

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

adequado para canulação e pinçamento na aorta, reduzindo a incidência de acidentes vasculares cerebrais e outras complicações da aorta¹.

Idealmente, o serviço de ecocardiografia deve disponibilizar um aparelho para a realização do ecocardiograma intraoperatório. As complicações da passagem e permanência da sonda no esôfago são raras e mais frequentemente a queixa principal é de dor à deglutição.

Alguns serviços utilizam o eco intraoperatório em todas as cirurgias cardíacas com e sem a utilização de circulação extracorpórea. Nas cirurgias não cardíacas, tal método

também pode ser empregado. Por ser capaz de fornecer dados hemodinâmicos e estruturais de imediato, os pacientes cardiopatas em cirurgias não cardíacas podem vir a ser candidatos. Nas cirurgias de grande porte, como as cirurgias vasculares e transplantes hepáticos, o eco intraoperatório pode ser de grande valor, permitindo a detecção precoce da isquemia, a partir da detecção de alterações da contratilidade segmentar que antecedem as alterações do ECG na cascata isquêmica. Na atualidade, com o advento das técnicas cirúrgicas por meio de acesso cirúrgico minimamente invasivo para implante de próteses valvares, a ETE tem tido papel relevante na seleção e monitoramento do procedimento.

Tabela 34 – Recomendações para uso de ecocardiograma intraoperatório em cirurgias cardíacas e não cardíacas

Recomendações	Classe
Distúrbios hemodinâmicos graves, agudos e persistentes, com função ventricular duvidosa, que não respondem ao tratamento	I
Reparo cirúrgico de lesões valvares, cardiomiopatia hipertrófica e dissecação aórtica com possível envolvimento da valva aórtica	I
Avaliação de troca valvar complexa, que necessite de homoenxerto ou reimplate das artérias coronárias	I
Cirurgia da maioria das cardiopatias congênitas que requerem <i>bypass</i> cardiopulmonar	I
Cirurgia na endocardite com exame pré-operatório inadequado ou com suspeita de extensão para o tecido perivalvar	I
Colocação de dispositivos intracardíacos, monitorização destes implantes e outras intervenções cirúrgicas	I
Avaliação de realização de janela pericárdica em pacientes com derrame pericárdico loculado ou posterior	I
Cirurgias não cardíacas de grande porte em pacientes com alto risco de isquemia miocárdica, infarto miocárdico ou distúrbio hemodinâmico	IIa
Troca valvar, doença aórtica ateromatosa, procedimento de Maze, reparo de aneurisma cardíaco, remoção de tumores cardíacos, trombectomia intracardíaca e embolectomia pulmonar	IIa
Deteção de embolia gasosa durante a cardiotomia, cirurgia de transplante cardíaco e procedimentos neurocirúrgicos	IIa
Suspeita de trauma cardíaco, reparo de dissecação aguda de aorta torácica sem envolvimento valvar e detecção dos sítios de anastomose durante transplantes de coração e ou pulmão	IIb
Avaliação da função miocárdica regional durante ou após procedimentos de cirurgia de revascularização miocárdica sem circulação extracorpórea	IIb
Pericardiectomia, derrame pericárdico e cirurgia pericárdica	IIb
Avaliação de perfusão miocárdica, anatomia coronária e patência de enxertos	IIb
Detectar fluxo residual após interrupção de ducto arterioso patente	IIb
Reparo cirúrgico de defeito do septo interatrial secundum não complicado	III

Referências

1. Glas KE, Swaminathan M, Reeves ST, Shanewise JS, Rubenson D, Smith PK, et al. Guidelines for the performance of a comprehensive intraoperative epiaortic ultrasonographic examination: recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists; endorsed by Society of Thoracic Surgeons. *J Am Soc Echocardiogr.* 2007; 20: 427-37.
2. Shanewise JS, Cheung AT, Aronson S, Stewart WJ, Weiss RL, Mark JB, et al. ASE/SCA guidelines for performing a comprehensive intraoperative multiplane echocardiography examination: recommendations of the American Society of Echocardiography Council for Intraoperative Echocardiography and the Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force for Certification in Perioperative Transesophageal Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 1999; 12: 884-900.