

Ecocardiograma 2D e 3D para Avaliar o Remodelamento Reverso pós-Terapia Ressincronização Cardíaca: Qual sua Real Aplicação? O Eco 3D Melhorou a Avaliação feita pelo Eco 2D?

2D and 3D Echocardiography to Assess Reverse Remodeling after Cardiac Resynchronization Therapy: What is its Real Application? Did 3D Echocardiography Improve 2D Echo Evaluation?

Vera Marcia Gimenes

Hospital do Coração da Associação do Sanatório Sírio (HCor); Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

A Terapia de Ressincronização Cardíaca (TRC) tem se mostrado eficaz concomitantemente ao tratamento com fármacos convencionais em pacientes refratários aos tratamentos clínicos, com disfunção ventricular grave, distúrbio de condução, dissincronismo e Insuficiência Cardíaca Crônica (ICC) em classe funcional III e IV¹.

Vários estudos têm mostrado que a TRC melhora significativamente os sintomas, a tolerância ao exercício e a qualidade de vida. Entretanto, 20% a 30% dos pacientes não apresentam melhora com a TRC. A causa provável de insucesso seria o fato de que a dissincronia mecânica nem sempre está relacionada ao dissincronismo elétrico, e, quanto maior o dissincronismo mecânico, melhor a resposta a TRC².

Os marcadores ecocardiográficos indicadores da melhora do paciente com a TRC são: aumento da frequência cardíaca, queda do grau de insuficiência valvar mitral, redução do remodelamento ventricular e redução do atraso intraventricular.

A evolução tecnológica dos equipamentos permite atualmente que se realize uma avaliação mais exata do remodelamento reverso ventricular esquerdo, cuja importância vem sendo evidenciada na literatura por estudos cada vez mais frequentes. Desde os estudos iniciais dos volumes pelo modo-M, pelo modo bidimensional, e mais recentemente pelo eco 3D, como foi feito neste trabalho, muito se aprendeu nessa área³.

O Ecocardiograma Tridimensional em Tempo Real (ECO3DTR) representa uma nova técnica para identificar pacientes com ICC que poderão ou não ser considerados para a TRC quantificando a função do VE e seu dissincronismo.

O software utilizado pelos aparelhos de ECO3DTR

atuais oferece grande facilidade para correção de bordas, e assim, maior acurácia no ECO3DTR. Somente diâmetros muito aumentados do ventrículo esquerdo é que dificultam a captura da imagem em *full volume*. Neste estudo, as correlações dos volumes e fração de ejeção do ventrículo esquerdo foram excelentes entre os modos 2D e 3D, somente a massa calculada pelo 3D foi superior ao Eco 2D. A medida semiautomática da superfície endocárdica pelo ECO3DTR é rápida, precisa e reprodutível dos volumes, sendo relatada na literatura como superior aos volumes calculados pelo ECO2D⁴, o que difere do que foi observado neste trabalho que não mostrou superioridade do ECO3D para o cálculo dos volumes³.

Grandes estudos que validem o ECO3DTR de forma definitiva ainda não foram realizados. O ECO3DTR pode auxiliar na escolha do melhor local para implante do eletrodo do marcapasso (MP) e acompanhar a evolução do paciente⁵.

Zhang e cols.⁶, estudando 13 pacientes pós-TRC, mostraram que o desligamento do MP determinou assincronismo, aumento de volumes e queda da fração de ejeção, evidenciando a importância dessa análise na seleção de pacientes para a TRC e previsão de respostas favoráveis.

Em recente revisão sobre o assunto, Auger e cols.⁷, estudando 166 pacientes pós-TRC com Doppler tecidual (TSI) e RT3DE (eco tridimensional em tempo real), mostraram que a resposta à TRC foi positiva em 86,3% dos pacientes quando os dois métodos mostraram a presença do dissincronismo, e a resposta foi negativa em 97% dos pacientes quando qualquer um dos métodos não mostrava dissincronismo. Concluíram que a avaliação do dissincronismo permite previsão mais exata da resposta a TRC quando os dois métodos são concordantes.

Waggoner e cols.⁸ relatam que os estudos invasivos têm mostrado melhora significativa da função sistólica e do remodelamento reverso logo após a TRC (até três meses) em mais de 20%, e que a pressão diastólica final não se alterou, assim como os índices de relaxamento.

