



COMENTÁRIO EDITORIAL

Imagiologia cardíaca no tromboembolismo pulmonar: avaliação da disfunção ventricular direita por Doppler tecidual



Cardiac imaging in pulmonary embolism: Assessment of right ventricular dysfunction by tissue Doppler

Inês Zimbarra Cabrita^{a,b}

^a Associação para Investigação e Desenvolvimento da Faculdade de Medicina, Lisboa, Portugal

^b Centro Cardiovascular da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

Disponível na Internet a 16 de outubro de 2014

O tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma entidade relativamente frequente no contexto de urgência hospitalar, com uma elevada taxa de mortalidade e morbidade quando não tratado precocemente, continuando a representar um desafio diagnóstico na prática clínica diária, sendo a sua apresentação clínica nem sempre esclarecedora, especialmente no contexto agudo¹. A mortalidade de doentes por TEP nos quais o diagnóstico não é efetuado tem sido reportada como sendo quatro a seis vezes superior à dos doentes identificados e adequadamente tratados (mortalidade intra-hospitalar de 6-8% *versus* mortalidade global TEP não tratado 25-30%)^{2,3}.

A maior dificuldade no tratamento eficaz do TEP reside no seu diagnóstico atempado. A apresentação clínica por vezes impercetível de TEP maciço, a necessidade da utilização de diversas técnicas de diagnóstico e a não existência de um exame *gold standard* de fácil acesso e interpretação, são algumas das causas que explicam a dificuldade conhecida e o desafio no diagnóstico.

No último Congresso Europeu de Cardiologia foram apresentadas as mais recentes *Guidelines* no diagnóstico e manejo do TEP da Sociedade Europeia de Cardiologia. O documento sucede as duas *Guidelines* anteriores

publicadas em 2000 e 2008 e, entre outros pontos, pretende focar na otimização do diagnóstico e tratamento do TEP.

Muito importante, nos casos mais graves, a oclusão do leito arterial pulmonar por um trombo pode provocar falência ventricular direita aguda que, embora potencialmente reversível, poderá ser fatal. Estando a estratégia terapêutica dependente da apresentação clínica, é fulcral a restauração imediata do fluxo sanguíneo através das artérias pulmonares obstruídas nos doentes hemodinamicamente instáveis. Os testes laboratoriais de rotina utilizados (radiografia do tórax, eletrocardiograma, análise do gás arterial) estão frequentemente alterados no TEP sendo o seu valor preditivo positivo e negativo para o diagnóstico de embolismo pulmonar, baixo.

Como tem sido reportado previamente, os doentes com evidência ecocardiográfica com falência cardíaca direita e aumento das pressões de enchimento têm um risco de mortalidade duplamente acrescido devido ao TEP^{3,4}. Na literatura, a prevalência de disfunção do ventrículo direito (VD) por ecocardiografia varia de 30-50%⁵. Apesar da complexa geometria e subsequente dificuldade na avaliação da função sistólica e diastólica, é fulcral compreender os mecanismos que conduzem à sua falência pois é uma das causas principais de morte prematura nestes doentes^{6,7}.

Neste número da revista, Selcuk et al.⁸ apresenta um elegante estudo intitulado «*The Value of the Isovolumetric Acceleration Time in the Evaluation of the Right Ventricular Function in Acute Pulmonary Embolism*», tendo sido realizado em 15 doentes com TEP agudo (idade média

DOI do artigo original:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.repc.2014.01.027>

Correio eletrónico: inescabrita@medicina.ulisboa.pt

<http://dx.doi.org/10.1016/j.repc.2014.09.001>

0870-2551/© 2014 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos os direitos reservados.

60,6 ± 11,3 anos), e um grupo de controlo (60,3 ± 11,5), onde foram avaliados em dois tempos diferentes índices ecocardiográficos para a avaliação da função ventricular direita. Embora o universo de doentes seja relativamente reduzido, este estudo é um bom exemplo de introdução precoce e refletida da ecocardiografia nas situações agudas de TEP. Apesar de não termos informação suplementar sobre os fatores de risco dos doentes incluídos no estudo, os benefícios e a acessibilidade da técnica são de extrema importância no tratamento precoce destes doentes.

Vários índices ecocardiográficos têm tido um papel importante no TEP, nomeadamente o chamado 60-60 *sign* nos casos em que a fração de ejeção do VD está diminuída e na diminuição da contratilidade da parede livre do VD em relação ao ápex (*McConnell sign*)⁹⁻¹¹.

