



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



INFORMAÇÃO CLÍNICA

Uso da ecocardiografia transesofágica no período perioperatório orientando a tomada de decisão durante a instabilidade hemodinâmica desencadeada por fibrilação atrial[☆]



João Paulo Jordão Pontes^{a,b,*}, Aline Tonin dos Santos^b
e Marcello Fonseca Salgado Filho^{a,c,d,e,f}

^a Sociedade Brasileira de Anestesiologia (TSA-SBA), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^b Hospital Santa Genoveva, Uberlândia, MG, Brasil

^c Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brasil

^d Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Ciências Cirúrgicas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^e Sociedade Brasileira de Anestesiologia (ETTI/SBA), Curso de Ecocardiografia Transesofágica, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^f Santa Casa de Juiz de Fora, Departamento de Anestesiologia, Juiz de Fora, MG, Brasil

Recebido em 5 de fevereiro de 2018; aceito em 12 de fevereiro de 2018

Disponível na Internet em 27 de março de 2018

PALAVRAS-CHAVE

Ecocardiografia transesofágica;
Fibrilação atrial;
Período perioperatório;
Tromboembolismo;
Anestesia

Resumo

Justificativa e objetivos: A fibrilação atrial é a arritmia cardíaca mais comum, pode ocorrer durante todo período perioperatório e gerar instabilidade hemodinâmica devido à perda da função sistólica atrial. No manejo da fibrilação atrial, a cardioversão elétrica é uma das opções terapêuticas quando há instabilidade hemodinâmica, entretanto expõe o paciente a risco de eventos tromboembólicos. A ecocardiografia transesofágica é uma ferramenta que diagnostica trombos no átrio esquerdo e apêndice atrial esquerdo com alta sensibilidade e especificidade e permite a cardioversão precoce e segura. O presente caso descreve o uso da ecocardiografia transesofágica para excluir a presença de trombos no átrio esquerdo e apêndice atrial esquerdo em um paciente submetido à cirurgia não cardíaca com fibrilação atrial de duração desconhecida e instabilidade hemodinâmica.

[☆] Instituição: Complexo Hospitalar Santa Genoveva, Uberlândia, MG, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: pontes.ufu@yahoo.com.br (J.P. Pontes).

Relato de caso: Paciente, masculino, 74 anos, hipertenso, com cirurgia abdominal programada, que à monitoração cardíaca em sala operatória apresentava ritmo de fibrilação atrial não documentada em eletrocardiograma pré-operatório, porém estável hemodinamicamente. Durante a cirurgia, apresentou instabilidade hemodinâmica com necessidade de noradrenalina em doses crescentes, sem resposta ao controle de frequência cardíaca. Após o término da cirurgia, a ecocardiografia transesofágica foi feita com uma avaliação minuciosa do átrio esquerdo e apêndice atrial esquerdo e análise Doppler pulsado do apêndice atrial esquerdo com velocidade média de 45 cm.s^{-1} . Foram excluídos trombo em átrio esquerdo e apêndice atrial esquerdo e outras causas cardíacas para instabilidade hemodinâmica. Dessa forma, foi feita cardioversão elétrica com segurança. Após retorno ao ritmo sinusal, o paciente apresentou melhora dos níveis pressóricos com retirada da noradrenalina, extubação em sala operatória e transferência para unidade de terapia intensiva.

Conclusão: Além de ferramenta para monitoração hemodinâmica pouco invasiva, a ecocardiografia transesofágica no perioperatório pode ser valiosa na tomada de decisões clínicas. Nesse relato, a ecocardiografia transesofágica permitiu que a cardioversão fosse feita precocemente e com segurança, revertendo o quadro de instabilidade hemodinâmica sem sequelas tromboembólicas.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Transesophageal echocardiography;
Atrial fibrillation;
Perioperative;
Thromboembolism;
Anesthesia

Transesophageal echocardiography in perioperative period guiding the decision making during hemodynamic instability due to atrial fibrillation

Abstract

Background and objective: Atrial fibrillation is the most common cardiac arrhythmia, which may occur during the perioperative period and lead to hemodynamic instability due to loss of atrial systolic function. During atrial fibrillation management, electrical cardioversion is one of the therapeutic options in the presence of hemodynamic instability; however, it exposes the patient to thromboembolic event risks. Transesophageal echocardiography is a diagnostic tool for thrombi in the left atrium and left atrial appendage with high sensitivity and specificity, allowing early and safe cardioversion. The present case describes the use of transesophageal echocardiography to exclude the presence of thrombi in the left atrium and left atrial appendage in a patient undergoing non-cardiac surgery with atrial fibrillation of unknown duration and hemodynamic instability.

