

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM CIRURGIA VASCULAR

KAIRA KIPPER

**PROFILAXIA DO TROMBOEMBOLISMO VENOSO: REVISÃO DE
LITERATURA**

PASSO FUNDO, RS

2025

KAIRA KIPPER

PROFILAXIA DO TROMBOEMBOLISMO VENOSO: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho apresentado à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Passo Fundo, RS, como requisito parcial para a conclusão do Programa de Residência Médica em Cirurgia Vascular.

Orientador: Eduardo Lima Tige

PASSO FUNDO, RS

2025

RESUMO

O tromboembolismo venoso é uma das comorbidades mais prevalentes no meio hospitalar, tanto em pacientes clínicos quanto cirúrgicos, e engloba a trombose venosa profunda e o tromboembolismo pulmonar. Mesmo tratado de forma correta, pode deixar sequelas graves, como a síndrome pós trombótica, hipertensão pulmonar crônica e insuficiência cardíaca. Além disso, o tromboembolismo pulmonar muitas vezes é fatal, com altos índices de óbito. Mesmo quando não há óbito, não só prejudica a qualidade de vida do paciente, como também onera o sistema de saúde consideravelmente. Dessa forma, a profilaxia primária é a melhor forma de diminuir sua morbimortalidade. Os pacientes normalmente são divididos entre clínicos, cirúrgicos, ortopédicos e gestantes/puérperas, sendo que cada grupo possui seus próprios escores de avaliação de risco e suas indicações para profilaxia mecânica e/ou medicamentosa. Os pacientes de moderado e alto risco têm indicação de uso da profilaxia farmacológica, sendo esta feita principalmente com uso das heparinas, principalmente a enoxaparina, porém dependendo do grupo também podem ser utilizados outros anticoagulantes, como fondaparinux, cumarínicos (varfarina) e os novos anticoagulantes orais (rivaroxabana, apixabana...); esses últimos especificamente para cirurgias ortopédicas de artroplastia de quadril e joelho. A dose da enoxaparina utilizada na profilaxia normalmente varia de 20mg-40mg 1x/dia de forma subcutânea, porém nas gestantes ela pode ser maior a depender do peso. O tempo de duração da profilaxia depende dos fatores de risco do paciente e dos procedimentos a que será submetido, podendo variar de dias a semanas. A profilaxia mecânica consiste na deambulação precoce, na fisioterapia motora, nas meias de compressão graduada e nos dispositivos de compressão pneumática intermitente. A profilaxia mecânica pode ser utilizada em todas as categorias de risco, desde que não haja contraindicação.

Palavras-chave: tromboprofilaxia; tromboembolismo venoso; trombose venosa profunda; tromboembolismo pulmonar; profilaxia mecânica; profilaxia farmacológica; cirurgia; gestante; puérpera; ortopédico; heparina; enoxaparina profilática; heparina não fracionada; varfarina; novos anticoagulantes orais; fondaparinux; meias de compressão; compressão pneumática intermitente.

1 INTRODUÇÃO

O tromboembolismo venoso é uma comorbidade muito frequente nos ambientes hospitalares, englobando a trombose venosa profunda e o tromboembolismo pulmonar. A trombose venosa profunda (TVP) pode deixar sequelas graves como a síndrome pós-flebítica, levando a úlceras de difícil manejo e comprometendo gravemente a qualidade de vida do paciente (Paschôa, Marques, Portugal, 2020). Já o tromboembolismo pulmonar (TEP), que na maioria das vezes é consequência da TVP, além de poder deixar sequelas graves, como hipertensão pulmonar e insuficiência cardíaca, e de onerar o sistema de saúde, pode ser responsável por cerca de 20% dos óbitos hospitalares e 15% dos óbitos pós-operatórios, de acordo com Capone *et al.*, (2020).

A Tríade de Virchow descreve os três principais mecanismos pelos quais são formados os trombos, são eles: estase sanguínea, lesão endotelial e hipercoagulabilidade. São vários os fatores de risco envolvidos em cada mecanismo, e a maioria dos pacientes hospitalizados possui mais de um deles. (Albricker *et al*, 2022).

Neste cenário, é indispensável trabalhar na prevenção do tromboembolismo venoso como estratégia para diminuir a morbimortalidade associada. Para isso, esta revisão analisou quatro principais grupos de risco: os pacientes cirúrgicos, os pacientes ortopédicos, os pacientes clínicos e as gestantes/puérperas.

