

TRAUMA, CIRURGIA E MEDICINA INTENSIVA

EDIÇÃO X

Capítulo 12

TROMBOEMBOLISMO VENOSO EM POLITRAUMATIZADOS ORTOPÉDICOS: PREVENÇÃO E TRATAMENTO

LAURA MARCON RITZEL¹
JÚLIA PEREIRA AVILA¹
MARIA CLARA REIMANN¹
DANIEL DOS SANTOS DUTRA¹
ALICE CUNHA FOCCHESATTO¹
LUCAS DA SILVA BORBA¹
RODRIGO NICOLAIEWSKY ALCÂNTARA¹
LARA CAVALHEIRO DA CUNHA¹
PEDRO CAMPANEL BERTOLETTI¹
JULIA FONTANA PIFFERO¹
SOFIA BISCHOFF¹
MARCELO DE LA TORRE²

¹Discente - Medicina na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

²Docente - Professor do Departamento de Anatomia no Curso de Medicina da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Palavras-chave: Cuidado Paliativo; UTI; Qualidade de Vida.

DOI

10.59290/9195595042

P EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

O tromboembolismo venoso é reconhecido como uma das principais complicações em pacientes politraumatizados com fraturas ortopédicas. Ele engloba duas condições intimamente relacionadas: a trombose venosa profunda, caracterizada pela formação de trombos em veias profundas, principalmente das pernas, como femoral, poplítea e ilíaca, e a embolia pulmonar, que ocorre quando parte desse trombo se desprende e migra para os vasos pulmonares, podendo causar obstrução, insuficiência ventricular direita ou até morte súbita. Essas condições representam importante causa de morbidade, mortalidade, prolongamento de internação e aumento dos custos assistenciais.

Em pacientes com trauma ortopédico, especialmente aqueles com fraturas de pelve e ossos longos dos membros inferiores, o risco de tromboembolismo é significativamente elevado devido à combinação entre lesão vascular, imobilização prolongada e estado inflamatório exacerbado. Essas características refletem os três componentes da tríade de Virchow: estase venosa, injúria endotelial e hipercoagulabilidade. Esse conjunto de fatores está frequentemente presente nas primeiras 72 horas após o trauma, período em que o organismo apresenta maior vulnerabilidade.

O reconhecimento precoce do risco é fundamental, pois o tromboembolismo venoso está entre as principais causas de morte prevenível durante a hospitalização. Nesse contexto, as principais sociedades médicas recomendam atenção constante, avaliação de risco individualizada e implementação de estratégias de prevenção combinadas, conforme a gravidade do trauma e as condições clínicas do paciente.

Assim, compreender os mecanismos fisiopatológicos, os fatores predisponentes, as estratégias de prevenção, os métodos de diagnóstico

e as opções terapêuticas é essencial para favorecer um cuidado seguro, integral e eficaz ao paciente politraumatizado ortopédico.

MÉTODO

Este capítulo foi construído por meio de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem descritiva e qualitativa. O objetivo foi reunir, analisar e sintetizar conhecimentos científicos atualizados sobre tromboembolismo venoso em pacientes politraumatizados ortopédicos, com foco na prevenção, diagnóstico e tratamento.

As buscas bibliográficas foram realizadas entre setembro e novembro de 2024, nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, *Google Scholar* e LILACS. Os descritores utilizados, em português e inglês, foram: tromboembolismo venoso, trauma ortopédico, politrauma, profilaxia, *deep vein thrombosis*, *venous thromboembolism*, *orthopedic trauma* e embolia pulmonar. Os termos foram combinados utilizando os operadores booleanos *AND* e *OR*, permitindo maior abrangência dos resultados.

Foram incluídos estudos publicados entre 2012 e 2024, em português e inglês, que abordassem o tromboembolismo venoso no contexto do trauma ortopédico, principalmente em situações de urgência e politrauma. Foram considerados artigos originais, revisões sistemáticas, protocolos institucionais, diretrizes clínicas e manuais de sociedades médicas. Foram excluídos estudos laboratoriais experimentais, teses, dissertações e artigos sem relevância clínica.

Além das bases de dados, foram consultadas diretrizes e documentos oficiais da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), da *European Society of Cardiology* e da *Western Trauma Association*. Ao todo, 27 documentos foram selecionados

após leitura detalhada, dos quais 14 foram considerados centrais para a construção do capítulo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura mostra que o tromboembolismo venoso está entre as complicações mais frequentes e perigosas em pacientes com trauma ortopédico, especialmente naqueles com fraturas de pelve, fêmur e tíbia. Estudos apontam que, na ausência de profilaxia, a incidência de trombose venosa profunda pode ultrapassar 50%, com risco elevado de evolução silenciosa para embolia pulmonar, que pode ser fatal.

