

## TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA ORTOPÉDICA

Leuda Leal de MEDEIROS NETA<sup>1,2\*</sup>; Wesley Camilo Franco BORGES<sup>1</sup>; Kaluan de Oliveira COSTA<sup>1</sup>; Kenio Alex Abílio TEIXEIRA<sup>3,4</sup>; Kerollen Nogueira CAVALCANTE<sup>5,6</sup>; Bruno César da Silva FERREIRA<sup>3</sup>; Thaynara Fagundes REIPERT<sup>7</sup>; Riad Joekel KASSEM<sup>1,2</sup>

1. Hospital do Coração de Rondônia (PRONTOCORDIS), Porto Velho, Rondônia, Brasil.
  2. Hospital 9 de Julho, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
  3. Hospital Central, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
  4. Pronto Socorro do João Paulo II, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
  5. Pronto Socorro Municipal Integrado a Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, São Paulo, Brasil.
  6. Hospital Sagrado Coração de Jesus em Monte Mor, São Paulo, Brasil.
  7. Unidade Básica de Saúde Rio D'Una em Imaruí, Santa Catarina, Brasil.
- \*Autor Correspondente: leudinha@hotmail.com

**Recebido em:** 28 de outubro de 2019 - **Aceito em:** 30 de junho de 2020

**RESUMO:** O tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma patologia advinda de uma oclusão da circulação arterial pulmonar que leva à redução da irrigação sanguínea local. Dentre os principais fatores de risco podemos destacar trombose venosa profunda (TVP) de membros inferiores, idade avançada, grandes cirurgias ortopédicas e tabagismo. O caso relatado apresenta uma paciente do sexo feminino, 56 anos, que evoluiu com TEP no pós-operatório de cirurgia ortopédica para correção de fratura femoral, sendo a prevenção realizada através de correção cirúrgica minimamente invasiva, após 10 horas do trauma, e instituição de fisioterapia mecânica precoce. Após o diagnóstico de TEP através da angiotomografia de tórax, iniciou-se o tratamento com enoxaparina por 5 dias, seguida de etexilato de Dabigatran por um período de 6 meses, levando a paciente a um desfecho favorável. A escolha do tratamento teve como base uma abordagem inovadora descrita pelo American College of Chest Physicians como primeira escolha para tratamento de episódios agudos e/ou terapias prolongadas no tratamento de TVP/TEP. O objetivo do relato de caso foi demonstrar a necessidade do diagnóstico precoce, as medidas preventivas e o uso terapêutico de medicamentos modernos, visando a prevenção e o tratamento precoce de TVP e TEP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tromboembolismo pulmonar. Trombose venosa profunda. Anticoagulação. Cirurgia ortopédica.

### INTRODUÇÃO

TEP é uma doença onde há a obstrução da artéria pulmonar ou um de seus ramos por êmbolo, ar ou gotículas de gordura, proveniente da circulação venosa sistêmica, ocasionando diminuição do fluxo sanguíneo para a área irrigada.

Dentre os fatores de risco, podemos destacar a TVP de membros inferiores, idade avançada, obesidade, tabagismo, grandes cirurgias ortopédicas, distúrbios da coagulação, dentre outros.

Os grandes trombos que se impactam na bifurcação do tronco da artéria pulmonar são chamados de trombos “em sela” ou “a cavaleiro”. Os lobos inferiores costumam ser os mais afetados.

O quadro clínico relacionado à TEP apresenta um espectro de manifestações clínicas extremamente variáveis, na dependência da magnitude da “carga embólica” e da função cardiorrespiratória basal do indivíduo. As principais manifestações clínicas associadas ao episódio de embolia pulmonar são: dispneia súbita, taquipneia, dor pleurítica e taquicardia.

### DESCRIÇÃO DO CASO

Uma paciente do sexo feminino, parda, 56 anos, hipertensa, 80 kg e 1,50 m, deu entrada no pronto socorro de um Hospital Privado de Porto Velho-RO às 11 horas da manhã, com histórico de trauma em joelho direito e dificuldade de deambulação, após queda de própria altura ocorrida 1 hora antes

da admissão. A paciente encontrava-se em regular estado geral, Glasgow 15/15, frequência cardíaca 69 bpm, pressão arterial 140 x 90 mmHg e SpO2 98% em ar ambiente. Referia osteoporose e TVP há 2 anos, negando o uso de anticoagulantes, anticoncepcionais orais ou histórico familiar de doença tromboembólica.

