

Abordagem às trombooses no pronto-socorro: quando pensar em TEP e a importância do diagnóstico

Approach to thrombosis in the emergency room: when to think about PTE and the importance of diagnosis

Abordaje de la trombosis en urgencias: cuándo pensar en el TEP y la importancia del diagnóstico

Isabela Cristina Nunes e Sá¹, Aline Rezende de Oliveira², Patrícia Silveira Sartori³ e Luciana Salman Vitoi⁴ e Pollyana Daniele Oliveira França⁵

¹Graduada pela Universidade Federal de São João Del Rei, Divinópolis, Minas Gerais. ORCID: 0009-0003-5433-5471. E-mail: isabelacnunes@hotmail.com;

²Graduada pela Universidade Federal de São João Del Rei, Divinópolis, Minas Gerais. ORCID: 0000-0001-6878-9261. E-mail: alinerezendetecn@hotmail.com;

³Graduada pelo Centro Universitário Governador Ozanam Coelho, Ubá, Minas Gerais. ORCID: 0009-0001-4031-0789. E-mail: patsartori8@gmail.com;

⁴Graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais. ORCID: 0009-0006-9993-578X. E-mail: lucianavitoi@hotmail.com;

⁵Graduada pela Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais. ORCID: 0009-0009-3754-606X. E-mail: pollyanaoliveiraf1@gmail.com.

Resumo - O tromboembolismo venoso (TEV), compreendendo tromboembolismo pulmonar agudo (TEP) e tromboembolismo venoso profundo (TVP), é uma grave condição cardiovascular. A prevenção eficaz do TEV em cirurgias de emergência enfrenta desafios significativos devido à falta de orientações claras e interpretação complexa das diretrizes existentes. O objetivo deste estudo é analisar as trombooses no pronto-socorro, com ênfase no TEP, para entender sua fisiopatologia e sinais clínicos, visando à identificação precoce de pacientes suspeitos. Estratégias ágeis de avaliação são essenciais para reduzir morbidade e mortalidade. Trata-se de uma revisão bibliográfica de pesquisa qualitativa exploratória, realizada em março de 2024, utilizando as bases de dados SciELO e PubMed. Os termos de busca utilizados foram "Venous Thromboembolism"; "pulmonary thromboembolism"; "Emergency Rooma", combinados pelo conectivo "AND". Foram incluídos artigos originais em português, sem restrição de tempo, gratuitos e pertinentes ao tema proposto, excluindo trabalhos repetidos ou incompletos e aqueles que não atendiam aos critérios estabelecidos. O tromboembolismo venoso, influenciado por vários fatores desencadeantes, requer uma abordagem multifacetada para seu entendimento e manejo. Fatores transitórios, como cirurgias e traumas, e persistentes, como câncer ativo, contribuem significativamente para o risco. Embora os critérios de exclusão de TEP forneçam uma abordagem inicial útil, suas limitações exigem complementação com métodos diagnósticos adicionais para uma avaliação precisa. A administração de medicamentos profiláticos requer uma avaliação cuidadosa do equilíbrio entre coagulação e sangramento, destacando a importância da individualização do tratamento. Uma abordagem multidisciplinar e individualizada é essencial para garantir uma resposta eficaz e segura no manejo do tromboembolismo pulmonar no pronto-socorro.

Palavras-Chave: Pronto-socorro; Tromboembolismo pulmonar; Tromboembolismo venoso.

Abstract - Venous thromboembolism (VTE), comprising acute pulmonary thromboembolism (PTE) and deep vein thromboembolism (DVT), is a serious cardiovascular condition. Effective prevention of VTE in emergency surgeries faces significant challenges due to the lack of clear guidance and complex interpretation of existing guidelines. The aim of this study is to analyze thrombosis in the emergency department, with emphasis on PTE, in order to understand its pathophysiology and clinical signs, aiming at the early identification of suspected patients. Agile assessment strategies are essential to reduce morbidity and mortality. This is a literature review of exploratory qualitative research, carried out in March 2024, using the SciELO and PubMed databases. The search terms used were "Venous Thromboembolism"; pulmonary thromboembolism; "Emergency Rooma", combined by the connective "AND". Original articles in Portuguese, without time restrictions, free of charge and pertinent to the proposed theme were included, excluding repeated or incomplete works and those that did not meet the established criteria. Venous thromboembolism, influenced by several triggering factors, requires a multifaceted approach to its understanding and management. Transient factors, such as surgery and trauma, and persistent factors, such as active cancer, contribute significantly to the risk. Although the exclusion criteria for PTE provide a useful initial approach, their limitations require supplementation with additional diagnostic methods for an accurate assessment. The administration of prophylactic medications requires careful assessment of the balance between clotting and bleeding, highlighting the importance of individualization of treatment. A multidisciplinary and individualized approach is



essential to ensure an effective and safe response in the management of pulmonary thromboembolism in the emergency department.

