

Importância do Ecocardiograma Transesofágico antes da Ablação da Fibrilação Atrial

Artigo Original

Importance of Transesophageal Echocardiography before Atrial Fibrillation Ablation

6

Fernando Godinho, Martha Pinheiro, Margareth Vilanova, Lucia Emmerick, Marcelo Franco, Ana Carla Palis, Daniele Desetta, Ana Inês Bronchtein, Sergio Bronchtein, Lauro Pereira, Olga Ferreira de Souza, Mauricio Scanavacca

Rede D'Or de Hospitais (RJ), Instituto do Coração (SP)

Fundamentos: A anticoagulação oral ou através da heparina fracionada é recomendada antes da ablação por cateter com radiofrequência para tratamento da fibrilação atrial (FA). Quando se utiliza o anticoagulante oral, este é habitualmente suspenso três a cinco dias antes da intervenção com o intuito de minimizar o risco de sangramento, sendo substituído pela heparina fracionada (enoxaparina).

Objetivo: Avaliar, em pacientes submetidos à anticoagulação oral prévia, a prevalência de trombo no átrio esquerdo (AE) através do ecocardiograma transesofágico (ECO-TE) realizado antes da ablação de FA.

Métodos: 90 pacientes (86% homens, idade média de 53,6 anos) encaminhados para a ablação de FA (75 paroxísticas e 15 persistentes) foram submetidos à anticoagulação oral com warfarina por pelo menos 4 semanas. A avaliação do nível de anticoagulação foi realizada semanalmente através da mensuração dos níveis de INR (*International Normalized Ratio*) cuja medida-alvo situava-se entre 2,0 e 3,0. O anticoagulante oral foi suspenso entre três a cinco dias antes da intervenção. A enoxaparina (1mg/kg/2x/dia) foi introduzida após a suspensão da warfarina e a última dose administrada 12 horas antes da intervenção. O ECO-TE foi realizado imediatamente antes do procedimento de ablação para a detecção de trombo no AE.

Resultados: Onze (12,22%) dos 90 pacientes avaliados apresentaram trombo no AE identificado ao ECO-TE. Dentre eles, quatro (4,4%) tinham FA paroxística e sete (7,7%) FA persistente. O diâmetro do AE variou de 2,8cm a 5,0cm (média de 4,1cm) no grupo com trombo e de 3,7cm no grupo sem trombo ($p>0,05$).

Conclusão: A prevalência elevada (12,22%) de trombos no AE em pacientes anticoagulados adequadamente

Background: Oral anticoagulation or fractionated heparin is recommended before radiofrequency catheter ablation for the treatment of atrial fibrillation (AF). The oral anticoagulant is usually withdrawn within 3 to 5 days before the intervention to minimize the risk of bleeding and is replaced by fractionated or non-fractionated heparin.

Objective: To evaluate the prevalence of thrombus in the left atrium (LA) detected by transesophageal echocardiography (TEE), performed just before AF ablation in patients previously treated with oral anticoagulation.

Methods: 90 patients (86% men, average age 53.6 years), sent to AF ablation (75 paroxistic and 15 persistent) were prescribed warfarin for at least 4 weeks. The anticoagulation level was checked weekly through the prothrombin time to achieve an International Normalized Ratio (INR) 2.0 to 3.0. Enoxaparina (1mg/kg twice a day) was introduced after warfarin was had been suspended and the last dose was administered 12 hours before intervention. The TEE was performed just before the procedure in order to detect thrombus in LA.

Results: Eleven (12,22%) out of the 90 patients evaluated have were diagnosed as having thrombus in LA, always in the left atrium appendage. Among those, 4 (4.4%) had paroxistic AF and 7 (7.7%) had persistent AF. The LA diameters ranged from 2.8cm up to 5.0cm, and average 4.1cm in those with thrombus and 3.7cm in those without ($p>0,05$).