Foi solicitado raio-X o qual evidenciou fratura diafisária em fêmur direito com fissura que se estendia até a região supracondiliana do fêmur distal. Nove horas após o trauma, a paciente foi submetida à osteossíntese do fêmur, com instalação de placa bloqueada em titânio, minimamente invasiva e encaminhada para o centro de terapia intensiva. Foi instituído imediatamente,

fisioterapia com o auxílio do aparelho de Movimentação Contínua Passiva por 24 horas, para prevenção de TEP. No dia seguinte ao ato cirúrgico, a paciente evoluiu com dispneia súbita moderada, associado à gasometria arterial com pO<sub>2</sub> < 60 mmHg e SpO<sub>2</sub> 93%, Escore de Wells 6, caracterizando probabilidade intermediária para TEP. No mesmo dia foi realizado a angiotomografia de tórax confirmando a presença de tromboembolismo pulmonar (figura 1) com falhas de enchimento nos ramos segmentares dos lobos inferior, médio e superior direito e, também nos ramos segmentares basais posterior e antero medial do lobo inferior esquerdo, com possível infarto pulmonar no segmento superior do lobo inferior direito.

**Figura 1:** Angiotomografia das artérias pulmonares com trombose e falha de enchimento (corte coronal – figura à esquerda e axial figura à direita).



Fonte: Acervo pessoal.

Foi iniciada a anticoagulação plena com o uso de Enoxaparina na dose terapêutica habitual por 5 dias. Mesmo na ausência de sinais clínicos de TVP, foi realizada uma ultrassonografia com doppler venoso colorido de membro inferior direito, a qual não mostrou alterações. A paciente evoluiu satisfatoriamente, recebendo alta 8 dias após a admissão, com uso de etexilato de Dabigatrana por 6 meses e orientada a acompanhamento ambulatorial para reavaliação.

## DISCUSSÃO

A suspeita clínica de TEP deve ser feita através da análise do quadro clínico e da história do paciente, levando em consideração os fatores de risco, visto se tratar de uma

doença grave, por vezes evoluindo com sequelas ou com desfecho fatal. O fenômeno tromboembólico pode resultar em três problemas: síndrome pós-flebitica (ou pós-trombótica), embolia pulmonar (EP) não fatal e embolia pulmonar fatal.

A profilaxia deve ser iniciada já no primeiro dia de internação, ou seja, tão logo haja risco para o desenvolvimento de TVP. A maioria dos autores tem feito a profilaxia farmacológica somente depois da cirurgia; porém, o presente relato de caso evidenciou a importância da prevenção imediatamente após o trauma, desde que não haja contraindicações.

A paciente supracitada que apresentava alto risco para TVP, foi submetida à cirurgia minimamente invasiva no mesmo dia do trauma e também à

profilaxia mecânica no pós-operatório, porém no dia seguinte evoluiu com TEP mesmo na ausência de sinais de TVP.

A abordagem diagnóstica para pacientes com suspeita de EP e hemodinamicamente estáveis, é iniciada pelo cálculo do escore de Wells, indicando alta probabilidade para TEP quando o mesmo for maior que 4. Para o diagnóstico definitivo o exame de escolha é a angiografia pulmonar tomográfica computadorizada, quando há disponibilidade do mesmo e o paciente não apresentar contraindicação ao contraste radiográfico.

A principal fonte dos trombos responsáveis pelo TEP está localizada nas veias profundas dos membros inferiores, fazendo-se necessário a realização de ultrassom doppler venoso para investigação de TVP. Porém, em uma pequena parcela dos pacientes com TEP não são identificados trombos nestes membros. Alguns autores como Gomes LM *et al.* demonstraram através de estudo prospectivo uma forte relação entre TVP e TEP em 116 pacientes avaliados. Destes, 23 foram positivos para TEP, 15 apresentaram concomitantemente TVP (65,2%), porém em 8 (34,8%) foi identificado apenas TEP. Schwartz *et al.* observaram que em 5039 pacientes avaliados ao longo de 30 anos, foram descobertos 1500 casos de EP, dois quais 28% não tiveram uma causa identificada. Na paciente deste relato de caso, não foi evidenciado TVP, porém a mesma apresentava elevado fator de risco para TEP.