Key words: Emergency room; Pulmonary thromboembolism; Venous thromboembolism.

Resumen - El tromboembolismo venoso (TEV), que comprende el tromboembolismo pulmonar agudo (TEP) y el tromboembolismo venoso profundo (TVP), es una afección cardiovascular grave. La prevención eficaz del TEV en las cirugías de emergencia se enfrenta a importantes retos debido a la falta de una orientación clara y a la compleja interpretación de las directrices existentes. El objetivo de este estudio es analizar la trombosis en el servicio de urgencias, con énfasis en el TEP, con el fin de comprender su fisiopatología y signos clínicos, con el objetivo de la identificación precoz de pacientes sospechosos. Las estrategias de evaluación ágiles son esenciales para reducir la morbimortalidad. Se trata de una revisión bibliográfica de una investigación cualitativa exploratoria, realizada en marzo de 2024, utilizando las bases de datos SciELO y PubMed. Los términos de búsqueda utilizados fueron: "Tromboembolismo venoso"; tromboembolismo pulmonar; "Emergency Rooma", combinado con el conectivo "AND". Se incluyeron artículos originales en portugués, sin restricciones de tiempo, gratuitos y pertinentes a la temática propuesta, excluyendo los trabajos repetidos o incompletos y aquellos que no cumplieran con los criterios establecidos. El tromboembolismo venoso, influenciado por varios factores desencadenantes, requiere un enfoque multifacético para su comprensión y manejo. Los factores transitorios, como la cirugía y el traumatismo, y los factores persistentes, como el cáncer activo, contribuyen significativamente al riesgo. Aunque los criterios de exclusión para el TEP proporcionan un enfoque inicial útil, sus limitaciones requieren la complementación con métodos diagnósticos adicionales para una evaluación precisa. La administración de medicamentos profilácticos requiere una evaluación cuidadosa del equilibrio entre la coagulación y el sangrado, lo que destaca la importancia de la individualización del tratamiento. Un abordaje multidisciplinar e individualizado es fundamental para garantizar una respuesta eficaz y segura en el manejo de la tromboembolia pulmonar en el servicio de urgencias.

Palabras clave: Urgencias; Tromboembolismo pulmonar; Tromboembolismo venoso.

INTRODUÇÃO

O tromboembolismo venoso (TEV) é uma forma de doença cardiovascular que inclui tromboembolismo pulmonar agudo (TEP) e tromboembolismo venoso profundo (TVP). Depois da doença arterial coronariana e do acidente vascular cerebral, o TEV é classificado como a terceira forma mais comum de doença cardiovascular (Konstantinides et al., 2014). Os relatórios sugerem que 100 pessoas por 100.000 a cada ano nos EUA têm TEV, com um total estimado de 300.000 a 600.000 casos por ano. Isso equivale a aproximadamente US\$ 2–10 bilhões anualmente em despesas com saúde (Heit et al., 2014; Heit; Spencer; White, 2016).

Apesar dos notáveis avanços na medicina, o TEP permanece como uma condição cardiovascular de emergência com consequências significativas em termos de morbidade e mortalidade. Em casos suspeitos de TEP, a prontidão e a precisão no tratamento são fundamentais, pois uma abordagem diagnóstica rápida e intervenção imediata podem atenuar os riscos associados à TEP. No entanto, devido à natureza não específica das manifestações clínicas e à diversidade de algoritmos diagnósticos propostos, alguns dos quais bastante complexos, a obtenção de um diagnóstico definitivo e rápido pode ser desafiadora (Becattini et al., 2016; Gupta et al., 2018; Ienghong et al., 2020).

Muitos fatores relacionados ao paciente e situacionais podem contribuir para o desenvolvimento de um TEP. Assim como os pacientes que precisam ser submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte, os pacientes não cirúrgicos também correm risco. A consciência dos fatores de risco é essencial para que a profilaxia individualizada e adaptada ao risco seja implementada. Na prática clínica, entretanto, a EP também ocorre em cerca de 20% dos casos em pacientes sem fatores de risco reconhecíveis (Schulman et al., 2008; Goldhaber;

Visani; Rosa, 1999).

Para pacientes no pronto-socorro, a avaliação de risco, a profilaxia, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado do tromboembolismo são essenciais para prevenir a morbimortalidade. Para alcançar esse objetivo, o corpo clínico, tanto médicos quanto enfermeiros, deve possuir conhecimento sobre tromboembolismo e estar plenamente consciente do manejo adequado dessa condição (Zhou et al., 2019).

