clínicas.¹ Apesar das evidências consistentes do significado clínico das anormalidades de ST-T durante o exercício, pouca atenção tem sido dada ao desenvolvimento de distúrbios de condução intraventricular induzidas pelo exercício.

Os distúrbios de condução induzidos ao TE são incomuns e os bloqueios divisionais são ainda mais raros. Estima-se que bloqueios de ramo esquerdo (BRE) induzidos ao esforço apresentem uma prevalência que varia de 0,3%-0,5% e estão associados a prognóstico mais adverso (maior prevalência de doença coronária obstrutiva e insuficiência cardíaca).²

Já os bloqueios divisionais (anterossuperior, anteromedial e posteroinferior) induzidos ao esforço se restringem a publicações de relatos de caso da literatura.^{3,4} Essas alterações, quando presentes, elevam o risco de eventos cardiovasculares, sendo preditoras de pior prognóstico. Em geral, estão associadas a lesões críticas da artéria descendente anterior (DA) ou de tronco da coronária esquerda, já que o maior suprimento sanguíneo do ramo esquerdo do feixe de His e seus fascículos é da DA.⁴

Descrição

Trata-se de paciente de 77 anos, sexo feminino, encaminhada para consulta cardiológica. Apresentava história de dispneia, dor torácica e tontura com início há seis meses. Não fazia uso de medicações cardiovasculares e não apresentava fatores de risco cardiovascular. Apresentava-se ao exame físico em bom estado geral, frequência cardíaca (FC) de 64 bpm, pressão arterial (PA) 140x80 mmHg. A paciente estava alerta e orientada, eupneica, com pulsos simétricos nos quatro membros e sem edemas periféricos.

Palavras-chave

Teste de Esforço; Doença do Sistema de Condução Cardíaco; Doença da artéria coronariana

Correspondência: Andréa Marinho Falcão •

Departamento de Medicina Nuclear e Imagem Molecular – Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar, 44. CEP 05403-090, São Paulo, SP – Brasil
E-mail: andrea.falcao@incor.usp.br

Artigo recebido em 26/03/2023, revisado em 07/07/2023, aceito em 16/08/2023

Editor responsável pela revisão: Ricardo Stein

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230200>

Ausulta cardíaca tinha ritmo regular, bulhas normofonéticas e sem sopros, ausculta pulmonar normal. Demais aparelhos e sistemas sem alterações.

O eletrocardiograma (ECG) de repouso evidenciou ritmo sinusal, FC de 60 bpm, BRD e alterações difusas da repolarização ventricular (Figura 1). O ecocardiograma transtorácico evidenciou fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) de 61% (Teicholz), câmaras cardíacas de tamanhos normais não sendo observadas alterações na motilidade segmentar. Foram realizados cintilografia de perfusão miocárdica (CPM) associada ao TE com o protocolo Bruce e Holter-ECG de 24 horas.

Ao final do 2º estágio do protocolo Bruce o BRD prévio associou-se a um BAV 2:1 e períodos de distúrbios de condução atrioventricular e intraventricular (BDASE) intermitente (Figura 2), associado aos sintomas de fadiga extenuante, dor precordial e pré-síncope, que levaram à interrupção do exame. O teste durou 13 minutos 39 segundos, com pressão arterial (PA) variando de 122x63 mmHg a 202x68 mmHg no pico do esforço. A FC máxima alcançada foi de 97 bpm, correspondendo a 67% do previsto para a idade e carga de trabalho de 7 METs. Na fase de recuperação (6 minutos), retorno ao padrão basal de BRD associado ao BAV 2:1 (Figura 3). A CPM não mostrou evidências de isquemia miocárdica induzida por esforço até alcançar a FC de 97 bpm.

Esses achados são compatíveis com doença do sistema de condução infra-nodal, devido ao aparecimento dos bloqueios, especialmente o BAV podem representar doença bilateral do sistema His-Purkinge. Além de muito raro, requerem intervenção rápida e adequada. O Holter de 24 horas evidenciou períodos de BAV 2:1 associado a bloqueio de ramo alternante nos períodos de maior FC. A paciente foi submetida ao implante de marca-passo atrioventricular permanente com sucesso, com melhora importante dos sintomas.