Case report: Male patient, 74 years old, hypertensive, with scheduled abdominal surgery, who upon cardiac monitoring in the operating room showed atrial fibrillation undiagnosed in pre-operative electrocardiogram, but hemodynamic stable. During surgery, the patient showed hemodynamic instability requiring norepinephrine at increasing doses, with no response to heart rate control. After the end of the surgery, transesophageal echocardiography was performed with a thorough evaluation of the left atrium and left atrial appendage and pulsed Doppler analysis of the left atrial appendage with mean velocity of 45 cm.s^{-1} . Thrombus in the left atrium and left atrial appendage and other cardiac causes for hemodynamic instability were excluded. Therefore, electrical cardioversion was performed safely. After returning to sinus rhythm, the patient showed improvement in blood pressure levels, with noradrenaline discontinuation, extubation in the operating room, and admission to the intensive care unit.

Conclusion: In addition to a tool for non-invasive hemodynamic monitoring, perioperative transesophageal echocardiography may be valuable in clinical decision making. In this report, transesophageal echocardiography allowed the performance of early and safely cardioversion, with reversal of hemodynamic instability, and without thromboembolic sequelae.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A fibrilação atrial (FA) é uma das arritmias cardíacas mais comuns dentre todos os tipos de arritmias. Caracteriza-se por uma despolarização atrial muito rápida (maior do que 300 batimentos/minuto), irregular e desorganizada que induz uma resposta ventricular aleatória e geralmente rápida.¹ A FA pode ocorrer em todo período perioperatório e sua incidência aumenta com a idade, chega a 12% nos pacientes acima de 75 anos.¹

Na fibrilação atrial, a combinação de frequência cardíaca rápida e perda da função sistólica atrial associada à alteração do relaxamento ventricular do idoso pode resultar em deterioração clínica com redução importante do débito cardíaco.²

A ecocardiografia transesofágica (ETE) é uma ferramenta que auxilia no diagnóstico de trombos no átrio esquerdo (AE) e apêndice atrial esquerdo (AAE) com alta sensibilidade e especificidade, permitindo a cardioversão elétrica precoce.³ Este relato de caso tem o objetivo descrever o uso do ETE para excluir a presença de trombos no AE e AAE em um paciente com FA de duração desconhecida que tornou a opção de cardioversão elétrica (CE) mais segura para tratar a instabilidade hemodinâmica aguda no período perioperatório.

Relato de caso

Houve autorização por escrito deste relato deste caso.

Paciente do gênero masculino, 74 anos, 62 kg, estado físico ASA P2 por hipertensão arterial, em uso de bisoprolol e anlodipino, estava programado para cirurgia de derivação biliodigestiva devido a adenocarcinoma de papila não ressecável. Na avaliação pré-operatória de risco cardiovascular feita um mês antes do procedimento, apresentava-se estável hemodinamicamente, o ecocardiograma de repouso apresentava função biventricular preservada, fração de ejeção de 67%, aumento discreto do átrio esquerdo (41 mm), insuficiência valvar mitral e tricúspide discretas. O teste farmacológico de estresse com dipiridamol e a cintilografia miocárdica não apresentou sinais de isquemia e o eletrocardiograma apresentava ritmo sinusal, frequência de 61 bpm e bloqueio da divisão anterossuperior do ramo esquerdo. Sem alterações nos exames laboratoriais.

Durante a monitoração na sala operatória, o paciente encontrava-se em ritmo de FA com frequência cardíaca (FC) de 95 bpm, pressão arterial (PA) invasiva de 159 × 80 mmHg e assintomático do ponto de vista cardiovascular. Optou-se por prosseguir com o procedimento em virtude da estabilidade hemodinâmica. Foi feita anestesia subaracnóidea com injeção de 60 mcg de morfina, 60 mcg de clonidina e 5 mcg de sufentanil no espaço intratecal, associada à anestesia geral com 30 mcg de sufentanil, 12 mg de etomidato, 36 mg de rocurônio e 60 mg de lidocaína sem vasoconstritor. A manutenção da anestesia foi feita com sevoflurano titulado para manter o índice bispectral entre 45-60.

Após a indução anestésica, o paciente apresentou aumento da FC para 140-160 bpm e queda progressiva da PA, mesmo com doses repetidas de metaraminol. Para manter a estabilidade hemodinâmica, foram iniciados noradrenalina 0,1 mcg.kg⁻¹.min⁻¹ em infusão contínua e controle da

FC com doses crescentes de metoprolol. Durante o procedimento, apesar da redução da FC (90-100 bpm), houve necessidade progressiva de aumento da dose de noradrenalina para 0,25 mcg.kg⁻¹.min⁻¹ e os exames laboratoriais intraoperatórios demonstravam aumento do lactato arterial.

O procedimento cirúrgico durou 2 horas, com mínima perda sanguínea. O total de infusão de solução de Ringer Lactato foi de 1.500 mL e diurese de 250 mL.