Os mecanismos fisiopatológicos são atribuídos à tríade de Virchow. A estase venosa ocorre principalmente em pacientes que permanecem deitados, com mobilidade limitada, às vezes por vários dias, especialmente quando existe instabilidade clínica ou necessidade de múltiplos procedimentos cirúrgicos. A lesão endotelial decorre da fratura, da manipulação cirúrgica ou do uso de fixadores e próteses. Já a hipercoagulabilidade é consequência da resposta inflamatória sistêmica, comum após traumas extensos, com liberação de citocinas, ativação plaquetária e aumento dos fatores de coagulação.

As diretrizes mais recentes enfatizam que a profilaxia deve ser iniciada o mais precocemente possível, com segurança. A heparina de baixo peso molecular é a mais indicada na maioria dos casos, por apresentar boa eficácia, baixa taxa de sangramentos e facilidade de uso. Em pacientes com contraindicação, são indicados métodos mecânicos, como compressão pneumática intermitente ou meias elásticas. Estudos mostram que a combinação entre métodos farmacológicos e mecânicos oferece melhor proteção, especialmente em pacientes com alto risco trombótico.

O rastreamento também se mostra um desafio importante. Em muitos casos, a trombose venosa profunda é assintomática, e o diagnóstico ocorre apenas quando há sintomas respiratórios súbitos, já na fase de embolia pulmonar. A ultrassonografia com *Doppler* é considerada o exame mais utilizado para triagem, mas sua realização pode ser limitada pela presença de fixações externas, curativos e dor intensa. Para a suspeita de embolia pulmonar, a angiotomografia pulmonar é o exame mais indicado, desde que o paciente apresente condições clínicas adequadas.

No tratamento, a anticoagulação sistêmica permanece como o principal recurso terapêutico. Em pacientes que não podem ser anticoagulados, como aqueles com hemorragia ativa ou risco cirúrgico elevado, a colocação de um filtro de veia cava inferior pode ser indicada como medida temporária. No entanto, esses dispositivos devem ser retirados assim que possível, devido ao risco de complicações tardias.

O que a literatura demonstra com clareza é que os maiores avanços não estão apenas nas tecnologias, mas na prática coordenada e precoce das condutas preventivas. A adoção de protocolos institucionais e a atuação multidisciplinar, envolvendo ortopedia, intensivismo, cirurgia vascular, enfermagem e fisioterapia, são determinantes para o sucesso da prevenção e tratamento.

CONCLUSÃO

O tromboembolismo venoso em pacientes politraumatizados com fraturas ortopédicas representa uma condição grave, frequentemente subestimada e que pode resultar em complicações fatais se não for identificada e tratada precocemente. A compreensão dos fatores de risco, associada à aplicação correta dos protocolos de prevenção e tratamento, é essencial para reduzir

a morbimortalidade e melhorar os desfechos clínicos.

A profilaxia precoce, preferencialmente combinada, aliada ao diagnóstico oportuno e ao tratamento adequado, mostra-se eficaz na redução de complicações e na prevenção de embolia pulmonar. A abordagem precisa ser individualizada, considerando o momento pós-trauma, a

estabilidade clínica, o tipo de fratura e o estado hemodinâmico do paciente.

Além disso, a atuação conjunta entre profissionais de diferentes áreas, com uso de protocolos baseados em evidências, é fundamental para garantir segurança, qualidade assistencial e recuperação funcional mais rápida e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS (ACS). ATLS: Advanced Trauma Life Support – Student Course Manual. 10. ed. Chicago: American College of Surgeons, 2018.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. Diretrizes Brasileiras de Terapia Intensiva: Prevenção de tromboembolismo venoso em pacientes críticos. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 33, n. 1, p. 1–12, 2021.

GOLDHABER, S. Z.; BOUNAMEAUX, H. Pulmonary embolism and deep vein thrombosis. The Lancet, v. 379, n. 9828, p. 1835–1846, 2012. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61904-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61904-1).

KONSTANTINIDES, S. V. *et al.* 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). European Heart Journal, v. 41, n. 4, p. 543–603, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz405>.

LEY, E. J. *et al.* Updated Guidelines to Reduce Venous Thromboembolism in Trauma Patients: A Western Trauma Association Critical Decisions Algorithm. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, v. 89, n. 5, p. 971–981, 2020. DOI: 10.1097/TA.0000000000002830.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA (SBOT). Protocolos de profilaxia e tratamento de tromboembolismo venoso em trauma ortopédico. São Paulo: SBOT, 2022.