



# Reperusão vascular no tromboembolismo pulmonar: dúvidas e certezas

Veronica Moreira Amado<sup>1,a</sup>

O tromboembolismo pulmonar (TEP) é a principal causa de morte em pacientes com diagnóstico de tromboembolismo venoso (TEV). Entre 2001 e 2009, houve um aumento da incidência dessa doença (29 a 78 pessoas acometidas por ano), atribuído, em parte, ao aumento do número e da qualidade dos exames de imagem, especialmente a angiotomografia de tórax, e a achados incidentais de embolia pulmonar em exames de rotina para outras doenças, como o câncer.<sup>(1,2)</sup> Apesar dos avanços tecnológicos, o diagnóstico de TEP continua sendo um desafio, como descrito em estudos de autópsia, nos quais a prevalência dessa doença sem diagnóstico em vida foi de 84,6%.<sup>(3)</sup>

No tromboembolismo pulmonar, a obstrução vascular pulmonar e a consequente elevação da resistência vascular pulmonar determinam um aumento súbito da pós-carga para o ventrículo direito (VD). O aumento da pós-carga dependerá essencialmente da magnitude da carga embólica e da capacidade da circulação pulmonar em usar os mecanismos de adaptação, como o recrutamento vascular e a distensão, para compensar a obstrução. No entanto, a capacidade do VD em se adaptar ao aumento da pós-carga também depende das condições cardiovasculares prévias do paciente. A insuficiência aguda do VD é um marcador de gravidade da embolia pulmonar, uma vez que a redução do débito cardíaco pode levar à instabilidade hemodinâmica e, finalmente, a morte.<sup>(4,5)</sup>

O tratamento do TEP em pacientes de baixo risco e de risco intermediário baixo baseia-se na anticoagulação, pois nesses casos não há urgência para desobstruir o leito vascular obstruído, uma vez que a função do VD se encontra preservada. O surgimento de anticoagulantes orais com ação direta antifator Xa e antitrombina trouxe alternativas ao tratamento convencional com medicações antivitaminas K, que demandam controle periódico de seu efeito, além de interagirem com grande número de medicações e com a alimentação.<sup>(5,6)</sup>

Em outro extremo, a necessidade de desobstrução rápida do leito vascular pulmonar nos casos de TEP que cursam com instabilidade hemodinâmica também está bem estabelecida na literatura, sendo o uso de trombolíticos o tratamento mais utilizado para esse fim.<sup>(5,7)</sup> No entanto, o uso de trombolíticos em pacientes com disfunção do VD sem instabilidade hemodinâmica e considerados de

risco intermediário alto de mortalidade ainda é foco de discussão na literatura.<sup>(8,9)</sup> O tratamento com trombolíticos não mostrou benefícios em termos de mortalidade nesse grupo de pacientes, apesar de a reperusão pulmonar ocorrer mais rapidamente; porém, houve aumento do risco de sangramentos graves, chegando a 2% de sangramentos intracranianos.<sup>(8)</sup> Durante anos, buscaram-se estratégias que identificassem um subgrupo, dentro desse contexto, que apresentasse um maior risco de evoluir com instabilidade hemodinâmica e que se beneficiasse da trombólise como tratamento inicial, apesar do risco de sangramento. Apesar do emprego de algoritmos que utilizavam biomarcadores e exames de imagem para a avaliação da função do VD, não foi possível identificar esse subgrupo de pacientes.<sup>(10)</sup> Dessa forma, a indicação de trombólise em pacientes de risco intermediário alto deve ser feita de forma individualizada, a depender do contexto clínico e da evolução do paciente. Propostas que envolvem a criação de grupos de especialistas dedicados a discutir os casos de tromboembolismo pulmonar de alto risco e de risco intermediário alto, com o objetivo de otimizar o seu tratamento frente a decisões difíceis, têm ganhado força nos últimos anos.<sup>(11)</sup>