Além disso, pouco se sabe sobre o risco de TEV e o uso de profilaxia mecânica e/ou farmacológica em pacientes submetidos a cirurgia geral de emergência, apesar do considerável número de internações anuais nesse contexto. Infelizmente, existem escassas orientações disponíveis para os cirurgiões que lidam com emergências nesse campo (Gale et al., 2014). As diretrizes para a profilaxia de TEV são de difícil interpretação quando aplicadas à admissão em um serviço de cirurgia geral de emergência para uma condição aguda, especialmente considerando que até 70% dessas admissões não exigem intervenção cirúrgica. Portanto, a prevenção do TEV em pacientes submetidos à cirurgia geral de emergência apresenta um desafio significativo (NICE, 2010; Kearon et al., 2012).

Assim, o objetivo deste estudo é abordar as tromboembolias no pronto-socorro, com foco especial no TEP, a fim de compreender sua fisiopatologia e manifestações clínicas. É essencial para a identificação precoce de pacientes suspeitos de TEP. No ambiente desafiador do pronto-socorro, é crucial adotar estratégias que possibilitem uma avaliação rápida e precisa, visando assim minimizar a morbidade e mortalidade associadas a essa condição.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, na qual



configura-se como um tipo de revisão da literatura que reúne achados de estudos desenvolvidos mediante diferentes metodologias, permitindo aos revisores sintetizar resultados sem ferir a filiação epistemológica dos estudos empíricos incluídos (Soares et al., 2014).

Do ponto de vista metodológico, é a pesquisa qualitativa com caráter exploratório, ou seja, o desenvolvimento de conceitos, ideias e entendimentos por meio de padrões de dados, ao invés de coletar dados para validar teorias, hipóteses e modelos preconcebidos (Cardano, 2017). A pesquisa exploratória tem a finalidade de proporcionar questionamentos com este problema, tornar-se explícito ou construir hipóteses com seu respeito ou causar aprimoramento do tema (Levorci Neto; Jacubus, 2016).

A busca de material foi realizada nas bases de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO) e National Library of Medicine (PubMed). Para a busca serão utilizados os seguintes termos (palavras-chaves e delimitadores) combinações dos mesmos através do conectivo “AND”, “Venous Thromboembolism”; “pulmonary thromboembolism”; “Emergency Rooma”.

A realização do estudo foi realizada em março de 2024, como critério de inclusão tem-se materiais que atenderam aos seguintes parâmetros: artigos originais, gratuitos, disponíveis nos idiomas português, sem margem de tempo definido, conter informações necessárias para tema proposto. Sendo excluídos trabalhos incompletos e/ou repetidos nas bases de dados analisadas e aqueles que não estiverem de acordo com a proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TROMBOEMBOLISMO VENOSO: FISIOPATOLOGIA E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

O TEV é uma condição complexa influenciada por diversos fatores desencadeantes, alguns dos quais podem agir de forma isolada ou em conjunto. Esses elementos desencadeantes, quando combinados, podem levar ao desenvolvimento da doença, atingindo um ponto crítico conhecido como limiar de trombose. Existem fatores de risco clinicamente reconhecidos que podem ser considerados fortes o suficiente para desencadear o TEV mesmo na ausência de outros fatores de risco (Heit; Spencer; White, 2016).

Alguns desses fatores de risco são de natureza transitória, como cirurgias de grande porte, imobilização prolongada e traumas graves, os quais respondem por cerca de 20% de todos os casos de TEV. Por outro lado, o câncer ativo é o fator de risco persistente mais comum, contribuindo também com cerca de 20% dos casos. Entretanto, muitos episódios de TEV estão relacionados a fatores de risco mais fracos, ou ocorrem sem uma causa aparente (Timp et al., 2013; Heit; Spencer; White, 2016).

Os fatores de risco para o TEV são classificados em fortes ou fracos, além de transitórios ou persistentes, conforme definido pela Sociedade Internacional de Trombose e Hemostasia. Os fatores de risco fortes podem ser tanto persistentes quanto transitórios. Por exemplo, o câncer ativo é um fator persistente forte, enquanto cirurgias

de grande porte representam um fator transitório forte (Heit; Spencer; White, 2016; Kearon et al., 2016).

Por outro lado, fatores como distúrbios inflamatórios crônicos e obesidade são considerados fatores de risco fracos, podendo ser tanto persistentes quanto transitórios, dependendo da situação específica de cada paciente. É importante considerar esses diversos fatores ao avaliar o risco de TEV em pacientes e adotar medidas preventivas apropriadas (Heit; Spencer; White, 2016; Kearon et al., 2016).

TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP) NO PRONTO-SOCORRO: LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A estratégia diagnóstica para TEP no pronto-socorro está bem estabelecida, com avaliação da probabilidade clínica, seguida de teste de dímero D ou angiografia pulmonar por tomografia computadorizada. Este caminho é aprovado pelas diretrizes europeias e está associado a um risco muito baixo de fracasso. No entanto, existem preocupações crescentes sobre o potencial uso excessivo de testes de diagnóstico e possível sobrediagnóstico de EP. Os Critérios de Exclusão de TEP são uma ferramenta valiosa, porém devem ser utilizados com cautela no contexto do pronto-socorro para descartar TEP, pois não são suficientes por si só, sem a realização de testes diagnósticos adicionais (Freund et al., 2018).

A regra dos critérios de exclusão foi desenvolvida com o intuito de minimizar a necessidade de exames complementares no diagnóstico de EP aguda sintomática. Esta regra, baseia-se em Idade <50 anos; Frequência cardíaca <100; saturação arterial de oxigênio >94% em ar ambiente; sem história prévia de TVP ou EP; sem trauma ou cirurgia recente; sem hemoptise; sem uso de estrogênio; nenhuma inflamação unilateral de uma perna. Pacientes que atendem a todos os critérios da regra podem ser considerados com baixa probabilidade de EP, o que poderia evitar a realização de exames adicionais, como o dímero D, para descartar a doença (Hugli et al., 2011; Syed, 2020; Fernando et al., 2023).

Entretanto, é importante considerar que a aplicação dos critérios deve ser feita com cautela, pois há limitações em sua sensibilidade e qualidade da evidência. Uma revisão sistemática recente apontou uma sensibilidade global de 95%, porém a qualidade da evidência foi classificada como muito baixa a baixa, devido a vários fatores, como o cálculo retrospectivo da pontuação, alto risco de viés em alguns estudos e inclusão de pacientes com baixa suspeita de EP (UK, 2020).

Um ensaio clínico realizado com 1.916 pacientes demonstrou que o uso da regra PERC resultou em uma redução na necessidade de angiotomografia computadorizada, bem como na permanência média no pronto-socorro e na taxa de internação hospitalar. Importante ressaltar que não houve diferenças significativas na taxa de erro diagnóstico ou na mortalidade nos primeiros três meses de seguimento entre os pacientes submetidos a critérios de exclusão de TEP e aqueles que não foram (Freund et al., 2018).



O mecanismo farmacológico subjacente de todos os medicamentos profiláticos visa a diminuição da coagulação, o que, conseqüentemente, pode aumentar o risco de sangramento. É crucial considerar o equilíbrio entre sangramento e coagulação, ponderando os danos e benefícios antes da administração desses medicamentos. Estratégias gerais que envolvem a prescrição do mesmo medicamento, na mesma dose e frequência para todos os pacientes, podem não ser benéficas e, em alguns casos, até causar mais danos do que benefícios. Portanto, a avaliação individual do risco do paciente é fundamental para garantir que cada um receba a profilaxia mais adequada (Lau et al., 2014).

Portanto, embora os critérios de exclusão de TEP possam ser úteis na triagem de pacientes com suspeita de TEP no pronto-socorro, é essencial considerar suas limitações e complementá-los com outros métodos diagnósticos, conforme necessário, para garantir uma avaliação precisa e segura dos pacientes.

CONCLUSÃO

Este estudo abordou de forma abrangente as trombozes no pronto-socorro, com especial ênfase no TEP, visando compreender sua fisiopatologia, manifestações clínicas e estratégias de diagnóstico e tratamento. Durante a análise, ficou evidente a complexidade do TEV, influenciado por uma variedade de fatores desencadeantes, tanto transitórios quanto persistentes.

É fundamental reconhecer que, no ambiente desafiador do pronto-socorro, a rápida identificação de pacientes suspeitos de TEP é crucial para minimizar a morbidade e mortalidade associadas a essa condição. Embora os critérios de exclusão de TEP possam fornecer uma ferramenta valiosa na triagem inicial, é essencial compreender suas limitações e complementá-los com outros métodos diagnósticos, conforme necessário, para garantir uma avaliação precisa e segura dos pacientes.

Além disso, é importante considerar o equilíbrio entre sangramento e coagulação ao administrar medicamentos profiláticos, ponderando os danos e benefícios de forma individualizada para cada paciente. Estratégias gerais podem não ser benéficas e até mesmo prejudiciais em certos casos, destacando a importância da avaliação individualizada do risco de cada paciente.