Cada grupo possui uma forma de avaliação de fatores de risco através de escores específicos (Caprini, Pádua, etc). Pacientes com moderado e alto risco são os que irão se beneficiar da profilaxia farmacológica. Para os demais pacientes, pode ser feita a profilaxia mecânica. O trabalho discute sobre os principais fatores de risco para o desenvolvimento do TEV, as principais medicações indicadas para cada grupo, os riscos de sangramento, contraindicações e posologia.

2 JUSTIFICATIVA

O tromboembolismo venoso (trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar) é uma das patologias vasculares mais prevalentes no ambiente hospitalar e em período pós cirúrgico. Influencia diretamente na qualidade de vida do paciente e em sua sobrevida, já que pode ter desfecho desfavorável e fatal. A fim de reduzir esse desfecho, é de suma importância que o médico conheça e aplique corretamente os métodos disponíveis para sua profilaxia, os quais possuem indicações específicas e variam conforme o paciente e seus fatores de risco.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Revisar as indicações de profilaxia do tromboembolismo venoso

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar as indicações de profilaxia para pacientes internados
- Analisar o perfil do paciente mais suscetível ao TEV e seus fatores de risco
- Entender quais são as medidas mais eficientes para prevenção do TEV
- Compreender quais são as medicações mais indicadas e sua posologia
- Identificar lacunas na literatura e divergência de recomendações

4 REVISÃO DA LITERATURA

O tromboembolismo venoso (TEV) é uma doença que está presente mundialmente, sendo “a terceira doença cardiovascular aguda mais comum depois das síndromes isquêmicas cardíacas e do acidente vascular encefálico” (Albricker *et al*, 2022, p. 802). Ela engloba a trombose venosa profunda (que corresponde à cerca de 2/3 dos casos de TEV) e o tromboembolismo pulmonar (corresponente ao terço restante), e apresenta alto índice de mortalidade: cerca de 34% dos pacientes com TEV evoluem para óbito de modo inicial e súbito, antes mesmo que o tratamento possa ser iniciado.

“No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde coletados entre os anos de 2010 e 2021, o número de internações relacionadas ao TEV ultrapassou 520 mil, com um total de mais de 67 mil óbitos entre 2010 e 2019”. (Albricker *et al*, 2022, p. 801). Dentre as regiões brasileiras, a que possui maior incidência da doença é a região sul, visto que possui as menores temperaturas. A incidência estimada nesta região é de aproximadamente 2,86 casos a cada 1000 mil habitantes.

O TEV tem uma incidência maior entre caucasianos e afro-americanos, em comparação com asiáticos e hispânicos. Sua mortalidade importante associa-se principalmente com a parte pulmonar (TEP), já que cerca de um terço de todos os casos de TEP é fatal. (Albricker *et al*, 2022). Segundo Nicholson *et al* (2020, p. 2) “o TEP é a principal causa de morte prevenível em pacientes hospitalizados”.

Conforme Nicholson *et al* (2020), o TEV representa um problema de saúde pública, tanto devido à sua morbimortalidade, quanto aos gastos financeiros envolvidos com hospitalização, tratamento e manejo de suas possíveis consequências. Dentre elas, estão a síndrome pós trombótica pela TVP, a hipertensão pulmonar tromboembólica crônica e a síndrome pós tromboembolismo pulmonar, todas com grande impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes.

A fisiopatologia do desenvolvimento do TEV envolve a famosa Tríade de Virchow, a qual descreve os três principais mecanismos pelos quais são formados os trombos: estase sanguínea + lesão endotelial + hipercoagulabilidade. São vários os fatores de risco envolvidos em cada mecanismo, e a maioria dos pacientes hospitalizados possui mais de um deles. (Albricker *et al*, 2022).

Pela tríade de Virchow, os fatores de risco para TEP são estase venosa, alterações nos constituintes sanguíneos e lesão endotelial. Dentro desse contexto, os principais fatores predisponentes são imobilização, trauma,

malignidades, histórico prévio de TEV e cirurgias. Além disso, são importantes dentro desse panorama: idade avançada, presença de varizes, obesidade, desidratação, puerpério e terapia hormonal. Como pano de fundo para essas alterações está, ainda, a trombofilia, resultante de fatores genéticos ou adquiridos que favorecem a coagulação do sangue intravascular. (Yoshida, 2016, p. 3134.)

Levando em consideração todas as informações que temos sobre o TEV, sabemos que prevenir é a palavra chave quando falamos em diminuir e evitar os danos por ele causados. Dessa forma, é importante que saibamos quais os tipos de profilaxia temos disponíveis, de que forma devem ser utilizadas, em quais circunstâncias e em quais tipos de pacientes. Para isso, a literatura divide os pacientes em grupos, e analisa individualmente os seus fatores de risco. São eles: pacientes cirúrgicos, pacientes ortopédicos, pacientes clínicos e gestantes/ puérperas. O foco dessa revisão é na trombopprofilaxia primária.

4.3 PROFILAXIA NO PACIENTE CIRÚRGICO

Conforme os autores Paschôa, Marques e Portugal (2020), a decisão sobre a profilaxia baseia-se na avaliação do risco tromboembólico do paciente contra o risco de eventos hemorrágicos que podem existir com o uso de anticoagulantes. O modelo de avaliação de risco mais utilizado para os pacientes cirúrgicos é a escala de Caprini (tabela 1).

Pacientes que pontuam de 0-1 são classificados em muito baixo risco para TEV. A incidência de TVP nesses casos é menor do que 0,5% e é recomendada apenas deambulação precoce. Pacientes com 2 pontos classificam-se em risco baixo, e possuem uma incidência de TVP menor que 1,5%, sendo recomendadas apenas medidas não farmacológicas (profilaxia mecânica). De 3-4 pontos classificamos em risco moderado, com incidência de TVP de até 3%, e nesse cenário deve-se usar a profilaxia farmacológica ou a profilaxia mecânica caso haja alto risco hemorrágico. Pacientes que pontuam 5 pontos ou mais têm alto risco para desenvolvimento de TEV, com incidência de TVP de até 6%, portanto estes pacientes devem obrigatoriamente receber profilaxia farmacológica, podendo-se associar às medidas de profilaxia mecânica. (Paschôa, Marques e Portugal, 2020). De acordo com Flamiá *et al* (2021), a profilaxia mecânica pode ser utilizada em todas as categorias de risco.

Tabela 1 – Estratificação de risco trombótico para paciente cirúrgico: Escore de Caprini (ACCP)

1 ponto	2 pontos	3 pontos	5 pontos
Idade 41-60 anos	Idade 61-74 anos	Idade ≥75 anos	AVE (<1 mês)
Cirurgia de pequeno porte	Cirurgia por artroscopia	História de TEV	Artroplastia eletiva
IMC >25kg/m ²	Cirurgia aberta de grande porte (>45 min)	História familiar de TEV	Fratura de quadril, pelve ou perna
Edema de membros inferiores	Cirurgia laparoscópica (45 min)	Fator V de Leiden	Lesão aguda da medula espinhal (<1 mês)
Veias varicosas	Malignidade	Protrombina 202010A	
Gestação ou puerpério	Restrito ao leito (>72h)	Lúpus anticoagulante	
História de aborto recorrente ou não explicado	Imobilizado ou engessado	Anticorpo anticardiolipina	
Uso de ACO ou reposição hormonal	Acesso venoso central	Homocisteína sérica elevada	
Sepse (<1 mês)		Trombocitopenia induzida por heparina	
Doença pulmonar importante, incluindo pneumonia (<1 mês)		Outras trombofilias congênitas ou adquiridas	
Função pulmonar alterada			
Infarto agudo do miocárdio			
Insuficiência cardíaca (<1 mês)			
História de doença inflamatória intestinal			
Paciente acamado			

ACO: anticoncepcional oral; AVE: acidente vascular encefálico; IMC: índice de massa corporal; TEV: tromboembolismo venoso; ACCP: American College of Chest Physicians.

Fonte: American College Of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (2012 *apud* Moraes *et al*, 2022).

Além da identificação do risco de TEV, também devemos analisar o risco de sangramento basal do paciente, visto que em pacientes com alto risco de sangramento, mesmo sendo indicada a profilaxia farmacológica, recomenda-se utilizar somente a profilaxia mecânica com a finalidade de prevenir complicações. Para tanto, podemos utilizar o Escore IMPROVE (tabela 2), considerando risco baixo para sangramento pontuações menores que 7 (quando pode-se realizar com segurança a profilaxia medicamentosa) e alto risco de sangramento para pontuações maiores que 7 (quando deve-se optar pela profilaxia mecânica). (Filho *et al*, 2024).