Conclusion: High prevalence of thrombus in AF patients under the adequate use of oral anticoagulant may not reduce risk of thrombus formation. Oral anticoagulants withdrawn before AF ablation may predispose patients to LA thrombus formation. The TEE performed on the day of the ablation procedure

pode não reduzir o risco na formação de trombos em pacientes portadores de FA. A suspensão do anticoagulante oral antes da ablação da FA pode predispor à formação de trombo no AE. A realização do ECO-TE no dia do procedimento é de fundamental importância para a avaliação de trombos no AE antes do procedimento de ablação de FA.

Palavras-chave: Fibrilação atrial, Ecocardiograma transesofágico, Ablação com radiofrequência

A melhor estratégia de anticoagulação antes da ablação de FA é uma questão ainda não definida. Não há, na literatura baseada em evidências, recomendação de uma estratégia de anticoagulação específica para os pacientes que serão submetidos à ablação por cateter com radiofrequência para tratamento de FA. A *North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE) Policy Statement on Catheter Ablation* sugere o uso da anticoagulação oral por três a quatro semanas antes da ablação nos casos de FA persistente. Esta estratégia de anticoagulação é baseada nas diretrizes do manuseio dos pacientes com FA^{1,2}. A suspensão do anticoagulante oral antes do procedimento também é recomendada para minimizar o risco de acidente hemorrágico durante os acessos vasculares e da punção transeptal. A heparina fracionada ou não-fracionada é sugerida nos pacientes com maior risco para a formação de trombos no AE¹. Entretanto, a necessidade da realização do ecocardiograma transesofágico (ECO-TE), antes da intervenção, para detectar uma possível falha na estratégia de prevenção da formação de trombos no AE, não é conhecida. O propósito deste estudo é avaliar a importância da realização do ECO-TE antes da ablação por cateter para tratamento de FA em pacientes submetidos a esta estratégia de anticoagulação.

Metodologia

No período de maio de 2001 a dezembro de 2004 foram selecionados pacientes com FA paroxísticas ou persistentes, sintomáticas, com evolução de pelo menos seis meses, refratárias ao uso de pelo menos duas drogas antiarrítmicas e tendo sido afastadas condições potencialmente deflagradoras como hipertireoidismo e consumo excessivo de álcool. Foram excluídos os pacientes com contra-indicação ao uso de anticoagulante oral.

Os pacientes foram anticoagulados com warfarina, mantendo níveis de INR entre 2,0 e 3,0 por pelo menos três semanas. Três a cinco dias antes da

is crucial for identifying thrombus in the LA before ablation procedure.

Key words: Atrial fibrillation, Transesophageal echocardiography, Radiofrequency ablation

ablação, a warfarina foi substituída pela enoxaparina (1mg/kg/peso a cada 12 horas) e, a última dose desta foi administrada 12 horas antes do procedimento. Nesse dia foi realizado o ECO-TE para avaliar a presença de trombos no AE. Quando foi identificado trombo no AE, a ablação foi suspensa e a anticoagulação foi intensificada para níveis de INR 3,0 a 4,0 por pelo menos mais quatro semanas antes de repetir o mesmo protocolo de anticoagulação pré-ablação.

O nível da anticoagulação foi monitorado pelo Tempo de Protrombina (TP), expresso pelos valores do INR, que é universalmente utilizado para normatizar o Tempo de Protrombina (TP) em função das características de sensibilidade e variabilidade das diferentes tromboplastinas empregadas por um mesmo ou diferentes laboratórios. As medições do TP foram consideradas válidas apenas se a tromboplastina usada no exame tinha um Índice Internacional de Sensibilidade (ISI) menor ou igual a 1,2. O controle do TP foi feito a cada sete dias, e a cada 48 horas quando a warfarina foi suspensa. A enoxaparina foi iniciada quando o INR encontrava-se próximo a 2,0.

O protocolo de avaliação pré-ablação incluía ainda a realização de ecocardiograma transtorácico, eletrocardiograma ambulatorial por 24 horas, angiorressonância de veias pulmonares, dosagem dos hormônios de tireóide, hemograma, coagulograma e provas de função hepática.

O ECO-TE foi realizado sob sedação consciente, com aparelho Siemens-Sequóia e sonda transesofágica multiplanar de 5MHz.

