



Embolia pulmonar: Abordagem das manifestações clínicas e manejo terapêutico

Carolina Marchetti Moraes ¹, Maria Eduarda Gomes Elias ², Raquel Maria Pereira de Almeida ², Pedro Bento Alves Paglioli ³, Gabriel Wernesbach Bregonci Trancoso ⁴



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p3187-3196>

Artigo recebido em 30 de Agosto e publicado em 20 de Outubro

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A embolia pulmonar (EP) é uma condição grave resultante da obstrução das artérias pulmonares por trombos, geralmente derivados de trombozes venosas profundas. A patologia é diagnosticamente desafiadora devido à sua variabilidade clínica e semelhança com outras condições respiratórias e cardiovasculares. O aumento da incidência de EP é impulsionado por fatores como envelhecimento, obesidade e sedentarismo, destacando a necessidade de revisão das abordagens diagnósticas e terapêuticas. Este estudo visa revisar as manifestações clínicas da EP e discutir abordagens terapêuticas modernas, enfatizando inovações diagnósticas e novas estratégias de manejo. A metodologia incluiu uma revisão sistemática da literatura em bases como PubMed, Medline, SciELO e Google Acadêmico, selecionando artigos dos últimos dez anos em português ou inglês focados na EP. As manifestações clínicas da EP incluem desde dispneia súbita até colapso hemodinâmico, com a angiotomografia computadorizada do tórax sendo o principal método diagnóstico. O tratamento varia de acordo com a gravidade, com a trombólise reservada para casos graves e a anticoagulação como base do manejo, utilizando-se heparina de baixo peso molecular e anticoagulantes orais diretos. O acompanhamento a longo prazo é vital para prevenir complicações crônicas como a hipertensão pulmonar tromboembólica crônica. O sucesso no manejo da EP depende de uma abordagem multidisciplinar e da rápida identificação e tratamento personalizado, considerando os fatores de risco do paciente para melhorar os desfechos clínicos.

Palavras-chave: Embolia Pulmonar; Manifestações Clínicas; Tratamento e Diagnóstico.

Pulmonary embolism: Approach to clinical manifestations and therapeutic management

ABSTRACT

Pulmonary embolism (PE) is a serious condition resulting from obstruction of the pulmonary arteries by thrombi, generally derived from deep vein thrombosis. The pathology is diagnostically challenging due to its clinical variability and similarity to other respiratory and cardiovascular conditions. The increase in the incidence of PE is driven by factors such as aging, obesity and physical inactivity, highlighting the need to review diagnostic and therapeutic approaches. This study aims to review the clinical manifestations of PE and discuss modern therapeutic approaches, emphasizing diagnostic innovations and new management strategies. The methodology included a systematic review of the literature in databases such as PubMed, Medline, SciELO and Google Scholar, selecting articles from the last ten years in Portuguese or English focused on PE. The clinical manifestations of PE range from sudden dyspnea to hemodynamic collapse, with chest computed tomography angiography being the main diagnostic method. Treatment varies according to severity, with thrombolysis reserved for severe cases and anticoagulation as the basis of management, using low molecular weight heparin and direct oral anticoagulants. Long-term follow-up is vital to prevent chronic complications such as chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Successful management of PE depends on a multidisciplinary approach and rapid identification and personalized treatment, considering the patient's risk factors to improve clinical outcomes.

Keywords: Pulmonary Embolism; Clinical Manifestations; Treatment and Diagnosis.

Instituição afiliada – 1 - Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (FAE); 2 - Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga; 3 - Universidade de Caxias do Sul (UCS); 4 - Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Autor correspondente: Carolina Marchetti Moraes Carolinammoraes56@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A embolia pulmonar (EP) é uma condição potencialmente fatal resultante da obstrução das artérias pulmonares por êmbolos, geralmente formados a partir de trombos venosos profundos dos membros inferiores, como observado por Barreto et al. (2023). Essa patologia representa uma emergência médica que exige diagnóstico e tratamento rápidos para prevenir complicações graves e mortalidade, conforme destacado por Rossi et al. (2024). A complexidade na apresentação clínica da EP torna seu reconhecimento um desafio, exigindo uma abordagem multidisciplinar para otimizar o manejo dos pacientes afetados.

Globalmente, a incidência da embolia pulmonar tem aumentado, afetando cerca de 1 a 2 pessoas por 1.000 habitantes anualmente, de acordo com dados de Storch et al. (2023). No Brasil, estudos indicam uma subnotificação significativa, o que dificulta a estimativa precisa da sua prevalência, mas estima-se que seja responsável por um número substancial de internações hospitalares e óbitos, como apontam Dos Santos et al. (2023). Alvares et al. (2003) salientam que fatores como envelhecimento populacional, aumento da obesidade e sedentarismo contribuem para o incremento dos casos, reforçando a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e tratamento.