Tabela 2 – Escore IMPROVE para avaliação de risco de sangramento.

Úlcera gastroduodenal ativa	4,5
Hemorragia três meses antes da internação	4
Plaquetas <50 mil/mm	4
Idade $\geq$ 85 anos	3,5
Insuficiência hepática com INR $\geq$ 1,5	2,5
CICr <30ml/min/m	2,5
Internação em terapia intensiva	2,5
Cateter venoso central	2
Doença reumatológica	2
Idade 40-84 anos	1,5
Sexo masculino	1
CICr estimada 30-59ml/min/m	1

Fonte: Filho *et al* (2024).

A profilaxia mecânica consiste na utilização das meias de compressão graduadas (MCG), compressão pneumática intermitente (CPI) e bomba de pé venosa (BPV). “Entre eles, a CPI tem os melhores resultados, principalmente quando colocada imediatamente antes do início da cirurgia e retirada na alta hospitalar”. É importante lembrar que o uso desses mecanismos é contra-indicado em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica, devido ao risco de isquemia de membros, e também deve-se tomar cuidado com seu uso em idosos frágeis, devido ao risco de lesões de pele e úlceras. (Filho *et al*, 2024, p. 8). Conforme Yoshida (2016) o filtro de veia cava não é indicado para profilaxia primária de TEV.

A profilaxia farmacológica é indicada nos pacientes com risco moderado e alto pelo escore de Caprini, e que possuam baixo risco de sangramento. De acordo com Yoshida (2016) para o risco moderado de TEV, a profilaxia medicamentosa pode ser realizada com Heparina Não Fracionada (HNF) na dose de 5000 UI, subcutânea, de 12/12h ou com Heparina de Baixo Peso Molecular (HBPM), normalmente Enoxaparina na dose de 20mg, subcutânea, 1x ao dia. Para o risco alto de TEV, aumentam-se as doses para 5000 UI HNF de 8/8h subcutânea ou 40mg de Enoxaparina 1x/dia. Também pode ser utilizado o Fondaparinux na dose de 2,5 mg ao dia, de forma subcutânea, principalmente quando há alguma contraindicação ao uso das heparinas, como nos casos de alergias ou trombocitopenia induzida por heparina (TIH).

Quanto ao tempo de uso, Flámia *et al* (2021) orienta que no geral a profilaxia farmacológica deve ser administrada por um período de 7-10 dias ou pelo menos até a alta hospitalar naqueles que possam deambular completamente. Para pacientes

oncológicos, submetidos a cirurgias maiores abdominais, Yoshida (2016) recomenda que a profilaxia seja estendida para 4 semanas.

A profilaxia estendida por período maior que 7 dias deve ser considerada se o paciente desenvolver complicações durante a internação, como infecções; em casos em que a mobilização esteja prejudicada pela intervenção cirúrgica; ou em casos de quimioterapia ambulatorial. Pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica também devem ser avaliados para o risco elevado de TEV pós alta, e deve ser considerada a hipótese de a profilaxia ser estendida. (Yoshida, 2016, p. 3140).

Há alguns casos específicos nos quais o uso dos anticoagulantes é contraindicado. Essas contraindicações podem ser absolutas ou relativas. A tabela 3 traz algumas contraindicações de profilaxia levando-se em conta as cirurgias de varizes, as quais podem ser extrapoladas às cirurgias no geral.

Tabela 3 – Contraindicações à farmacoprofilaxia em cirurgia de varizes

Tabela 3 - Contraindicações ao uso de farmacoprofilaxia em cirurgia de varizes de membros inferiores.

Absolutas	Relativas
Paciente já em uso de anticoagulação por qualquer motivo	Cirurgia intracraniana ou ocular recente
História de alergia conhecida à algum anticoagulante	Diáteses hemorrágicas
História de plaquetopenia induzida por heparina	Trombocitopenia (<50.000)
Sangramento ativo	RNI* >1,5
	Hipertensão arterial sistêmica não controlada (>180 x 110mmHg)
	Clearance de creatinina <30mL/minuto

*RNI: razão de normatização internacional.

Fonte: Marques *et al* (2022)

Nas cirurgias em que é realizado bloqueio espinhal, o uso da farmacoprofilaxia deve ser feito conforme descrito na tabela 4.

Tabela 4 – Manejo da farmacoprofilaxia para a manipulação do neuroeixo

Tabela 4 - Manejo da farmacoprofilaxia para a manipulação do neuroeixo.