Discussão

Os achados descritos representam um raro caso de bloqueio “trifascicular” ao esforço (BRD em repouso associado ao BDASE e BAV 2º grau Mobitz II ao esforço). O padrão eletrocardiográfico do distúrbio de condução BDASE é descrito na literatura.^{1,2,4,5} Algumas vezes ele pode não ser reconhecido por profissional pouco treinado quando induzido ao TE. Seu diagnóstico requer atenção especial às mudanças do eixo cardíaco.^{6,7} Os critérios para identificar o BDASE transitório ou permanente é o aparecimento de SÂQRS igual ou além de - 45º; rS em

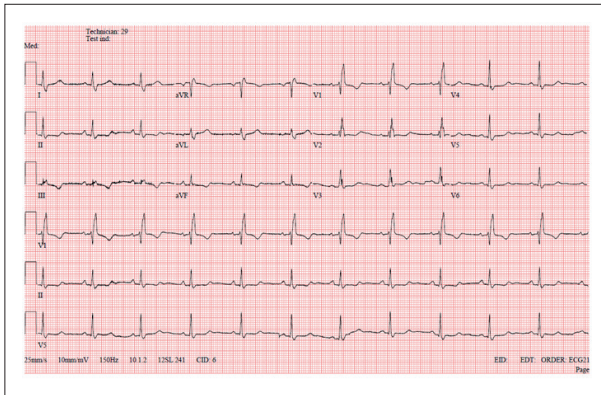


Figura 1 – Eletrocardiograma de repouso evidenciando BRD e alterações da repolarização ventricular.

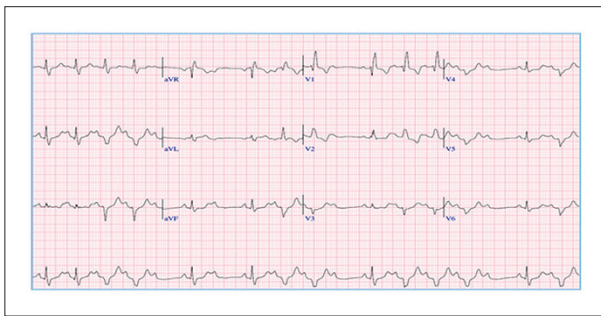


Figura 2 – Eletrocardiograma do esforço máximo, onde se evidencia BRD (padrão basal) alternado com complexos QRS com desvio acentuado do eixo à esquerda (BDASE) e acompanhado de BAV de 2º grau Mobitz II. FC aproximadamente de 100 bpm e manifestação clínica de pré-síncope.

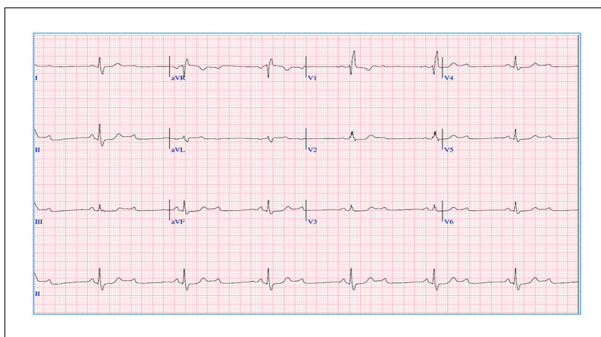


Figura 3 – Eletrocardiograma do 6º min da recuperação: BRD (padrão basal), desaparecimento do BDASE e BAV de 2º grau 2:1.

DII, DIII e aVF, com $S3 > S2$; QRS com duração < 120 ms; qR em D1 e aVL com tempo de início da deflexão intrinsecóide; (TIDI) > 45 ms ou qRs com “s” mínima em D1; qR em aVR com R empastado; diminuição de “r” de V1 até V3 e presença de s de V4 a V6.^{6,7}

No entanto, a presença de BDASE ao esforço também requer o diagnóstico diferencial com algumas situações como: atraso final de condução, outros distúrbios de condução do ramo esquerdo, arritmias ventriculares,

hipertrofia ventricular esquerda, etc.⁷ Apesar dos casos relatados na literatura de BDASE terem associação com DAC grave, isso não foi observado no nosso caso.