De acordo com Naves et al. (2022), a identificação precoce dos sinais e sintomas da EP é crucial para o sucesso terapêutico. No entanto, a variabilidade clínica, que pode incluir desde dispneia súbita até colapso hemodinâmico, torna o diagnóstico desafiador. A evolução das técnicas diagnósticas, como a angiotomografia computadorizada de tórax e a ressonância magnética pulmonar, tem melhorado a acurácia diagnóstica, permitindo intervenções mais oportunas, conforme discutido Pasin (2016).

Este artigo tem como objetivo revisar as manifestações clínicas da embolia pulmonar e discutir as abordagens terapêuticas atuais. Busca-se destacar as inovações nos métodos diagnósticos e as novas estratégias de manejo que estão moldando o tratamento desta condição na prática clínica.

METODOLOGIA

Neste estudo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura para investigar

as manifestações clínicas e o manejo terapêutico da embolia pulmonar. A pesquisa abrangeu uma análise detalhada de estudos clínicos, revisões sistemáticas e metanálises publicadas nos últimos dez anos. Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Medline, SciELO e Google Acadêmico para a coleta de informações relevantes. Os descritores selecionados no DeCS incluíram "Embolia Pulmonar", "Manifestações Clínicas", "Tratamento", "Diagnóstico", utilizando os operadores booleanos AND e OR para refinar a busca.

Os critérios de inclusão englobaram artigos publicados em português ou inglês, disponíveis na íntegra e que abordassem especificamente as manifestações clínicas e o manejo terapêutico da embolia pulmonar. Foram excluídos materiais que não estivessem nos idiomas definidos, que não estivessem disponíveis na íntegra ou que não se encaixassem nos formatos de publicação estabelecidos, como resumos de congressos e cartas ao editor.

Esta abordagem metodológica permitiu a compilação e análise de literatura científica atualizada e de alta relevância, assegurando uma visão abrangente das práticas emergentes no diagnóstico e tratamento da embolia pulmonar. A seleção criteriosa dos estudos buscou garantir a inclusão de evidências robustas que contribuíssem para uma compreensão aprofundada do tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A embolia pulmonar (EP) é uma condição grave caracterizada pela obstrução de artérias pulmonares por coágulos sanguíneos, frequentemente originários de trombozes venosas profundas, conforme descrito por Albricker et al. (2022). As manifestações clínicas da EP são amplamente variadas e podem se confundir com outras doenças respiratórias ou cardiovasculares, conforme ressaltam Naves et al. (2022). A sintomatologia mais comum inclui dispneia súbita, dor torácica de origem pleurítica e taquicardia. Em situações mais graves, os pacientes podem evoluir para choque cardiogênico ou até mesmo morte súbita, complicando ainda mais o diagnóstico clínico, especialmente em indivíduos com fatores de risco, como histórico de trombose venosa, cirurgias recentes ou imobilização prolongada. Essa diversidade de apresentações torna a identificação clínica da EP desafiadora, exigindo maior atenção dos profissionais de

saúde.

Do ponto de vista diagnóstico, como discutido por Alvares et al. (2003), a EP demanda uma abordagem cuidadosa e precisa. A suspeita inicial, frequentemente baseada nos sinais clínicos, necessita de confirmação através de exames complementares. O método diagnóstico de escolha, segundo Ferreira et al. (2015), é a angiotomografia computadorizada (angio-TC) do tórax, que permite a visualização direta do trombo nos vasos pulmonares, sendo fundamental para o diagnóstico definitivo. Outros exames, conforme descrito por Albricker et al. (2022), incluem a dosagem de D-dímero, um marcador especialmente útil para excluir EP em pacientes com baixa probabilidade clínica, e a ultrassonografia venosa de membros inferiores, que pode identificar a presença de trombose venosa profunda, sugerindo a origem do trombo.

O manejo terapêutico da EP varia conforme a gravidade do quadro clínico, como destacado por Soares et al. (2023). Em situações de risco iminente de vida, a trombólise é o tratamento de escolha, consistindo na administração de medicamentos capazes de dissolver rapidamente o trombo. Contudo, conforme Brandão et al. (2018), essa estratégia envolve riscos significativos, especialmente o de hemorragias graves, sendo, portanto, reservada para casos selecionados onde os benefícios superam os riscos.

