

ASPECTOS PRÁTICOS DA RADIOLOGIA NA AVALIAÇÃO DO TEP

Mateus Lusa Bordin
Tarine Trennepohne Christ
Anita Schertel Cassiano
Juliano Adams Pérez

UNITERMOS

EMBOLIA PULMONAR/diagnóstico; RADIOLOGIA/métodos.

KEYWORDS

PULMONARY EMBOLISM/diagnosis; RADIOLOGY/methods.

SUMÁRIO

O tromboembolismo pulmonar (TEP) é um tipo de tromboembolismo venoso que ocorre na circulação arterial pulmonar. É uma patologia que cursa com morbidade e mortalidade elevadas, uma vez que os pacientes costumam apresentar doenças graves subjacentes e que complicam também devido a instabilidade hemodinâmica secundária ao TEP.

O diagnóstico desta condição depende da combinação de uma série de fatores clínicos, que definem a probabilidade pré-teste associados a exames de imagem, sendo a angiotomografia computadorizada (angioTC) o método de escolha.

SUMMARY

Pulmonary embolism is a class of venous embolism that occurs in pulmonary arterial circulation. It curses with high morbidity and mortality, since patients often have severe underlying diseases and may progress inadequately due to secondary hemodynamic instability.

The diagnosis of this condition depends on the match of a series of clinical factors that defines probability plus image exams, being angioCT the main diagnostic tool.

Objetivo

Este texto tem o objetivo de realizar uma revisão dos aspectos epidemiológicos, clínicos e radiológicos do TEP, levando em consideração a

condição clínica do paciente e exames complementares que podem ajudar na definição diagnóstica.

Tromboembolismo Pulmonar

O TEP é uma condição decorrente do tromboembolismo venoso (TEV). A manifestação aguda primária do tromboembolismo venoso é a trombose venosa profunda (TVP). Esta, por sua vez, apresenta como principal e mais preocupante complicação o TEP, apesar de também estar associada a trombose de outros sítios menos comuns.

O TEP pode ser considerado uma entidade comum, sendo alta sua prevalência em certos grupos populacionais, sobretudo em idosos e/ou em ambiente hospitalar, além de situações de risco específicas (Tabela). No Brasil, a prevalência em autópsias varia de 3,9 a 16,6%.¹

Tabela 1 - Fatores de risco para TEV¹

Fatores de risco maiores (RR* entre 5 e 20)	Fatores de risco menores (RR entre 2 e 4)
Cirúrgicos (grande porte, próteses);	Cardiovasculares (idade, ICC, varizes)
Obstétricos (gravidez a termo, puerpério, parto cesáreo);	Estrogênios (ACO, reposição hormonal)
Problemas em MIs (fratura, paralisia);	Obesidade
Câncer (pélvico ou abdominal, quimioterapia, avançado);	Exacerbação DPOC
Imobilidade (> 3 dias);	Viagens prolongadas
Trombofilias;	Cirurgia laparoscópica
Evento embólico prévio.	Deficiências neurológicas

*RR = Risco Relativo, ICC = Insuficiência Cardíaca Congestiva, ACO = Anticoncepcional oral, DPOC = Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Sua apresentação pode ser variada, sendo, algumas vezes, típica, outras atípica, simulando outras patologias ou mesmo subclínica. Sua consequência também pode variar, podendo ser desde um achado incidental sem qualquer repercussão clínica, até situações de alta morbidez e, inclusive, morte súbita. Não é rara a presença de TEP em autópsias de pacientes sem suspeita clínica desta patologia antes do óbito (67 a 91%).¹

Todas estas características tornam o TEP uma situação de muito difícil diagnóstico clínico, necessitando confirmação objetiva através de recursos muitas vezes não disponíveis, dificultando o diagnóstico precoce, que é decisivo para redução da morbimortalidade.

Suspeita clínica

A suspeita clínica de TEP tem como base um quadro clínico compatível associado a um ou mais fatores de risco e, na maioria dos casos, mesmo assim, a suspeita não será confirmada.^{5,6}

A apresentação clínica do TEP é variável e depende da condição clínica prévia do paciente. Jovens saudáveis tendem a ser assintomáticos enquanto idosos com patologias associadas podem ter sinais mascarados. Taquipneia, dispneia, dor torácica pleurítica, taquicardia, apreensão, tosse e hemoptise são as manifestações clínicas mais comuns encontradas em diversas séries publicadas na literatura.¹

Pacientes com pelo menos um fator de risco maior acompanhado de sintomas agudos não explicados por outra causa apresentam alta probabilidade de TEP (mais que 80%). Pacientes sem fator de risco e com alterações clínicas atribuíveis a outros diagnósticos apresentam baixa probabilidade de TEP (menor que 10%). Quando houver uma combinação da primeira e da segunda situação, o paciente tem possibilidade intermediária de TEP.¹

Há várias patologias que podem simular o TEP, sendo as principais o infarto agudo do miocárdio, aneurisma de aorta torácica e suas complicações, pneumonia, pericardite, edema pulmonar, fraturas costais, além de doenças das vias aéreas como asma aguda e exacerbação de DPOC.⁷

Exames Radiológicos

Radiografia de tórax

A radiografia raramente será definitiva para o diagnóstico de TEP, tanto para sua confirmação quanto para sua exclusão. Sua maior utilidade é na identificação de outras patologias que podem simular um TEP.