	Dose	Via	Intervalo de dose para a punção do neuro eixo (horas)	Intervalo da última dose para retirada do cateter (horas)	Intervalo para administração após punção ou retirada do cateter (horas)
HNF*	5.000 UI de 8/8 ou 12/12h	SC	4 a 6	4 a 6	1
HBPM**	20 ou 40mg/dia	SC	12	12	4

*HNF: heparina não fracionada; **HBPM: heparina de baixo peso molecular.

Fonte: Marques *et al* (2022)

4.4 PROFILAXIA NO PACIENTE ORTOPÉDICO

Segundo Flevas *et al* (2018), os pacientes cirúrgicos ortopédicos são os de maior risco para tromboembolismo venoso. São sempre considerados pacientes de alto risco: os pacientes que fizerem cirurgia de prótese de quadril e de joelho; ou que sofreram fratura de quadril/fêmur; traumas graves/complexos e traumatismo raquimedular.

De acordo com Ytter-Falck *et al* (2012) podemos dividir os pacientes ortopédicos entre baixo risco para TEV e alto risco para TEV. São pacientes de baixo risco aqueles que realizarem cirurgias de pequeno porte com duração menor que 60 minutos (artroscopias, por exemplo) ou cirurgias de membros superiores. Podem ser considerados também pacientes de baixo risco aqueles que forem submetidos a cirurgias de mais de 60 minutos porém com baixo impacto em sua mobilidade. Nestes casos, recomenda-se apenas a profilaxia mecânica.

São pacientes ortopédicos de alto risco para TEV, segundo Ytter-Falck *et al* (2012), aqueles submetidos à cirurgias de grande porte em membros inferiores, com duração de mais de 60 minutos (como artroplastia de joelho, quadril...) ou aqueles que realizarem cirurgia de pequeno porte, com duração menor de 60 minutos e/ou de membros superiores, porém que apresentarem imobilidade importante devido à cirurgia ou às suas comorbidades. Nesses casos, recomenda-se a profilaxia mecânica + a profilaxia farmacológica.

A profilaxia farmacológica pode ser realizada com vários anticoagulantes, dentre eles a HNF, as HBPM, Fondaparinux, DOACS (anticoagulantes orais diretos - rivaroxabana, dabigatрана, apixabana) e a varfarina. A preferência é pelas HBPM. Os

DOACs estão indicados especificamente para próteses de quadril e joelho. (Yoshida, 2016).

O tempo de duração da profilaxia nas cirurgias ortopédicas é maior do que nas cirurgias gerais. Para cirurgias de grande porte e que envolvem o joelho, a profilaxia medicamentosa deve durar no mínimo 10-14 dias. Nas cirurgias que envolvem o quadril, a recomendação é que a profilaxia seja ainda mais longa, estendida para 35 dias. (Fleivas *et al*, 2018).

A tabela 5 demonstra as medicações anticoagulantes disponíveis no Brasil para profilaxia.

Tabela 5 – Anticoagulantes para profilaxia de TEV

Anticoagulante	Dose menor	Dose maior	Situações especiais	Recomendações
Heparina SC	5.000 UI de 12/12 h	5.000 UI de 8/8 h	—	—
Enoxaparina (Clexane®)	20 mg	40 mg	—	Cirurgias em geral
Nadroparina (Fraxiparina®)	0,3 mL	0,6 mL	- Alto risco: 0,3 mL – 2 h antes e 0,3 mL – 8 h depois, com 0,3 mL/dia doravante - Cirurgia ortopédica grande porte: 38 U anti-Xa/kg de 12/12 h no pré-operatório e até 3 PO seguido de 57 U anti-Xa/kg doravante	Só validados para profilaxias de cirurgias ortopédicas de grande porte
Dalteparina (Fragmin®)	2.500 UI	5.000 UI	—	
Fondaparinux (Arixtra®)	2,5 mg/dia SC – iniciar após a cirurgia		—	
Rivaroxabana (Xarelto®)	10 mg – iniciar 6 h após a cirurgia		—	
Dabigatрана (Pradaxa®)	110 mg/dia – 1 a 4 h antes da cirurgia 220 mg/dia após a cirurgia		—	
	75 mg – 1 a 4 h antes da cirurgia 150 mg/dia após a cirurgia		Insuficiência renal/amiodarona/idoso	
Apixabana (Eliquis®)	2,5 mg – 2 vezes/dia – 12 h após a cirurgia		—	

Fonte: Yoshida (2016).