Quando um paciente apresenta suspeita de embolia pulmonar aguda, a terapia inicial deve se concentrar na oxigenação e estabilização do paciente. Já na EP confirmada a base da terapia é a anticoagulação.

Para a paciente referida optou-se pelo tratamento com a enoxaparina, seguida de etexilato de Dabigatrana. Os guidelines da American College of Chest Physicians sugerem o uso de anticoagulantes orais, ao invés dos antagonistas da Vitamina K para o tratamento de episódios agudos e terapia prolongada de Tromboembolismo Venoso

em pacientes sem câncer, devido aos maiores benefícios. O etexilato de Dabigatrana, diminui significativamente o risco de hemorragias intracranianas, hemorragias fatais e hemorragias clinicamente não relevantes quando comparado com a anticoagulação com antagonistas da vitamina K, sendo a Varfarina o seu maior representante.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliar o paciente com fatores de risco para TVP, suspeitar da possibilidade de TEP, classificar quanto ao risco, direcionar os exames de acordo com a classificação, instituir o tratamento precoce e adequado, são etapas que diminuem as taxas de mortalidade e aumentam a sobrevida do paciente. Porém, mais eficiente que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, são a profilaxia medicamentosa e mecânica, principalmente nos pacientes com alto risco. A firmiação de um protocolo que guia a suspeita clínica, abordagem e tratamento para TEP é fundamental em qualquer hospital para padronizar ações, aumentar a cooperação entre as especialidades e, por conseguinte, diminuir o número de mortes.

## AGRADECIMENTOS

À paciente e aos seus familiares por participarem, fornecerem informações pessoais e autorizarem a publicação deste caso clínico e ao Hospital PRONTOCORDIS por disponibilizar a realização da pesquisa em sua unidade.

## CONTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DOS AUTORES

**Leuda Leal de MEDEIROS NETA:** responsável pelo artigo, participou do planejamento, da coleta de dados, estruturação, execução do manuscrito, correção e revisão, sendo ainda principal autora, orientadora e supervisora do artigo.

**Riad Joekel KASSEM:** participou do planejamento, estruturação, coleta de dados, execução do manuscrito. Auxiliou na correção e revisão do artigo.

**Wesley Camilo Franco BORGES:** médico que realizou o ultrassom doppler venoso dos membros inferiores, auxiliou no diagnóstico e tratamento da paciente referida. Participou da coleta de dados, da execução e correção do manuscrito.

**Kaluan de Oliveira COSTA:** Médico responsável pela osteossíntese do fêmur, profilaxia, diagnóstico de TEP, tratamento e acompanhamento. Participou da coleta de dados, execução e revisão do manuscrito.

**Kenio Alex Abílio TEIXEIRA:** auxiliou no diagnóstico de TEP, profilaxia e tratamento da paciente. Participou na coleta de dados e execução do manuscrito.

**Kerollen Nogueira CAVALCANTE:** participou da coleta de dados e execução do manuscrito.

**Bruno César da Silva FERREIRA:** participou da execução do manuscrito.

**Thaynara Fagundes REIPERT:** participou da execução do manuscrito.

---

## PULMONARY THROMBOEMBOLISM IN POSTOPERATIVE OF ORTHOPEDIC SURGERY

**ABSTRACT:** Pulmonary thromboembolism (PTE) is a pathology caused by an occlusion of the pulmonary arterial circulation that leads to a reduction in the local blood supply. Among the main risk factors, we can highlight deep vein thrombosis (DVT) of lower limbs, advanced age, major orthopedic surgeries and smoking. The case reported presented a female patient, 56 years old, who evolved with PTE in the postoperative pulmonary orthopedic surgery for correction of femoral fracture, and the prevention was performed through a minimally invasive surgical correction, after 10 hours of trauma, and the institution of early mechanical physiotherapy. After the diagnosis of PTE by chest angiography, the treatment with enoxaparin was started for 5 days, followed by Dabigatran etexilate for a period of 6 months, leading to a favorable outcome. The choice of treatment was based on an innovative approach described by the American College of Chest Physicians as the first choice for treating acute episodes and / or prolonged therapies in the treatment of DVT/PTE. The objective of the case report was to demonstrate the need for early diagnosis, preventive measures and therapeutic use of modern drugs, aiming at the prevention and early treatment of DVT and PTE.