Já os BAVs induzidos durante o TE também são eventos bastante incomuns. A frequência relativa de aparecimento durante a fase de exercício do TE é reportada como 0,45%.⁸⁻¹¹ Na fase de recuperação, o tipo mais frequentemente relatado é o BAV de primeiro grau, com uma ocorrência variando entre 2,8% nos indivíduos abaixo dos 40 anos, até 11% naqueles acima de 60 anos. Não obstante sua raridade, o aparecimento de BAV no TE é de grande relevância na prática clínica, podendo auxiliar na definição de condutas em casos especiais. Entretanto, pouco se encontra publicado sobre o tema, mesmo em textos específicos sobre exercício físico e TE. Com base nesses pressupostos, temos que os principais mecanismos envolvidos no surgimento dos BAV durante o TE são os que seguem: desequilíbrio da regulação autonômica (regulação extrínseca); falha na regulação do sistema intrínseco nodal AV; degeneração do sistema de condução cardíaca; eventos isquêmicos comprometendo o nó AV, feixe de His ou ainda a parede inferior do VE - nesse último por promover ativação do reflexo vagal de Bezold-Jarish.¹² Assim, os casos encontrados na literatura de BAV induzido ao esforço ocorrem em pessoas idosas, mais de 60% tinham idade igual ou superior a 60 anos, sendo o indivíduo mais jovem de 31 anos, o que nos leva a supor a etiologia degenerativa como causa principal. O ECG de repouso, previamente ao aparecimento dos bloqueios, era normal em 40% dos casos e a alteração mais encontrada foi o BRD, como no caso descrito. A maioria dos BAV encontrados era de bloqueios de segundo grau 2:1 ou avançados (quase 90% dos casos).¹²

É a localização do bloqueio no sistema de condução que normalmente determina o prognóstico no BAV de II grau. O BAV de 2º grau Mobitz I na grande maioria das vezes é de localização nodal e, portanto, responde ao sistema nervoso autônomo, melhora a condução AV ao exercício. Já nos BAV 2º grau Mobitz II, sua localização já é no sistema His-Purkinje e consequentemente não é influenciado pelo tônus adrenérgico do exercício.

No caso descrito, o BAV apresentado foi um bloqueio Mobitz II, de provável localização infra-nodal, mais comumente observado durante o esforço, já que o sistema His-Purkinje não é responsivo ao sistema nervoso autônomo. Estudos confirmam que nos pacientes em que se realizou o estudo eletrofisiológico invasivo (EEF), constatou-se que a localização dos bloqueios AV era infra-nodal em 85% deles. Tais achados, somados à presença de sintomas, justificam a indicação de implante de marca-passo definitivo em grande parte dos casos;^{7,13-15} isquemia miocárdica raramente foi reportada como causa dos BAVs durante exercício. Mesmo em alguns casos em que se demonstrou a presença de obstrução coronariana, o tratamento da lesão obstrutiva não resolveu o BAV, sugerindo que outros mecanismos além da isquemia estavam presentes nesses indivíduos, semelhante ao caso apresentado, em que a perfusão miocárdica foi normal, mesmo em baixa FC alcançada. Assim, o TE com a sua análise multifatorial foi de fundamental importância. A avaliação da resposta dromotrópica expôs os BDASE não

conhecidos previamente, associados à manifestação clínica de pré-síncope.