Para a maioria dos pacientes com EP não massiva, a base do tratamento é a anticoagulação, como discutido por Yoshida (2016). Inicialmente, utiliza-se heparina de baixo peso molecular ou fondaparinux, com posterior transição para anticoagulantes orais. A escolha do anticoagulante adequado, conforme Fernandes et al. (2016), depende de vários fatores, incluindo a presença de comorbidades, a capacidade de monitoramento e a preferência do paciente. Nesse contexto, os anticoagulantes orais diretos, como rivaroxabana e apixabana, têm se destacado como alternativas eficazes e seguras aos antagonistas da vitamina K, como a varfarina, principalmente por dispensarem monitoramento laboratorial frequente. Além disso, a duração da terapia anticoagulante deve ser individualizada, conforme orientado por Albricker et al. (2022), levando em consideração o risco de recorrência de EP e fatores de risco subjacentes, como trombofilias ou presença de câncer. Dessa forma, o manejo adequado da EP requer uma abordagem terapêutica cuidadosa e personalizada, adaptada às

necessidades clínicas e características de cada paciente.

Menna Barreto et al. (2000) Além do tratamento medicamentoso, a prevenção da recorrência de EP é uma parte fundamental do manejo. Para pacientes de alto risco, como aqueles com trombofilias hereditárias ou câncer ativo, o uso prolongado de anticoagulação pode ser necessário. Em alguns casos, Yoshida et al. (2008) a colocação de filtros de veia cava inferior é indicada para prevenir novas embolizações pulmonares, especialmente em pacientes que não podem receber anticoagulantes. No entanto, o uso desses dispositivos deve ser criterioso devido às potenciais complicações, como a migração do filtro ou trombose da veia cava.

As manifestações clínicas da EP podem frequentemente se sobrepor a outras condições, tornando o diagnóstico ainda mais desafiador, como apontado por Ferraz et al. (2024). Pacientes com doenças subjacentes, como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ou insuficiência cardíaca, frequentemente apresentam sintomas que podem ser confundidos com os da EP, como dispneia e dor torácica. Nesses casos, a distinção entre essas condições é essencial para garantir que o tratamento apropriado não seja retardado, conforme destacado por Okoti et al. (2024). Para isso, a coleta de uma história clínica detalhada, aliada ao uso de ferramentas diagnósticas específicas, como a escala de Wells e o escore de Genebra, desempenha um papel fundamental ao estimar a probabilidade de EP e orientar a necessidade de exames adicionais.

Adicionalmente, o impacto da EP na função cardiovascular é substancial, como discutido por Naves et al. (2022). A obstrução das artérias pulmonares aumenta a resistência vascular, o que pode sobrecarregar o ventrículo direito e, em casos graves, resultar em insuficiência ventricular direita. Seraphim et al. (2023) complementam essa análise ao destacar que pacientes com disfunção ventricular direita associada à EP apresentam um prognóstico significativamente pior, necessitando de um manejo mais agressivo. Esse manejo pode incluir monitoramento hemodinâmico intensivo e, em situações extremas, intervenções como trombectomia cirúrgica ou cateterismo para aspiração de trombo.

O diagnóstico precoce e o manejo adequado da EP são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos, como observado por Marin-Neto et al. (2023). Pacientes que recebem tratamento anticoagulante adequado experimentam uma redução

significativa tanto na mortalidade quanto na recorrência de eventos tromboembólicos, evidenciando a importância de intervenções rápidas e eficazes. Além disso, a identificação de fatores predisponentes, como mutações genéticas associadas a trombofilias, é essencial para a prevenção de novos eventos, seja através da anticoagulação profilática ou de intervenções não farmacológicas, conforme descrito por Alvares et al. (2003).

Entretanto, o manejo da EP não se limita ao tratamento inicial. Rossi et al. (2024) salientam que a reabilitação e o acompanhamento a longo prazo são cruciais para evitar complicações crônicas, como a hipertensão pulmonar tromboembólica crônica, uma condição debilitante que pode surgir após o evento tromboembólico. Nesse sentido, o papel da equipe multidisciplinar é indispensável. De Andrade Silva et al. (2023) destacam que a integração de cuidados entre cardiologistas, pneumologistas e hematologistas é vital para otimizar o tratamento e proporcionar a melhor qualidade de vida possível aos pacientes após a ocorrência da EP. Portanto, uma abordagem holística, que inclua desde o diagnóstico e tratamento imediato até o acompanhamento a longo prazo, é essencial para garantir o sucesso no manejo da EP e a prevenção de complicações futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os aspectos abordados ao longo deste estudo, fica evidente que a embolia pulmonar (EP) representa um desafio complexo tanto no diagnóstico quanto no manejo terapêutico. A diversidade das manifestações clínicas, muitas vezes confundidas com outras condições respiratórias ou cardiovasculares, exige uma abordagem diagnóstica precisa e o uso de ferramentas específicas, como a angiotomografia computadorizada e os escores clínicos, para garantir o reconhecimento precoce da condição. Esse diagnóstico rápido é fundamental para iniciar o tratamento adequado e evitar complicações graves.