Na análise estatística, as variáveis foram apresentadas como médias e desvios-padrão e as comparações entre os grupos foram realizadas pela análise de variância (ANOVA) através do Programa *PRIMER for Windows McGraw-Hill*, admitindo-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Dos 90 pacientes incluídos, 81% eram do sexo masculino com idade média de 56,3 anos. As características clínicas dos pacientes estão resumidas na Tabela 1. Todos os pacientes mantiveram INR entre 2,0 e 3,0 por pelo menos quatro semanas. Cinco pacientes também usavam AAS 100mg/dia por serem portadores de doença arterial coronariana.

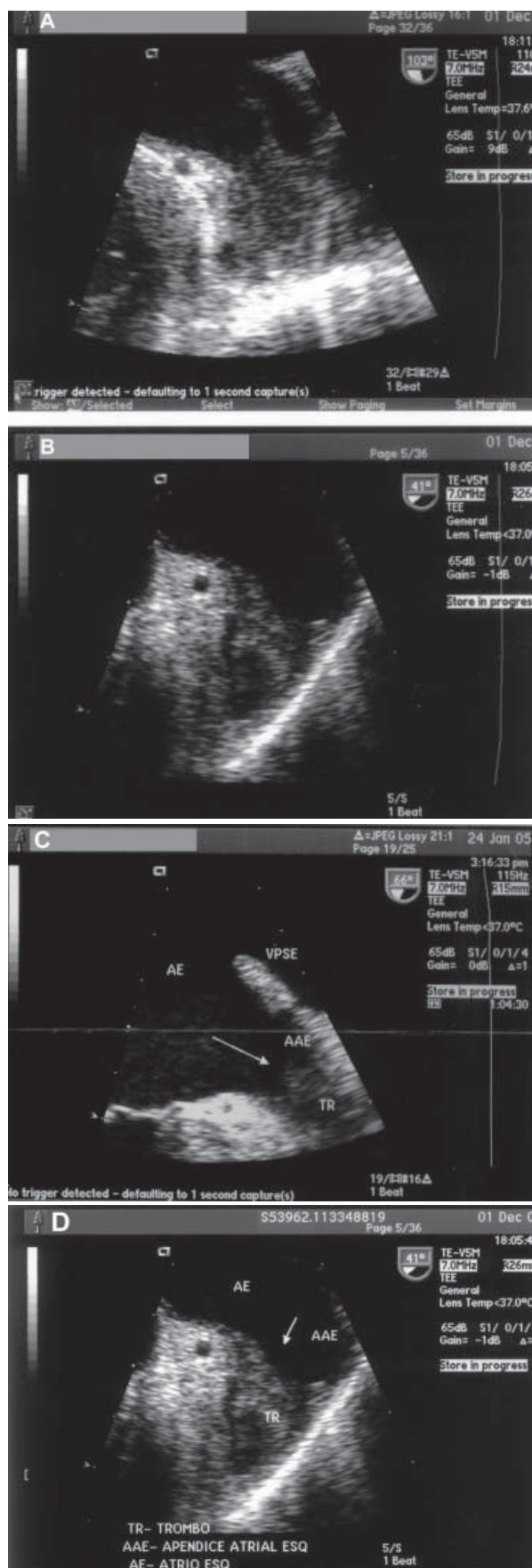
Dos 90 pacientes avaliados, 11 (12,22%) apresentavam trombo no apêndice do AE (Figuras A, B, C, D a1); em um (1,11%) uma vegetação na face atrial do folheto anterior da válvula mitral. Dentre aqueles com trombo, três (3,3%) pacientes tinham FA paroxística e 8 (8,8%) FA persistente. O diâmetro do AE variou de 2,8cm a 5,0cm, com média de 4,1cm no grupo de pacientes com trombo e de 3,7cm no grupo sem trombo ($p>0,05$). Os 11 pacientes com trombo, e que sofreram reajuste da anticoagulação por mais quatro semanas, não apresentaram trombo ao ECO-TE de controle e foram submetidos ao procedimento de ablação. O paciente com vegetação foi submetido à reavaliação clínica e laboratorial, afastando-se o diagnóstico de endocardite infecciosa em atividade. Após a realização de ressonância magnética cardíaca e novo ECO-TE, constatou-se a aderência e estabilidade da vegetação, sendo então efetuada a ablação para tratamento da FA. Não ocorreram complicações tromboembólicas ou hemorrágicas maiores em toda a população analisada.

Tabela 1
Características dos pacientes submetidos ao ECO-TE antes da ablação da FA

	Com trombo	Sem trombo
Nº de pacientes	11	79
Idade (média)	53,9 anos	57,3 anos
Sexo masculino	81,0%	64,4%
Diâmetro médio de AE	4,1cm	3,7cm
Hipertensão arterial	45,0%	48,7%
Diabetes mellitus	0,0%	8,9%
Amiodarona	100,0%	80,0%

Discussão

O achado mais importante deste estudo foi a identificação de trombo em AE em pacientes efetivamente anticoagulados, que seriam submetidos à ablação por cateter com radiofrequência para tratamento de FA. O estudo ACUTE³ demonstrou a segurança na realização da cardioversão elétrica em pacientes anticoagulados por três semanas sem controle ecográfico,



Figuras A, B, C e D
ECO-TE com imagens de trombos em apêndice atrial esquerdo

ressaltando-se ainda assim um risco de 0,5% de tromboembolismo neste grupo. Entretanto, o Estudo Observacional de Cardioversão de Ludwigshafen⁴ avaliou a utilidade do emprego do ECO-TE para a cardioversão elétrica de pacientes já anticoagulados por pelo menos três semanas com INR entre 2,0 e 3,0 (estratégia não analisada pelo ACUTE), revelando uma prevalência de 7,7% de trombos em pacientes com FA persistente.

A estratégia da realização do ECO-TE pouco antes da ablação por cateter para tratamento da FA tem sido utilizada por vários grupos^{5,6}, com relato de incidência de 9% de trombo em AE⁷. Naturalmente nem todo trombo tem potencial emboligênico, pois eles podem ser antigos, estarem aderidos e organizados, apresentando características particulares. Não obstante, qualquer imagem de trombo deve indicar a suspensão do procedimento e a evolução da imagem ser observada após mais quatro semanas e o esquema de anticoagulação intensificada.

No presente estudo verificou-se a prevalência de 12,22% entre pacientes com FA persistente e paroxística. Os três pacientes com FA paroxística que apresentaram trombo eram todos portadores de hipertensão arterial, confirmando a expectativa de ser a hipertensão arterial um fator de risco para complicações tromboembólicas em pacientes com FA. As diferenças encontradas nas características dos grupos com e sem trombo não tiveram significância estatística, notando-se, porém, uma tendência de maior prevalência no grupo com FA persistente. Devemos lembrar que a abordagem de anticoagulação utilizada no presente estudo foi baseada na estratégia de cardioversão elétrica e em acordo com as recomendações da NASPE¹. Entretanto, nos pacientes em preparação para ablação de FA a anticoagulação oral é substituída por heparina de baixo peso molecular². São encontrados relatos sobre a eficácia e a segurança da enoxaparina no contexto da cardioversão de pacientes portadores de FA não-reumática⁸⁻¹⁰, embora ainda sem nível de evidência científica suficiente para a sua recomendação. Portanto, pode-se inferir que, possivelmente, esta mudança da anticoagulação favoreça a formação de trombos.

O ECO-TE não foi realizado antes do anticoagulação oral, portanto alguns desses trombos identificados poderiam ser trombos mais antigos em que se faz necessária uma anticoagulação mais prolongada.

Outra questão é a frequência da monitoração do TP. Um INR de 2,0 pode representar o pico de uma faixa de flutuação abaixo do TP-alvo. A realização da medida do TP a cada 48 horas até a constatação da

efetividade e estabilidade da anticoagulação seria uma melhor forma de certificar o início da anticoagulação eficaz. Estudo recente com ECO-TE em pacientes com FA e presença de remora densa demonstrou uma incidência de 22% de embolia cerebral através de ressonância magnética, sendo assintomático (infarto cerebral silencioso) em 15% dos casos¹¹. Os pacientes estavam anticoagulados e com INR médio de 2,3. Tal resultado está em consonância com a observação do presente estudo, uma vez que demonstra uma limitação da eficácia da anticoagulação oral e/ou imperfeições de sua monitoração.