Conclusão

O TE foi fundamental para o diagnóstico e manejo clínico do caso e seus achados foram suficientes para indicar o implante de um marca-passo atrioventricular permanente.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Falcão AM, Chalela WA; Obtenção de dados e Análise estatística: Suares VL; Análise e interpretação dos dados e Redação do manuscrito: Falcão AM, Suares VL; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Falcão AM, Suares VL, Chalela WA.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Guidelines of Sociedade Brasileira de Cardiologia on the Exercise Test. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(5 Suppl 1):1-26. doi: 10.1590/S0066-782X2010000800001.
2. Stein R, Ho M, Oliveira CM, Ribeiro JP, Lata K, Abella J, et al. Exercise-Induced Left Bundle Branch Block: Prevalence and Prognosis. *Arq Bras Cardiol.* 2011;97(1):26-32. doi: 10.1590/s0066-782x2011005000054.
3. Uchida AH, Moffa PJ, Riera AR, Ferreira BM. Exercise-Induced Left Septal Fascicular Block: an Expression of Severe Myocardial Ischemia. *Indian Pacing Electrophysiol J.* 2006;6(2):135-8.
4. Chandrashekhar Y, Kalita HC, Anand IS. Left Anterior Fascicular Block: an Ischaemic Response During Treadmill Testing. *Br Heart J.* 1991;65(1):51-2. doi: 10.1136/hrt.65.1.51.
5. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, editors. *Braunwald Tratado de doenças cardiovasculares.* 12th ed. São Paulo: Elsevier; 2021.
6. Pérez-Riera AR, Barbosa-Barros R, Borges MTRLS, Daminello-Raimundo R, Abreu LC, Nikus K. Electro-Vectorcardiographic Demonstration of Rate-Independent Transient Left Posterior Fascicular Block. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2019;24(5):e12600. doi: 10.1111/anec.12600.
7. Samesima N, God EG, Kruse JCL, Leal MG, Pinho C, França FFAC, et al. Brazilian Society of Cardiology Guidelines on the Analysis and Issuance of Electrocardiographic Reports - 2022. *Arq Bras Cardiol.* 2022;119(4):638-80. doi: 10.36660/abc.20220623.
8. Ruiz-Pizarro V, Palacios-Rubio J, Cobos-Gil MÁ. Exercise-Induced Left Fascicular Block: a Forgotten Sign of Coronary Disease. *Rev Port Cardiol.* 2021;40(9):695.e1-695.e4. doi: 10.1016/j.rpce.2018.02.025.
9. Oliveros RA, Seaworth J, Weiland FL, Boucher CA. Intermittent Left Anterior Hemiblock During Treadmill Exercise Test. Correlation with coronary arteriogram. *Chest.* 1977;72(4):492-4. doi: 10.1378/chest.72.4.492.
10. Pérez-Riera AR, Nadeau-Routhier C, Barbosa-Barros R, Baranchuk A. Transient Left Septal Fascicular Block: an Electrocardiographic Expression of Proximal Obstruction of Left Anterior Descending Artery?. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2016;21(2):206-9. doi: 10.1111/anec.12271.
11. Boran KJ, Oliveros RA, Boucher CA, Beckmann CH, Seaworth JF. Ischemia-Associated Intraventricular Conduction Disturbances During Exercise Testing as a Predictor of Proximal Left Anterior Descending Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol.* 1983;51(7):1098-102. doi: 10.1016/0002-9149(83)90352-1.
12. Felicioni SP, Meneghelo RS. Significado do Bloqueio Atrioventricular Induzido no Teste de Esforço. *Revista do DERC.* 2019;25(4):123-9. doi: 10.29327/22487.25.4-4.
13. Bakst A, Goldberg B, Schamroth L. Significance of Exercise-Induced Second Degree Atrioventricular Block. *Br Heart J.* 1975;37(9):984-6. doi: 10.1136/hrt.37.9.984.
14. Freeman G, Hwang MH, Danoviz J, Moran JF, Gunnar RM. Exercise Induced „Mobitz Type II“ Second Degree AV Block in a Patient with Chronic Bifascicular Block (Right Bundle Branch Block and Left Anterior Hemiblock). *J Electrocardiol.* 1984;17(4):409-12. doi: 10.1016/s0022-0736(84)80079-5.
15. Eged M, Jafary F, Rodrigues E. Exercise Induced Atrio-Ventricular (AV) Block: Important but Uncommon Phenomenon. *Int J Cardiol.* 2004;97(3):559-60. doi: 10.1016/j.ijcard.2003.06.038.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação ética e consentimento informado

Este artigo não contém estudos com humanos ou animais realizados por nenhum dos autores.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons