

3. Hipertensão e tromboembolismo pulmonar

A hipertensão pulmonar (HP) pode ser conceituada como a resultante de um grupo de doenças caracterizadas por aumento progressivo da resistência vascular pulmonar, com consequente falência do VD e morte prematura¹, sendo definida hemodinamicamente como pressão média em artéria pulmonar > 25 mmHg em repouso ou > 30 mmHg em exercício².

O diagnóstico ecocardiográfico da HP é baseado na mensuração das pressões sistólica, diastólica e média em artéria pulmonar a partir de diversas medidas realizadas nos refluxos tricúspide e pulmonar, quase sempre presentes, e no fluxo anterógrado da via de saída do VD, bem como na avaliação das repercussões sobre as cavidades direitas. O método mais utilizado (e o mais preciso) é a medida da pressão sistólica em artéria pulmonar (PSAP), que é igual à pressão sistólica do VD na ausência de estenose valvar ou infundibular pulmonar. Mede-se o gradiente sistólico VD/AD a partir da regurgitação tricúspide e adiciona-se a pressão do AD. Pode ser considerada como uma constante de 10 mmHg ou 14 mmHg, mas o mais correto é fazer uma estimativa a partir do calibre e da dinâmica respiratória da veia cava inferior. Essa medida já foi validada por diversos trabalhos na literatura, com correlações bastante aceitáveis com as medidas hemodinâmicas⁴. Levando-se em consideração a cava inferior, quando a PSAP é > 30 mmHg, tem-se a hipertensão pulmonar⁴. Outras medidas que podem ser realizadas são a pressão média em artéria pulmonar (considerada como o gradiente diastólico AP/VD máximo do refluxo pulmonar ou a partir do tempo de aceleração do fluxo anterógrado em via de saída do VD) e a pressão diastólica em artéria pulmonar (considerada como o gradiente diastólico final AP/VD do refluxo pulmonar mais a estimativa da pressão em AD), mas estas medidas mostram-se menos precisas que a PSAP e, por isto, são menos usadas⁵.

Quanto à avaliação das cavidades direitas, limitações são impostas devido à conformação geométrica do VD e, na maioria das vezes, o que se faz é avaliar subjetivamente as dimensões das cavidades e a função do VD. Para avaliações quantitativas do VD, podem ser utilizadas técnicas ao ecocardiograma unidimensional (deslocamento do anel tricúspide), ao bidimensional (pelas áreas sistólica e diastólica do VD no corte apical 4 câmaras) e ao Doppler tecidual (medida da onda S no anel tricúspide lateral), mas na prática rotineira tais medidas nem sempre são utilizadas.

Referências

1. Simonneau G, Galie N, Rubin L, Langleben D, Seeger W, Domenighetti G, et al. Clinical classification of pulmonary arterial hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2004; 43: S5-12.
2. Rich S, Dantzker DR, Ayres SM, Bergofsky EH, Brundage BH, Detre KM et al. Primary pulmonary hypertension. A national prospective study. *Ann Intern Med* 1987; 107: 216-223.
3. Galie N, Torbicki A, Barst R, Darteville P, Haworth S, Higenbottam T, et al. Guidelines on diagnosis and treatment of pulmonary arterial hypertension: the task force on diagnosis and treatment of pulmonary

Tabela 21 – Recomendações da ecocardiografia nas doenças pulmonares e tromboembolismo pulmonar

Recomendações	Classe
Suspeita de HP crônica ou tromboembolismo pulmonar agudo	I
Diferenciação entre etiologia cardíaca e não cardíaca da dispneia, cujos achados clínicos e laboratoriais são ambíguos*	I
Pesquisa de cianose de causa não esclarecida: detecção de <i>shunt</i> da direita para a esquerda no nível do forame oval, canal arterial, defeitos septais etc.; diagnóstico de fístula pulmonar na síndrome hepatorenal ou em outras situações, acompanhadas de hipertensão do sistema porta* #	I
Acompanhamento evolutivo da PSAP e da função do VD em portadores de HAP submetidos a algum tipo de tratamento	I
Avaliação do comportamento das pressões da AP durante o exercício ao eco de esforço	I
Avaliação de candidatos a transplante pulmonar ou a outros procedimentos para doença pulmonar avançada*	I
Avaliação da função do VD (sistólica e diastólica) e da massa ventricular direita	Ila
Estudos para reavaliação da função do VD e de pressões pulmonares em portadores de DPOC sem mudanças do quadro clínico	III
Doença pulmonar sem dados clínicos que possam sugerir o envolvimento cardíaco	III

*DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; PSAP – pressão sistólica em artéria pulmonar. *O estudo transesofágico está indicado quando o exame transtorácico é insuficiente para o diagnóstico. #O uso de ecocardiografia com contraste salino pode ser necessário.*

Em relação ao tromboembolismo pulmonar (TEP), a ecocardiografia Doppler é capaz de fornecer informações críticas sobre suas repercussões funcionais e nas dimensões do VD, bem como sobre o grau de elevação das pressões pulmonares (principalmente a PSAP). As respostas à terapêutica realizada podem ser monitoradas por avaliações seriadas das dimensões e função do VD e da PSAP. Em relação à demonstração de trombos, contudo, é limitada à presença de grandes trombos nas cavidades direitas e nas artérias pulmonares, e neste mister a ETE é claramente superior.

- arterial hypertension of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2004; 25: 2243-78.
4. McGoon M, Gutterman D, Steen V, Barst R, McCrory DC, Fortin TA, et al. Screening, early detection, and diagnosis of pulmonary arterial hypertension: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2004; 126: 145-345.
5. Bossone E, Bordini BD, Mazza A, Allegra L. Pulmonary arterial hypertension: the key role of echocardiography. *Chest.* 2005; 127: 1836-43.