A determinação acurada dos volumes do VE e fração de ejeção tem importante implicação clínica para os pacientes com doença cardiovascular pela sua correlação com o prognóstico e a mortalidade, o que geralmente é feito com o ECO 2D⁴. A possibilidade de que o ECO3DTR possa suprir as limitações inerentes ao ECO 2D para estimar os volumes

Palavras-chave

Terapia de resincronização cardíaca, ecocardiografia/métodos, disfunção ventricular esquerda, insuficiência cardíaca.

Correspondência: Vera Marcia Gimenes •

Rua Coronel Oscar Porto, 569/31 – Paraíso - 04003-002 - São Paulo, SP, Brasil
E-mail: vlopes@cardiol.br, gima@uol.com.br
Artigo recebido em 24/08/11, revisão recebido em 24/08/11, aceito em 24/08/11.

on-line sem necessidade de reconstrução geométrica foi o motivo do trabalho apresentado. Geralmente o ECO 2D subestima os volumes do VE, comparados com a Ressonância Magnética Cardíaca (RMC). A disparidade entre o ECO e a RMC é porque o ECO mede as bordas endocárdicas nas pontas das trabéculas e a RMC, na base das trabéculas, e ignora o encurtamento longitudinal⁴.

Neste estudo foram avaliados 24 pacientes com ICC e com indicação para TRC. Como foi citado no trabalho, o método da RMC considerado referência para medidas de volumes ventriculares não foi utilizado para comparação com o ECO2D e 3D, porém isso já foi feito em outros trabalhos relatados na literatura. O remodelamento reverso do VE é muito importante no prognóstico em longo prazo, tornando-se um marcador de melhora clínica, como está relatado na literatura e neste trabalho.

Devemos ressaltar o aspecto inovador deste artigo, possibilitando sua utilização com grande precisão para avaliação dos volumes e fração de ejeção, importante ferramenta na avaliação pré e pós-procedimento de implante de MP onde o Eco 3D se torna de grande auxílio para entender-se o que está ocorrendo em termos de função, já que a fração de ejeção não se modifica de forma significativa (sempre abaixo de 30%), mas a melhora clínica é evidente. O remodelamento reverso tem se mostrado de grande importância prognóstica e melhor valor preditivo de sobrevida que a melhora da classe funcional. O ECO tornou-se técnica importante na determinação do correto candidato a ser beneficiado com a TRC.

"Editorial sob responsabilidade do Cardiosource em Português. <http://cientifico.cardiol.br/cardiosource2/default.asp>"

Referências

1. Yu CM, Bax JJ, Monaghan M, Nihoyannopoulos P. Echocardiographic evaluation of cardiac dyssynchrony for predicting a favorable response to cardiac resynchronization therapy. *Heart*. 2004;90(Suppl. 6):vi17-22.
2. Nesser HJ, Sugeng L, Corsi C, Weinert L, Niel J, Ebner C, et al. Volumetric analysis of regional left ventricular function with real-time three-dimensional echocardiography: validation by magnetic resonance and clinical utility testing. *Heart*. 2007;93(5):572-8.
3. Hotta VT, Martinelli Filho M, Mady C, Mathias Jr W, Vieira MLC. Comparação entre a ecocardiografia 2D e 3D na avaliação do remodelamento reverso após TRC. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(2):111-21.
4. Jacobs LD, Salgo IS, Goonewardena S, Weinert L, Coon P, Bardo D, et al. Rapid online quantification of left ventricular volume from real-time three-dimensional echocardiographic data. *Eur Heart J*. 2006;27(4):460-8.
5. Agler DA, Adams DB, Waggoner AD. Cardiac resynchronization therapy and the emerging role of echocardiography (part 2): the comprehensive examination. *J Am Soc Echocardiogr*. 2007;20(1):76-90.
6. Zhang Q, Yu CM, Fung JW, Zhang Y, Chan YS, Chan HC, et al. Assessment of the effect of cardiac resynchronization therapy on intraventricular mechanical synchronicity by regional volumetric changes. *Am J Cardiol*. 2005;95(1):126-9.
7. Auger D, Bertini M, Marsan NA, Hoke U, Ewe SH, Thijssen J, et al. Prediction of response to cardiac resynchronization therapy combining two different three-dimensional analyses of left ventricular dyssynchrony. *Am J Cardiol*. 2011;108(5):711-7.
8. Waggoner AD, Agler DA, Adams DB. Cardiac resynchronization therapy and the emerging role of echocardiography (part 1): indications and results from current studies. *J Am Soc Echocardiogr*. 2007;20(1):70-5.