

9.4 - Neoplasias

O ecocardiograma pode detectar metástases pericárdicas silenciosas em alguns tipos de neoplasia (como mama e pulmão) e monitorar o efeito cardiotoxicidade de agentes quimioterápicos.

9.5 - Colagenoses

O exame pode diagnosticar alterações associadas ao lúpus, como derrame pericárdico e vegetações estéreis, e à esclerodermia, como a hipertensão pulmonar.

Referências

1. Barberato SH, Pecoits Filho R. Alterações ecocardiográficas em pacientes de hemodiálise. *Arq Bras Cardiol.* 2009; *in press.*
2. HK/DOQI clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2005; 45: S1-153.
3. Selvanayagam JB, Hawkins PN, Paul B, Myerson SG, Neubauer S. Evaluation and management of the cardiac amyloidosis. *J Am Coll Cardiol.* 2007; 50: 2101-10.
4. Kim JS, Judson MA, Donnino R, Gold M, Cooper LT Jr, Prystowsky EN, et al. Cardiac sarcoidosis. *Am Heart J.* 2009; 157: 9-21.

10. Doenças da aorta, artéria pulmonar e veias

10.1 - Aorta torácica

A avaliação global da aorta torácica e da porção inicial da aorta abdominal pode ser obtida a partir da ecocardiografia, empregando as técnicas transtorácica e transesofágica. Podemos avaliar a raiz aórtica, os seios de Valsalva, a junção sinotubular, a porção inicial da porção tubular da aorta ascendente, a aorta transversa e as porções iniciais da aorta descendente torácica e abdominal pela técnica transtorácica na maioria dos pacientes, mas a ecocardiografia transesofágica é indubitavelmente a técnica preferível quando informações detalhadas destas estruturas são necessárias para o diagnóstico e manejo terapêutico dos pacientes. A rigor, a única porção da aorta torácica não visibilizada pelo ecocardiograma transesofágico é a região de transição entre as aortas ascendente e transversa pela interposição da traqueia entre o transdutor e a aorta¹.

Aneurismas na aorta ascendente podem ser avaliados pela técnica transtorácica e possíveis complicações, como ruptura para cavidades cardíacas e refluxos aórticos, podem ser diagnosticadas pelo Doppler e Color Doppler. Nas aortas transversa e descendente, contudo, essa técnica tem limitações, e a ETE é claramente superior².

O ETT pode diagnosticar dissecação aórtica quando as porções iniciais da aorta ascendente, a aorta transversa e as porções iniciais da aorta descendente torácica e abdominal estiverem acometidas. Entretanto, a ETE é mais acurada, sobretudo na avaliação do segmento descendente. A classificação da dissecação segundo os critérios de deBakey e de Stanford pode ser facilmente realizada, definindo a gravidade e extensão da dissecação. Locais de ruptura da íntima podem ser localizados, e isto tem implicações no planejamento do tratamento cirúrgico da patologia. Além disso, potenciais complicações, como rupturas aórticas, regurgitação aórtica, derrames pericárdico e pleural e disfunção do VE, podem ser diagnosticadas e monitoradas. A avaliação de comprometimento dos ramos do arco aórtico é incompleta e outras técnicas de imagem podem ser

necessárias para tal finalidade^{3,4}. Nos hematomas intramurais, o eco transesofágico é útil no diagnóstico diferencial com aneurismas verdadeiros com trombose mural associada, e pode caracterizar úlceras ateroscleróticas penetrantes e suas complicações. Eventualmente, mais de uma técnica de imagem pode ser necessária para fechar o diagnóstico⁵.

10.2 - Artéria pulmonar

Da mesma forma que a aorta, o tronco da artéria pulmonar e a porção inicial dos ramos pulmonares podem ser visibilizados tanto no ETT quanto na ETE. A ecocardiografia transesofágica aborda essa região mais facilmente, permitindo inclusive que uma extensão maior da artéria pulmonar direita seja analisada, o que permite melhor apreciação de trombos no território proximal da artéria pulmonar. Dilatações desses vasos também podem ser diagnosticadas. As dilatações da artéria pulmonar são lesões incomuns e podem estar associadas a diferentes etiologias, como cardiopatias congênitas, vasculites sistêmicas, colagenoses, infecções e traumas. Dilatação idiopática da artéria pulmonar é diagnosticada quando se exclui patologia concomitante.