Uma radiografia normal não exclui a possibilidade de TEP e pode, inclusive, em casos de dispneia de causa não definida, reforçar esta hipótese.

Ultrassonografia dos membros inferiores

É um exame excelente para o diagnóstico de TVP dos membros inferiores, sendo sua acurácia de até 99% acima do joelho e de até 90% abaixo.⁸ Além disso, não apresenta contraindicações, podendo ser realizada mesmo na beira do leito, sendo, portanto, o método de escolha para o diagnóstico de TVP.

A utilidade prática da ultrassonografia dos membros inferiores é que sua fácil aplicabilidade permite que mesmo pacientes instáveis e com grandes limitações possam ser investigados com relativa facilidade. A presença de TVP em sintomáticos autoriza o início da anticoagulação.¹

AngioTC de tórax

A AngioTC do tórax é considerada o exame de escolha para o diagnóstico de TEP, com alto valor preditivo positivo (VPP) em pacientes com alta probabilidade de TEP e valor preditivo negativo (VPN) também alto naqueles

com baixa probabilidade (respectivamente 96% e 97%). Nos pacientes com probabilidade clínica intermediária, o VPP e o VPN são de 92%.^{4,9} Uma angioTC negativa em pacientes com baixa probabilidade clínica de TEP afasta o diagnóstico, enquanto que um exame positivo para TEP em paciente com alta probabilidade confirma o diagnóstico.¹

O diagnóstico é confirmado através da identificação de ao menos um defeito de enchimento no tronco pulmonar, artéria pulmonar principal ou segmentar. Este defeito de enchimento pode ocluir o vaso, situar-se no meio do vaso, estar circundado por meio de contraste ou encontrar-se na periferia do vaso, neste caso formando um ângulo agudo com a parede do vaso.² Mesmo trombos pequenos são facilmente identificáveis no tronco pulmonar e nas artérias pulmonares. Os problemas relacionados a artefatos são mais evidentes em artérias subsegmentares, principalmente no que diz respeito ao movimento respiratório do paciente, muitas vezes incapaz de manter apneia. Alterações pulmonares, sobretudo opacidades coalescentes, também podem dificultar a identificação dos trombos em artérias subsegmentares.

A angioTC apresenta também a grande vantagem de mostrar muito bem as estruturas do tórax, podendo, portanto, identificar diversas patologias alternativas que eventualmente simulam TEP. Parênquima pulmonar, mediastino, aorta e seus ramos, grandes vasos venosos, cavidade pleural, parede torácica, tecidos subcutâneos, estruturas musculares, região cervical baixa e abdome superior são facilmente avaliados. Em cerca de 20% dos casos, o tromboembolismo venoso está associado a uma neoplasia oculta que pode, por vezes, ser demonstrada na própria angioTC.¹ Outro aspecto favorável é a rapidez com que se as imagens são adquiridas, mesmo em pacientes graves, sendo possível, inclusive, estender o exame até a pelve e membros inferiores para a detecção de trombose venosa profunda.

Outra vantagem da angioTC é demonstrar repercussão hemodinâmica, que possui implicação terapêutica e prognóstica em casos de TEP, como, por exemplo, a hipertensão pulmonar com sobrecarga sobre as cavidades cardíacas direitas, onde se apresenta aumento do calibre do tronco da artéria pulmonar e seus ramos. Um achado bastante significativo da angioTC de tórax quando do diagnóstico de TEP é a relação entre o maior diâmetro transversal do ventrículo direito com o do ventrículo esquerdo. Quando esta for maior que 1, há sinais de repercussão hemodinâmica significativa com disfunção ventricular direita, sendo fator independente de risco de mortalidade e, portanto, relevante para a estratificação de risco. Quando este índice for maior que 1,5, indica TEP severo.^{1,3}

Comparativamente, a cintilografia é um exame com tempo de aquisição longo em que, por vezes, as imagens estarão disponíveis para análise somente

horas após a aquisição e, adicionalmente, não é capaz de detectar diagnósticos alternativos.⁴

Angiorressonância magnética (AngioRM)

A AngioRM é um exame que em muito se assemelha à angioTC. Apresenta algumas vantagens como a ausência de radiação ionizante e a possibilidade de ser utilizada em pacientes com alergia ao meio de contraste iodado. A RM pode oferecer uma satisfatória avaliação da função cardíaca. As suas principais desvantagens são a sua alta complexidade, especialmente em pacientes instáveis e em ventilação mecânica, além de ser contraindicada em casos de marcapasso cardíaco e alguns tipos de cliques de aneurisma. A RM apresenta resolução espacial menor que a da TC. Essa diferença pode ser notada na avaliação de artérias segmentares e de menor calibre. É um exame pouco disponível mesmo em ambiente hospitalar. Dessa forma, atualmente, a RM permanece como uma alternativa em casos de alergia ao contraste iodado.