4.5 PROFILAXIA NO PACIENTE CLÍNICO

Segundo Kahn *et al* (2012) pacientes hospitalizados por uma doença clínica aguda

apresentam risco 8 vezes maior de desenvolver tromboembolismo venoso. Algumas das razões mais frequentes para internação clínica são as doenças cardiovasculares, infecções de trato respiratório e suas exacerbações, insuficiência cardíaca e infecções no geral.

Segundo Rocha e Paiva (2016) foram realizados diversos estudos de necropsia, nacionais e internacionais, pesquisando a incidência de TEP fatal, e constatou-se que as maiores incidências estavam em pacientes clínicos e em pacientes oncológicos, e não nos pacientes cirúrgicos.

O modelo de escore de risco de TEV mais utilizado para os pacientes clínicos é o Escore de Pádua. Uma pontuação menor que 4 caracteriza o paciente como baixo risco para TEV e com pontuação maior ou igual a 4 com alto risco de TEV (tabela 6).

Tabela 6 – Escore de Pádua

Características dos pacientes	Escore
Câncer em atividade*	3
História prévia de TEV (excluindo trombose venosa superficial)	3
Mobilidade reduzida**	3
Trombofilia conhecida***	3
Trauma ou cirurgia recente (último mês)	2
Idade avançada (≥ 70 anos)	1
Insuficiência cardíaca e/ou respiratória	1
Infecções e/ou doenças reumatológicas	1
Infarto agudo do miocárdio ou acidente vascular cerebral	1
Obesidade (IMC ≥ 30)	1
Terapia hormonal atual	1

TEV = tromboembolismo venoso; IMC = índice de massa corporal. *Pacientes com metástases locais ou distantes e/ou em tratamento com quimioterapia ou radioterapia nos últimos 6 meses. **Probabilidade de redução da mobilidade por limitações causadas pela doença ou tratamento, ou por indicação médica, por pelo menos 3 dias. ***Portadores de deficiência de antitrombina III, proteína C, proteína S, fator V de Leiden, mutação do gene G20210A da protrombina ou síndrome antifosfolípido.

Fonte: Rocha e Paiva (2016)

Para os pacientes com risco baixo de TEV, recomenda-se a profilaxia mecânica somente (deambulação precoce, exercícios de fisioterapia, compressão pneumática intermitente e meias elásticas de compressão graduada - MECG). Para os pacientes de alto risco, recomenda-se a profilaxia farmacológica. É importante ressaltar que “em pacientes com AVC isquêmico e restrição da mobilidade, [...] sugere-se não usar MECG, pela baixa eficácia neste grupo de pacientes e risco de complicações locais de pele”.

(Rocha e Paiva, 2016, p. 3156). A tabela 7 apresenta algumas contraindicações à profilaxia mecânica.

Tabela 7 – Contraindicações à profilaxia mecânica

Dermatite importante em MMII
Úlceras ou escaras de decúbito em MMII
Cirurgia de revascularização de MMII
Fratura com imobilizador de MMII
Infecção/celulite em MMII
Insuficiência arterial periférica de MMII
Insuficiência cardíaca grave

Fonte: Rocha e Paiva (2016).

Ao ser indicada profilaxia farmacológica para os pacientes que são de alto risco, é preciso avaliar o risco de sangramento que o paciente possui. Segundo Rocha e Paiva (2016) há vários fatores de risco que aumentam o risco de sangramento em pacientes clínicos hospitalizados e devem levados em conta no momento da decisão.

Os fatores de risco mais significativos para sangramento são: sangramento gastrointestinal por úlcera péptica ativa, história de sangramento nos últimos 3 meses antes da admissão, contagem de plaquetas $< 50.000/dl$, seguidos de idade > 85 anos, insuficiência hepática grave, insuficiência renal grave e internação em unidade de terapia intensiva. (Rocha e Paiva, 2016, p. 3151).

Conforme Rocha e Paiva (2016) há condições que configuram contraindicações absolutas para uso da profilaxia farmacológica; são elas: “Sangramento ativo, alergias e trombocitopenia tipo II induzida por heparina há menos de 100 dias”. Também existem contraindicações relativas: “Trombocitopenia por outros motivos, coagulopatias, cirurgia recente, especialmente craniana e ocular, punção lombar nas últimas 24h, hipertensão grave não controlada, úlcera péptica sem sangramento e insuficiência renal com clearance inferior a 30 mL/min ”.