**KEYWORDS:** Pulmonary thromboembolism. Wells. Deep vein thrombosis. Anticoagulation. Orthopedic Surgery

---

## REFERÊNCIAS

FERNANDES, C. J. C. S.; ALVES, J. L. J.; GAVILANES, F.; PRADA, L. F.; MORINAGA, L. K.; SOUZA, R. Os novos anticoagulantes no tratamento do tromboembolismo venoso. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 2, p. 46-154, 2016.

GOMES, L. M.; MARCHIORI, E.; RODRIGUES, R. S. Trombose venosa profunda e suspeita de tromboembolismo pulmonar: Avaliação simultânea por meio de angiotomografia pulmonar e venotomografia combinadas. **Radiol Bras**, 39(1):19-26, 2006.

GUERRA, M. T. E.; VIANA, R. D.; FEIL, L.; FERON, E. T.; MABONI, J.; VARGAS, A. S. G. Mortalidade em um ano de pacientes idosos com fratura do quadril tratados cirurgicamente num hospital do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 52, n. 1, p. 17-23, 2017.

KEARON, C.; AKL, E.A.; ORNELAS, J.; BLAIVAS, A.; JIMENEZ, D.; BOUNAMEAUX, H.; HUISMAN, M.; KING, C.S.; MORRIS, T. A.; SOOD, N.; STEVENS, S. M.; VINTCH, J. R. E.; WELLS, P.; WOLLER, S. C.; MOORES, L. Antithrombotic Therapy For VTE Disease: Chest Guideline And Expert Panel Report. **Chest**, v. 149, n. 2, p. 315-52, 2016.

MACLEAN, S.; MULLA, S.; AKL, E. A.; JANKOWSKI, M.; VANDVIK, P. O.; EBRAHIM, S.; MCLEOD, S.; BHATNAGAR, N.; GUYATT, G. H. Patient values and preferences in decision making for antithrombotic therapy: a systematic review: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. **Chest**, v. 141, n. 2, p. 1S-23S, 2012.

MENDONÇA, A. T. B.; LIMA, N. A. Protocolo embolia pulmonar: suspeita clínica e tratamento. **Revista de Medicina da UFC**, v. 57, n. 3, p. 77-86, 2017.

PIRAN, S.; SCHULMAN, S. Management of venous thromboembolism: an update. **Thrombosis Journal**, 14(Suppl 1):23, 2016.

SANTOS, G. S. S.; OLIVEIRA, D. F. Os Entraves da Profilaxia da Trombose Venosa Profunda: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Acreditação**, v. 7, n. 13, p. 77-96, 2017.

SANTOS, L. R.; GARDENGHI, G.; CASA JUNIOR, A. J. Profilaxia para trombose venosa profunda em pacientes com fraturas de membro inferior internados em um Hospital referência de Goiânia. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 7, n. 1, p. 61-69, 2017.

SCHULMAN, S.; KAKKAR, A. K.; GOLDHABER, S. Z.; SCHELLONG, S.; ERIKSSON, H.; MISMETTI, P.; CHRISTIANSEN, A. V.; FRIEDMAN, J.; LE MAULF, F.; PETER, N.; KEARON, C. Treatment of acute venous thromboembolism with dabigatran or warfarin and pooled analysis. **Circulation**. v. 129, n. 7, p. 764-772, 2014.

SCHWARTZ, T.; HINGORANI, A.; ASCHER, E.; MARKS, N.; SHIFERSON, A.; JUNG, D.; JIMENEZ, R.; AND JACOB, T. Pulmonary Embolism Without Deep Venous Thrombosis. **Annals of Vascular Surgery**, Vol. 26, Nº. 7, October, 2012.

VITOR, S. K. S.; DAOU, J. P.; GÓIS, A. F. T.; Prevenção de tromboembolismo venoso (trombose venosa profunda e embolia pulmonar) em pacientes clínicos e cirúrgicos. **Revista Diagnóstico e Tratamento**, v. 21, n. 2, p. 59-64, 2016.