No presente número do JBP, há uma boa revisão a respeito das indicações e das formas de reperusão em TEP.<sup>(12)</sup> A trombólise medicamentosa convencional ainda é o tratamento mais utilizado para se alcançar a reperusão pulmonar. No entanto, alternativas, como usar doses reduzidas de trombolíticos por via intravenosa periférica ou realizar a trombólise in situ com o objetivo de reduzir o risco de sangramento, mostraram bons resultados; porém, necessitam de estudos maiores para que o seu papel terapêutico seja definido. Abordagens invasivas, como a embolectomia cirúrgica ou por via hemodinâmica, também ganharam maior destaque nos últimos anos, principalmente para os pacientes com instabilidade hemodinâmica, que apresentam contra-indicações ao uso de trombolíticos, assim como para os pacientes tratados com trombolíticos, nos quais houve falha na reperusão e que necessitam, portanto, de um tratamento de resgate.

O tromboembolismo pulmonar continua sendo uma doença desafiadora, tanto no que diz respeito ao seu diagnóstico como ao seu tratamento. Por outro lado, o avanço nas possibilidades terapêuticas observado nos últimos anos traz perspectivas prognósticas cada vez melhores para os pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Heit JA. Epidemiology of venous thromboembolism. *Nat Rev Cardiol*. 2015;12(8):464-74. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2015.83>
2. Ferreira EV, Gazzana MB, Sarmiento MB, Guazzelli PA, Hoffmeister MC, Guerra VA, et al. Alternative diagnoses based on CT angiography of the chest in patients with suspected pulmonary thromboembolism. *J Bras Pneumol*. 2016;42(1):35-41. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000100003>

1. Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília – UnB – Brasília (DF) Brasil.  
a. <http://orcid.org/0000-0003-4253-4935>

- 3756201600000105
3. Yoo HH, Mendes FG, Alem CE, Fabro AT, Corrente JE, Queluz TT. Clinicopathological findings in pulmonary thromboembolism: a 24-year autopsy study. *J Bras Pneumol.* 2004;30(5):426-32.
  4. Laporte S, Mismetti P, Décousus H, Uresandi F, Otero R, Lobo JL, et al. Clinical predictors for fatal pulmonary embolism in 15,520 patients with venous thromboembolism: findings from the Registro Informatizado de la Enfermedad TromboEmbolica venosa (RIETE) Registry. *Circulation.* 2008;117(13):1711-6. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.726232>
  5. Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J.* 2014;35(43):3033-69, 3069a-3069k.
  6. Fernandes CJ, Alves Junior JL, Gavilanes F, Prada LF, Morinaga LK, Souza R. New anticoagulants for the treatment of venous thromboembolism. *J Bras Pneumol.* 2016;42(2):146-54. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016042020068>
  7. Stein PD, Matta F. Thrombolytic therapy in unstable patients with acute pulmonary embolism: saves lives but underused. *Am J Med.* 2012;125(5):465-70. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2011.10.015>
  8. Meyer G, Vicaut E, Danays T, Agnelli G, Becattini C, Beyer-Westendorf J, et al. Fibrinolysis for patients with intermediate-risk pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 2014;370(15):1402-11. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1302097>
  9. Goldhaber SZ. PEITHO Long-Term Outcomes Study: Data Disrupt Dogma. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(12):1545-1548. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.01.027>
  10. Kostrubiec M, Pruszczyk P, Bochowicz A, Pacho R, Szulc M, Kaczynska A, et al. Biomarker-based risk assessment model in acute pulmonary embolism. *Eur Heart J.* 2005;26(20):2166-72. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi336>
  11. Kabrhel C, Rosovsky R, Channick R, Jaff MR, Weinberg I, Sundt T, et al. A Multidisciplinary Pulmonary Embolism Response Team: Initial 30-Month Experience With a Novel Approach to Delivery of Care to Patients With Submassive and Massive Pulmonary Embolism. *Chest.* 2016;150(2):384-93. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.03.011>
  12. Fernandes CJCS, Jardim CVP, Alver JL Jr, Oleas FAG, Morinaga LTK, Souza R. Reperfusion in acute pulmonary thromboembolism. *J Bras Pulmonol.* 2018;44(3):237-243.