Após o término do procedimento, um segundo anestesio-logista fez o exame de ETE para excluir trombos ou coágulos em AE e AAE e, assim, prosseguir com a cardioversão elétrica da fibrilação atrial com maior segurança. Dessa forma foi posicionada a sonda de ETE (sonda transesofágica X7-2t, Philips Healthcare®, Andover, Massachusetts) e feito exame da função e estrutura cardíaca que não mostraram sinais de outra etiologia para a instabilidade hemodinâmica. Após análise do AE e AAE nos cortes esôfago médio duas câmaras (EM 2 C) (fig. 1A), esôfago médio quatro câmaras (EM 4C) (fig. 1B) e esôfago médio valva aórtica eixo curto (EM VA eixo curto) (fig. 1C), foi excluída a presença de trombos em AE e AAE (fig. 1).

Confirmado ritmo de FA pela movimentação do AAE e fluxo de Doppler pulsado transmitral sem onda A. Foi feito Doppler pulsado no AAE que mostrou fluxos com velocidade média de 45 cm.s⁻¹ (fig. 2). Após o exame, foram administrados 10.000 U de heparina não fracionada e foi feita a CE com 100J com retorno do ritmo sinusal com bradicardia seguida por normalização da frequência após alguns minutos.

Após retorno ao ritmo sinusal, o paciente apresentou melhora dos níveis pressóricos com retirada completa da noradrenalina. Foi extubado em sala operatória e levado para Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Evoluiu sem sinais ou sintomas de tromboembolismo e recebeu alta hospitalar após três dias de internação com anticoagulação plena por quatro semanas e acompanhamento com arritmologista.

Discussão

O manejo da fibrilação atrial, em situações de emergência, deve ter como objetivo o controle da frequência ventricular rápida, que pode ser conseguido tanto com o uso de fármacos que bloqueiam a condução atrioventricular, como betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio e digitálicos (Recomendação: Classe I; NE:B),^{3,4} quanto pela restauração do ritmo sinusal por meio da cardioversão elétrica (Recomendação: Classe I; NE:C).^{4,5} O retorno ao ritmo sinusal pode apresentar risco de tromboembolismo, particularmente se a arritmia estiver presente por mais de 48 horas.⁵

O paciente deste caso clínico não apresentava diagnóstico prévio de FA e, portanto, não se sabia a data do início da arritmia. Como primeira medida, após a instabilidade hemodinâmica intraoperatória, foi tentado controle da frequência ventricular com betabloqueador em doses crescentes, o que não promoveu melhoria do estado hemodinâmico. Nesses casos, estaria recomendada a cardioversão elétrica para o controle de frequência cardíaca.⁴ Entretanto, por não se saber da presença de trombos em AE ou AAE, optou-se por aguardar o término da cirurgia e fazer o



Figura 1 Avaliação do AAE em EM 2C (A); EM 4C (B) e EM VA eixo curto (C).

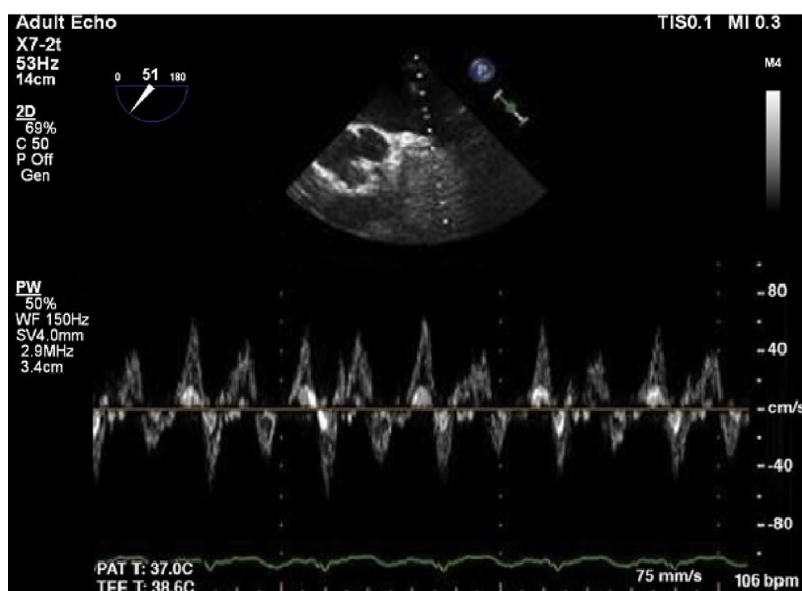


Figura 2 Avaliação por Doppler pulsado de AAE.

exame com ETE para excluir a presença de trombos, além de excluir outras causas de origem cardíaca para a instabilidade hemodinâmica.