Angiografia pulmonar

A angiografia pulmonar é um método invasivo classicamente considerado o padrão-ouro para o diagnóstico de TEP, apresentando baixa morbimortalidade.¹⁰ Atualmente, a angiografia é limitada a pacientes que podem se beneficiar com a trombectomia ou quando os resultados dos exames não invasivos são inconclusivos ou discordantes da clínica.¹

TEP em gestantes

A gravidez aumenta o risco de tromboembolismo venoso em cerca de 5 vezes e o TEP é uma importante causa de morte em gestantes.⁴ O diagnóstico de TEP na gestação é particularmente difícil, uma vez que as manifestações clínicas se confundem às alterações fisiológicas da gestação (edema de membros inferiores, dispneia, taquicardia, entre outros). Além disso, os valores de D-dímeros, prova laboratorial que, se elevada, corrobora o diagnóstico de TEP, costumam aumentar na gestação normal, limitando sua aplicação nestes casos.

As dificuldades clínicas e laboratoriais no diagnóstico do TEP em gestantes aumentam a relevância dos exames de imagem. Inicialmente, deve-se solicitar uma radiografia de tórax para excluir diagnósticos alternativos. Pacientes com sinais de TVP devem ser encaminhadas à ultrassonografia de membros inferiores que, caso positiva, confirma o diagnóstico. Pacientes com ultrassonografia negativa e pacientes sem sinais de TVP ao exame clínico devem ser encaminhadas à angioTC ou cintilografia. A exposição fetal à radiação ionizante deve sempre ser considerada. Entretanto, a exposição num evento

isolado, mesmo com associação de radiografia, angioTC, cintilografia e inclusive angiografia convencional determinam uma dose que pode ser considerada segura com base no que se sabe atualmente. Além disso, o risco de malformações associadas a essa dose de radiação é extremamente inferior aos riscos espontâneos da gestação (15% de chance de aborto e 1 a 3% de chance de malformações importantes), especialmente depois do primeiro trimestre.⁴

CONCLUSÃO

O TEP é um grande desafio diagnóstico para o médico, uma vez que várias patologias simulam o TEP, ao mesmo tempo em que este pode ser subclínico. O adequado conhecimento da utilidade dos exames de imagem é essencial para o manejo apropriado do paciente, especialmente no que tange ao tratamento precoce, fundamental nos casos mais graves.

REFERÊNCIAS

1. Terra-Filho M, Menna-Barreto SS. Recomendações para o manejo da tromboembolia pulmonar, 2010. J Bras Pneumol. 2010;36 Supl. 1:S1-S68.
2. Wittram C, Maher MM, Yoo AJ, et al. CT Angiography of pulmonary embolism: diagnostic criteria and causes of misdiagnosis. RadioGraphics. 2004;24:1219-38.
3. Ghaye B, Ghuysen A, Bruyere PJ, et al. Can CT Pulmonary Angiography Allow Assessment of Severity and Prognosis in Patients Presenting with Pulmonary Embolism?. RadioGraphics. 2006;26:23-9.
4. Pahade JK, Litmanovich D, Pedrosa I, et al. Quality initiatives: imaging pregnant patients with suspected pulmonary embolism: what the radiologist needs to know. RadioGraphics. 2009;639-54.
5. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism. Results of the prospective investigation of pulmonary embolism diagnosis (PIOPED). The PIOPED Investigators. JAMA. 1990;263:2753-9.
6. Miniati M, Pistolesi M, Marini C, Di Ricco G, Formichi B, Prediletto R, et al. Value of perfusion lung scan in the diagnosis of pulmonary embolism: results of the Prospective Investigative Study of Acute Pulmonary Embolism Diagnosis (PISA-PED). Am J Respir Crit Care Med. 1996;154:1387-93.
7. Goldhaber SZ. Pulmonary embolism. Lancet. 2004;363:1295-305.
8. Mani R, Regan F, Sheridan J, et al. Duplex ultrasound scanning for diagnosing lower limb deep vein thrombosis. Dermatol Surg. 1995;21:324-6.
9. Stein PD, Fowler SE, Goodman LR, et al. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism. N Engl J Med. 2006;354:2317-27.
10. Wallis JW, van Beek EJ, Reekers JA, et al. Oudkerk M. Reserve concerning pulmonary angiography in pulmonary embolism is not justified. Ned Tijdschr Geneesk. 1997;141:578-81.