10.3 - Veias

Anomalias nas porções distais das veias cava superior e inferior podem ser diagnosticadas pelas técnicas transtorácica e transesofágica. A presença de trombos nesses trajetos e a extensão de tumores para as cavidades direitas (tumor de Wilms é o maior exemplo) podem ser avaliadas. A ETE é particularmente útil na identificação de trombos ou vegetações na veia cava superior em pacientes com cateteres de longa permanência. Outra anomalia facilmente diagnosticada é a persistência de veia cava superior esquerda, que deve ser suspeitada na presença de seio venoso coronariano dilatado e pode ser identificada a partir de um corte supraesternal modificado ou supraclavicular esquerdo, confirmada com o uso de contraste em veia do membro superior esquerdo. A identificação das 4 veias pulmonares é muito difícil na técnica transtorácica (o corte supraesternal transversal nem sempre é muito nítido), e mesmo na ETE a visibilização das 4 veias nem sempre é possível. O estudo do fluxo nessas

Diretrizes

veias ao Doppler e Color Doppler pode dar informações hemodinâmicas importantes, principalmente quanto à disfunção diastólica do VE e a gravidade da regurgitação mitral. Da mesma forma, a avaliação da cava inferior e

das veias hepáticas pode dar informações importantes quanto à volemia, pressão venosa sistêmica, diagnóstico de constrição/restricção, função do VD e gravidade da regurgitação tricúspide.

Tabela 33 – Recomendações do ETT e/ou ETE nas doenças aórticas e dos grandes vasos

Recomendações	ETT Classe	ETE Classe
Dissecção aórtica e suas variantes (hematoma intramural, úlcera aterosclerótica penetrante)	IIa	I
Aneurismas aórticos verdadeiros (ateroscleróticos, Marfan e doenças do tecido conjuntivo)	I	I
Rotura traumática da aorta (dissecção ou transecção)	IIa	I
Doenças degenerativas (aterotrombose) ou inflamatórias (arterites) da aorta torácica, com fenômenos tromboembólicos ou oclusões arteriais crônicas	IIa	I
Acompanhamento das dissecções ou suas variantes, após tratamento conservador, procedimentos intervencionistas (<i>stent</i>) ou cirurgia, com ou sem complicações	I	I
Rastreamento familiar de parentes de pacientes com síndrome de Marfan ou outras doenças do tecido conjuntivo	I	I
Suspeita de arterite de Takayasu	I	I
Síndromes de obstrução de cava superior ou inferior	I	IIa
Presença de tumores abdominais com conhecido potencial de progressão para cavidades direitas via veia cava	I	IIa
Avaliação rápida de volemia ou pressão venosa sistêmica em pacientes sob terapia intensiva	I	IIa

Referências

- Cheitlin MD, Armstrong WF, Aurigemma GP, Beller GA, Bierman FZ, Davis JL, et al. ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to Update the 1997 Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography). *J Am Coll Cardiol*. 2003; 42: 954-70.
- Wiet SP, Pearce WH, McCarthy WJ, Joob AW, Yao JS, McPherson DD. Utility of transesophageal echocardiography in the diagnosis of disease of the thoracic aorta. *J Vasc Surg*. 1994; 20: 613-20.
- David TE. Aortic valve-sparing operations for aortic root aneurysm. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2001; 13: 291-6.
- Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA*. 2000; 283: 897-903.
- Maraj R, Rerkpattanapipat P, Jacobs LE, Makornwattana P, Kotler MN. Meta-analysis of 143 reported cases of aortic intramural hematoma. *Am J Cardiol*. 2000; 86: 664-8.

11. Ecocardiograma intraoperatório em cirurgias cardíacas e não cardíacas

Essa técnica de monitoramento das cirurgias cardíacas permite ao cirurgião avaliar em tempo real detalhes anatômicos e funcionais, proporcionando informações imediatas sobre os resultados cirúrgicos e auxiliando nas manobras para retirada de ar das cavidades.

A forma atual de se utilizar o ecocardiograma nas cirurgias cardíacas é por via transesofágica, pois esta apresenta grandes vantagens sobre a via epicárdica. Na grande maioria dos casos, a ETE é o método utilizado, pois apresenta a vantagem de não interromper o procedimento cirúrgico e de não entrar em campo estéril. A sonda pediátrica deve ser utilizada,

em geral, em crianças com peso entre 6,0-20 Kg. A técnica epicárdica, em que o transdutor transtorácico é aplicado diretamente sobre o coração, fica reservada para os casos de impossibilidade absoluta ou relativa do uso do esôfago devido a patologias (câncer de esôfago, divertículo, estenose etc) ou em casos de discrasia sanguínea. Nesses casos, a consulta a um endoscopista pode ser necessária. Para consulta mais detalhada, a Sociedade Americana de Ecocardiografia disponibiliza um guia da técnica epicárdica intraoperatória¹.

O eco epiaórtico pode ser ferramenta importantíssima nos pacientes com doença ateromatosa avançada. Pode-se utilizar o transdutor próprio para esse fim (miniaturizado e existente no mercado) ou um transdutor linear. A imagem ultrassonográfica da aorta permite a escolha de um local