Uma das grandes vantagens da ETE é que ela fornece visibilização privilegiada de estruturas posteriores do coração, tais como o AE e AAE. A sensibilidade e a especificidade da ETE para trombos no átrio esquerdo são de 100% e 99%, respectivamente.⁶ Um trombo organizado é definido ecocardiograficamente com uma massa bem circunscrita, de consistência uniforme e textura diferente da parede atrial.⁷ Além da avaliação de trombo, a ETE pode identificar a presença de contraste espontâneo (CE) no AE que se apresenta como uma imagem não circunscrita, de localização dinâmica e com aparência de «fumaça de cigarro». Esse fenômeno de imagem ocorre devido à lentificação do fluxo sanguíneo e é considerado um preditor para a formação de trombos.⁸

Os cortes que mais facilmente avaliam o AE são os esofágicos médios, como: EM 4C, EM 2C, EM VA eixo curto, esôfago médio eixo longo (EM eixo longo) e esôfago médio bicaval.⁷ O AAE é mais bem visibilização nas janelas EM 2C (80°-100°) e EM VA eixo curto (30°-60°), e são as recomendações para a avaliação dessa estrutura na maioria dos pacientes.⁸

Cortes adicionais para análise do AAE podem ser conseguidos com o uso da janela EM VA eixo curto (30°-60°) e em seguida anteflexão do transdutor e rotação do ângulo multiplanar progressivamente de 0° a 180°. Isso permite delimitação completa da anatomia do AAE.⁸ No presente caso, o AE e AAE foram minuciosamente examinados através dos cortes EM 4C, EM 2C, EM VA eixo curto, esôfago médio eixo longo (EM eixo longo) e esôfago médio bicaval e excluiu-se a presença de trombos e CE.

A análise da velocidade de fluxo sanguíneo no AAE deve ser feita, pois essa medida pode fornecer uma avaliação de risco para formação de trombos. O Doppler pulsado deve ser colocado 1 a 2 cm do óstio do AAE e velocidades menores do que 27 cm.s⁻¹ estão associadas à formação de contraste espontâneo, trombos e eventos tromboembólicos.⁷ O padrão de fluxo sanguíneo durante a FA no AAE aparece, frequentemente, como ondas em «dente de serra», com amplitude e regularidade variadas. Em virtude disso, os valores medidos de velocidade devem ser calculados como a média de 5 a 10 batimentos.⁸ Neste relato de caso, a medida da velocidade média do fluxo do AAE era de 45 cm.s⁻¹, portanto acima dos valores considerados de risco para formação de trombos.

A feitura de uma cardioversão precoce guiada pelo ETE em pacientes com FA de duração indeterminada ou maior do que 48 h e sem anticoagulação prévia pode ser considerada caso a ETE mostre ausência de trombos do átrio esquerdo (Recomendação: Classe IIa; NE:B).⁴ Nessa abordagem precoce, os pacientes devem ser anticoagulados durante e após a cardioversão por quatro semanas.⁴ No presente caso, o ETE excluiu a presença de trombos e foi feita heparina não fracionada venosa em dose de ataque antes da cardioversão elétrica e mantida anticoagulação em UTI.

Conclusão

Com a popularização e o treinamento da ETE no período perioperatório, além de usada como monitor hemodinâmico pouco invasivo, essa ferramenta pode ser valiosa na tomada de decisões clínicas. Frente a um quadro de FA com instabilidade hemodinâmica, a ETE permitiu que a cardioversão fosse feita com segurança, e reverteu o quadro de instabilidade hemodinâmica sem sequelas tromboembólicas.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Nathanson MH, Gajraj NM. The peri-operative management of atrial fibrillation. *Anaesthesia*. 1998;53:665–76.
2. Corcoran TB, Hillyard S. Cardiopulmonary aspects of anaesthesia for the elderly. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011;25:329–54.
3. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;50:1–88.
4. January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:1–76.
5. Bajpai A, Rowland E. Atrial Fibrillation. *Continuing Education in Anaesthesia*. *Crit Care Pain*. 2006;6:219–24.
6. Manning WJ, Weintraub RM, Waksmonski CA, et al. Accuracy of transesophageal echocardiography for identifying left atrial thrombi. A prospective, intraoperative study. *Ann Intern Med*. 1995;123:817–22.
7. Salgado-Filho MF, Morhy SS, de Vasconcelos HD, et al. Consensus on Perioperative Transesophageal Echocardiography of the Brazilian Society of Anesthesiology and the Department of Cardiovascular Image of the Brazilian Society of Cardiology. *Rev Bras Anesthesiol*. 2018;68:1–32.
8. Bansal M, Kasliwal RR. Echocardiography for left atrial appendage structure and function. *Indian Heart J*. 2012;64:469–75.