A terapêutica anticoagulante permanece como a base do manejo para a maioria dos pacientes, com ajustes conforme a gravidade do quadro e os fatores de risco individuais. A personalização da duração da anticoagulação e o uso de tecnologias como os filtros de veia cava inferior demonstram a complexidade do tratamento, que deve ser adaptado a cada caso, sempre levando em consideração o risco de recorrência e



possíveis comorbidades, como trombofilias e câncer. Ademais, o impacto cardiovascular da EP, especialmente nos casos de disfunção ventricular direita, ressalta a necessidade de intervenções mais agressivas em pacientes com pior prognóstico. O acompanhamento a longo prazo e a reabilitação são igualmente importantes, visando prevenir complicações crônicas, como a hipertensão pulmonar tromboembólica crônica.

Por fim, a integração de uma equipe multidisciplinar, composta por cardiologistas, pneumologistas e hematologistas, é essencial para garantir que os pacientes recebam cuidados otimizados em todas as fases do tratamento, desde o diagnóstico até a reabilitação. Uma abordagem holística e contínua no manejo da EP é vital para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes, reafirmando a necessidade de um acompanhamento cuidadoso e individualizado.

REFERÊNCIAS

ALBRICKER, Ana Cristina Lopes et al. Diretriz Conjunta sobre Tromboembolismo Venoso–2022. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 118, n. 4, p. 797-857, 2022.

ALVARES, Flávia; PÁDUA, Adriana Ignácio; TERRA FILHO, João. Tromboembolismo pulmonar: diagnóstico e tratamento. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 36, n. 2/4, p. 214-240, 2003.

BARRETO, Mariah Tavares et al. Aspectos do tromboembolismo pulmonar-manifestações clínicas, diagnóstico e prevenção. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e67892-e67892, 2024.

BRANDÃO, Gustavo Muçouçah Sampaio et al. Anticoagulantes orais diretos para o tratamento da trombose venosa profunda: revisão de revisões sistemáticas. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 17, p. 310-317, 2018.

DE ANDRADE SILVA, Maria Beatriz et al. EMBOLIA PULMONAR: SINAIS DE ALERTAS E CUIDADOS MULTIPROFISSIONAIS. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 4, 2023.

DOS SANTOS, Paulo Roberto Silva et al. Análise do perfil epidemiológico de óbitos por embolia pulmonar no Brasil de 2018 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 253-261, 2023.

FERNANDES, Caio Julio Cesar dos Santos et al. Os novos anticoagulantes no tratamento do tromboembolismo venoso. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, p. 146-154, 2016.

FERRAZ, João Guilherme Dorneles et al. Desafios no diagnóstico e manejo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68757-e68757, 2024.



FERREIRA, Eleci Vaz. Diagnóstico alternativo identificado na angiotomografia computadorizada de tórax na suspeita de tromboembolia pulmonar. 2015.

MARIN-NETO, José Antonio et al. Diretriz da SBC sobre Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com Cardiomiopatia da Doença de Chagas–2023. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 6, p. e20230269, 2023.

MENNA BARRETO, Sérgio Saldanha et al. Recomendações para a prevenção do tromboembolismo venoso. **Jornal de pneumologia. Vol. 26, n. 3 (maio/jun. 2000), p. 153-158**, 2000.

NAVES, Eire Beltrão et al. Embolia pulmonar: manifestações clínicas e manejo terapêutico. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 18808-18820, 2022.

PASIN, Lilian Rech. Ressonância magnética sem contraste na embolia pulmonar: acurácia diagnóstica e sua influência nas taxas de mortalidade. 2016.

ROSSI, Fábio Henrique; OSSE, Francisco José; THORPE, Patricia Ellen. A mudança de paradigma no tratamento do tromboembolismo venoso grave. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 23, p. e20230095, 2024.

SERAPHIM, Julia Coser et al. Tromboembolismo Pulmonar Agudo-revisão sistemática sobre o manejo da doença e novas perspectivas na intervenção cirúrgica em pacientes graves. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 1, p. 3151-3164, 2023.

SOARES, Romerio Alves et al. Manejo do tromboembolismo pulmonar. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, 2023.

STORCH, Hanny Vaz et al. Tendência temporal e perfil epidemiológico das internações por embolia pulmonar em idosos no Brasil entre 2013 e 2023. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 4, p. e71413-e71413, 2024.

YOSHIDA, Winston B. et al. Experiência preliminar com novo filtro de veia cava: resultados de 15 implantes. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 7, p. 282-288, 2008.

YOSHIDA, Winston Bonetti. Anticoagulantes orais diretos no tratamento do tromboembolismo venoso em pacientes com câncer. **Jornal vascular brasileiro**, v. 15, n. 4, p. 263-264, 2016.