O ponto principal e de mérito no estudo de Selcuk et al. é a chamada de atenção para o papel do tempo de aceleração isovolumétrico (TAIV) no diagnóstico precoce de disfunção ventricular direita, tendo-se verificado uma redução estatisticamente significativa deste índice, na avaliação de *follow-up* após um mês (TAIV = 2,0 ± 0,1 no dia do diagnóstico e 2,9 ± 0,1 no final do 1.º mês, $p < 0,0001$).

A atitude criteriosa e especializada na utilização de técnicas de imagem avançadas no contexto agudo e à cabeceira do doente tem contribuído para um crescimento consistente da aplicação da técnica de Doppler tecidual na avaliação da função ventricular direita, nomeadamente o TAIV¹², que sendo um índice não afectado pela pré e pós-carga poderá aumentar a confiança no manejo do TEP agudo e seu diagnóstico⁵. O seu uso deverá ser seriado, particularmente em situações de maior gravidade clínica e compromisso hemodinâmico, integrando um conjunto de exames de diagnósticos habitualmente utilizados de forma conjunta. Seria potencialmente promissor, a avaliação da curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) para identificar o melhor *cut-off* do TAIV mais adequado para identificar precocemente a disfunção do VD.

A avaliação da função do VD poderá ainda ser complementada pela medição do peptídeo atrial natriurético (BNP)¹³, que se encontra elevado na presença de aumento das pressões intracardíacas. Também a porção N-terminal do péptido natriurético tipo B (NT-proBNP) tem sido identificado como um marcador importante de disfunção ventricular direita¹⁴. Adicionalmente, seria de potencial interesse clínico comparar a relação entre a disfunção sistólica do VD por Doppler tecidual e o reflexo funcional da sobrecarga desta câmara, estimada a partir do BNP.

Conflito de interesses

O autor declara não haver conflito de interesses.

Bibliografia

1. Cohen AT, Agnelli G, Anderson FA, et al. Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb Haemost.* 2007;98:756-64.
2. Laack TA, Goyal DG. Pulmonary embolism: an unsuspected killer. *Emerg Med Clin N Am.* 2004;22:961-83.
3. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J* first published online August 29, 2014 doi:10.1093/eurheartj/ehu283
4. Roy PM, Meyer G, Vielle B, et al. Appropriateness of diagnostic management and outcomes of suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med.* 2006;144:157-64.
5. Hsiao SH, Lee CY, Chang SM, et al. Pulmonary embolism and right heart function: insights from myocardial Doppler tissue imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2006;19:822-8.
6. Howard LS, Grapsa J, Dawson D, et al. Echocardiographic assessment of pulmonary hypertension: standard operating procedure. *Eur Respir Rev.* 2012;21:239-48.
7. McLaughlin VV, Archer SL, Badesch DB, et al. ACCF/AHA 2009 expert consensus document on pulmonary hypertension: a report of the American College of Cardiology Foundation task force on expert consensus documents and the American Heart Association. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53:1573-619.
8. Murat Selcuk, Nurten Sayar, Serafettin Demir, Aydın Rodi Tosu, Vedat, Aslan. The value of isovolumic acceleration for the assessment of right ventricular function in acute pulmonary embolism. *Rev Port Cardiol.* 2014;33:591-6.
9. McConnell MV, Solomon SD, Rayan ME, et al. Regional right ventricular dysfunction detected by echocardiography in acute pulmonary embolism. *Am J Cardiol.* 1996;78:469-73.
10. Kurzyna M, Torbicki A, Pruszczyk P, et al. Disturbed right ventricular ejection pattern as a new Doppler echocardiographic sign of acute pulmonary embolism. *Am J Cardiol.* 2002;90:507-11.
11. Joseph A, Lodato MD, Parker Ward R, et al. Echocardiographic predictors of pulmonary embolism in patients referred for helical CT. *Echocardiography.* 2008;25:584-90.
12. Vogel M, Schmidt MR, Kristiansen SB, et al. Validation of myocardial acceleration during isovolumic contraction as a novel non-invasive index of right ventricular contractility: comparison with ventricular pressure-volume relations in an animal model. *Circulation.* 2002;105:1693-9.
13. Troughton RW, Richards AM. B-type natriuretic peptides and echocardiographic measures of cardiac structure and function. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2009;2:216-25.
14. Dores H, Fonseca C, Leal S, et al. NT-proBNP na estratificação de risco no tromboembolismo pulmonar. *Rev Port Cardiol.* 2011;30:881-6.