Embora muito temida, a complicação tromboembólica é pouco freqüente sob os cuidados atuais no contexto da ablação por cateter com radiofrequência para tratamento da FA. Entretanto, devido ao potencial de gravidade de tais eventos, deve-se ainda procurar determinar qual a estratégia de anticoagulação mais eficaz e segura, tanto antes como durante e após a ablação. Como não há ainda uma estratégia consagrada como a mais segura, para se minimizarem as complicações tromboembólicas e, em face de complexidade e potencial trombogênico intrínseco ao procedimento, esses dados sugerem que não podemos prescindir da avaliação ecocardiográfica transesofágica para a detecção de trombos preexistentes em AE.

Conclusão

A ablação de FA é um procedimento invasivo com grande manipulação de cateteres no AE e risco de complicações tromboembólicas. A anticoagulação oral efetiva seguida de uma transição na forma de anticoagulação para a intervenção eletrofisiológica invasiva não garante a ausência de trombos em AE antes do procedimento. A confirmação de ausência de trombos em AE através do ECO-TE oferece uma maior segurança ao procedimento, possivelmente reduzindo o risco de complicações tromboembólicas.

Referências

1. Scheinman M, Calkins H, Gillet P, Klein R, Lerman BB, Morady F, et al. NASPE policy statement on catheter ablation: personnel, policy, procedures and therapeutic recommendations. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2003;26:789-99.
2. Fuster V, Rydin LE, Asinger RW, Gibbons RJ, Antman EM, Klein W, et al. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation. Executive Summary. *J Am Coll Cardiol.* 2001;38:1231-266.

3. Klein AL, Grimm RA, Murray RD, Aspersen-Hansin C, Asinger RW, Black IW, et al, for the Assessment of Cardioversion Using Transesophageal Echocardiography Investigators. Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2001;344:1411-420.
4. Seidl K, Monika R, Drögemüller A, Vater M, Brandt A, Schwacke H, et al. Embolic events in patients with atrial fibrillation and effective anticoagulation: value of transesophageal echocardiography to guide direct-current cardioversion. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39:1436-442.
5. Marrouche NF, Martin DO, Wazni O, Gillinov AM, Klein A, Bhargara A, Schwacke H, et al. Phased-array intracardiac echocardiography monitoring during pulmonary vein isolation in patients with atrial fibrillation/ impact on outcome and complications. *Circulation.* 2003;107:2710-716.
6. Macle L, Jais P, Scavée C, Weerasooriya R, Shah DC, Hocini M, et al. Electrophysiologically guided pulmonary vein isolation during sustained atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2003;14:255-60.
7. Scholten MF, Thornton AS, Mekel JM, Koydstool PJ, Jordaens LJ. Anticoagulation in atrial fibrillation and flutter. Review article. *Europace.* 2005;7:492-99.
8. Harenberg J, Huhle G, Piazolo L, Giese C, Heene DL. Long term anticoagulation of outpatients with adverse events to oral anticoagulants using low molecular weight heparin. *Semin Thromb Hemos.* 1997;23:167-72.
9. Rnijer A, Roijer A, Eskilsson J, Olsson B. Transesophageal echocardiography guided cardioversion of atrial fibrillation or flutter: selection of a low risk group for immediate cardioversion. *Eur Heart J.* 2000;21:537-47.
10. Stellbrink C, Nixdorff U, Hofmam T, Lehmacher W, Daniel WG, Hanroth P, et al. Safety and efficacy of enoxaparin compared with unfractionated heparin and oral anticoagulants for prevention of thromboembolic complications in cardioversion of nonvalvular atrial fibrillation. The anticoagulation in cardioversion using enoxaparin (ACE) trial. *Circulation.* 2004;109:997-1003.
11. Bernhardt P, Schmidt H, Hammerstingl C, Luderitz B, Omran H. Patients with atrial fibrillation and dense spontaneous echo contrast at high risk: a prospective and serial follow-up over 12 months with transesophageal echocardiography and cerebral magnetic resonance imaging. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:1807-812.