Em suma, este estudo reforça a importância de uma abordagem multidisciplinar e individualizada no manejo do TEP no pronto-socorro, garantindo uma resposta eficaz e segura diante dessa condição clínica desafiadora.

REFERÊNCIAS

BECATTINI, C. et al. Acute pulmonary embolism: mortality prediction by the 2014 European Society of Cardiology risk stratification model. **European Respiratory Journal**, v. 48, n. 3, p. 780-786, 2016.

CARDANO, M. Manual de pesquisa qualitativa. **Uma contribuição da teoria da argumentação** Petrópolis: Vozes, 2017.

FERNANDO, M. et al. Heart rate, a poor predictor of Pulmonary Embolism. **Panorama of Emergency Medicine**, v. 1, n. 1, 2023.

FREUND, Y. et al. Effect of the pulmonary embolism rule-out criteria on subsequent thromboembolic events among low-risk emergency department patients: the PROPER randomized clinical trial. **Jama**, v. 319, n. 6, p. 559-566, 2018.

GALE, S. C. et al. The public health burden of emergency general surgery in the United States: a 10-year analysis of the Nationwide Inpatient Sample—2001 to 2010. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, v. 77, n. 2, p. 202-208, 2014.

GOLDHABER, S. Z.; VISANI, L.; ROSA, M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). **The Lancet**, v. 353, n. 9162, p. 1386-1389, 1999.

GUPTA, R. et al. Short-and long-term mortality risk after acute pulmonary embolism. **Current cardiology reports**, v. 20, p. 1-6, 2018.

HEIT, J. A. et al. Reasons for the persistent incidence of venous thromboembolism. **Thrombosis and haemostasis**, v. 117, n. 02, p. 390-400, 2017.

HEIT, J. A.; SPENCER, F. A.; WHITE, R. H. The epidemiology of venous thromboembolism. **Journal of thrombosis and thrombolysis**, v. 41, p. 3-14, 2016.

HUGLI, O. et al. The pulmonary embolism rule-out criteria (PERC) rule does not safely exclude pulmonary embolism. **Journal of Thrombosis and Haemostasis**, v. 9, n. 2, p. 300-304, 2011.

IENGHONG, K. et al. Characteristics and Mortality in High-, Intermediate-, and Low-Risk Acute Pulmonary Embolism Patients in the Emergency Department. **Journal of the Medical Association of Thailand**, v. 103, 2020.

KEARON, C. et al. Categorization of patients as having provoked or unprovoked venous thromboembolism: guidance from the SSC of ISTH. **Journal of Thrombosis and Haemostasis**, v. 14, n. 7, p. 1480-1483, 2016.

KEARON, C. et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. **Chest**, v. 141, n. 2, p. e419S-e496S, 2012.

KONSTANTINIDES, S. V. et al. 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). **European heart journal**, v. 35, n. 43, p. 3033-3080, 2014.

LAU, B. D.; HAUT, E. R. Practices to prevent venous thromboembolism: a brief review. **BMJ quality & safety**, v. 23, n. 3, p. 187-195, 2014.

LEVORCI NETO, A.; JACUBUS, A. E. **Práticas de gestão do conhecimento em instituições federais de ensino superior**: uma pesquisa exploratória. 2016.

NICE. National Institute for Health and Clinical Excellence. Venous Thromboembolism: Reducing the Risk for Patients in Hospital. London, England: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2010.

SCHULMAN, S. Current strategies in prophylaxis and treatment of venous thromboembolism. **Annals of medicine**, v. 40, n. 5, p. 352-359, 2008.

SOARES, C. B. et al. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n.2, p. 335-345, 2014.

SYED, R. **Studying the Use of Risk Stratification Tools in Diagnosis of Pulmonary Embolism with CT Pulmonary Angiogram: A Retrospective Chart Review Analysis**. Tese de Doutorado. Rush University. 2020.

TIMP, J. F. et al. Epidemiology of cancer-associated venous thrombosis. **Blood, The Journal of the American Society of Hematology**, v. 122, n. 10, p. 1712-1723, 2013.

UK. NICE Guideline Updates Team. **Evidence review for the use of the pulmonary embolism rule-out criteria for diagnosis of pulmonary embolism: Venous thromboembolic diseases: diagnosis, management and thrombophilia testing**. 2020.

ZHOU, W.-h. et al. Venous thromboembolism in the emergency department: A survey of current best practice awareness in physicians and nurses in China. **World Journal of Emergency Medicine**, v. 10, n. 1, p. 5, 2019.