Para a profilaxia farmacológica podem ser utilizados vários anticoagulantes, entre eles: HNF 5000 UI de 12/12h ou de 8/8h; HBPM, com destaque para a Enoxaparina, 20mg ou 40mg 1x/dia e o Fondaparinux 2,5 mg 1x/dia. “Em pacientes com insuficiência renal grave, a preferência é por utilização de HNF, por esta depender menos de eliminação renal que as HBPM”. Caso seja utilizada a Enoxaparina, ela deve ser diminuída para

20mg 1x/dia e utilizada com cautela. O Fondaparinux está contraindicado em pacientes com clearance de creatinina menor do que 20mL/min. (Rocha e Paiva, 2016, p. 3153).

Em relação ao tempo indicado para manutenção da profilaxia farmacológica nos pacientes clínicos, a maior parte dos estudos manteve a profilaxia de 6-21 dias. De acordo com Kahn *et al* (2012, p. 201), “o painel considerou que a administração de profilaxia por 6 a 21 dias, até a recuperação completa da mobilidade ou até a alta hospitalar, o que ocorrer primeiro, é uma abordagem razoável”.

Dentro do grande grupo dos pacientes clínicos, encontra-se um subgrupo muito prevalente: os pacientes oncológicos. Há na literatura, a descrição de vários escores de risco que foram desenvolvidos especificamente para esses pacientes. Um deles, o escore Onkotev, estudou sobre a trombopprofilaxia em pacientes oncológicos em regime ambulatorial (Paschôa, Marques e Portugal, 2020, p. 1683).

Para este grupo de pacientes, foram definidas algumas recomendações através dos Guidelines do American College of Chest Physicians (Kahn *et al*, 2012, p. 213). Para os pacientes ambulatoriais com câncer, que não possuem fatores de risco adicionais para TEV, não foi indicada a profilaxia farmacológica de rotina, incluindo os que possuem cateter venosos centrais de longa permanência. Já para os pacientes ambulatoriais com tumores sólidos e que apresentam outros fatores de risco para TEV, foi indicada a profilaxia com heparina, tanto a HNF quanto a HBPM. “Outros fatores de risco para trombose venosa em pacientes oncológicos ambulatoriais incluem trombose venosa prévia, imobilização, terapia hormonal, inibidores da angiogênese, talidomida e lenalidomida”.

4.6 PROFILAXIA NA GESTAÇÃO/PUERPÉRIO

Segundo Annichino-Bizzacchi (2016, p. 3022), “A ocorrência de tromboembolismo venoso (TEV) na gestação é um dos fatores que mais contribui para a morbidade e mortalidade no período gestacional e puerperal, com efeitos adversos tanto para a mãe como para o feto”. Na gravidez, o risco estimado de TEV aumenta em cerca de 5x, sendo a maior causa de morbimortalidade materna passível de prevenção. Cerca de 9% de todas as mortes maternas são decorrentes de TEV. (Lima *et al*, 2022).

A TVP costuma ser mais frequente nas primeiras 20 semanas de gestação e nas primeiras 3 semanas do puerpério. Nas gestantes, normalmente o membro mais

acometido é o membro inferior esquerdo e o segmento é o ílio femoral. (Annichino-Bizzacchi, 2016).

A gestação é um período onde por si só, mesmo sem fatores de risco adicionais, ocorre aumento do risco de tromboembolismo venoso. Nesse período temos aumento da distensibilidade venosa, com ação da progesterona e aumento da compressão uterina favorecendo estase venosa, bem como aumento de alguns fatores de coagulação, o que leva a um estado de hipercoagulabilidade. (Annichino-Bizzacchi, 2016).

A coexistência de outras circunstâncias individuais com risco de TEV como existência de trombofilia, doença cardiovascular, coronariopatia, insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular cerebral, uso de estrogénios, existência de veias varicosas, doença pulmonar obstrutiva crônica, infecção aguda grave e doença inflamatória intestinal constituem outros fatores de risco adicionais. Em Obstetrícia, os fatores de risco específicos relevantes a serem tidos em consideração para a prescrição de trombopprofilaxia no pós-parto são: trabalho de parto prolongado, infecção, hemorragia, necessidade transfusional, morte fetal e parto pré-termo. A história pessoal de TEV idiopático, além de ser um fator de risco isolado, aumenta o risco de recorrência destes episódios. (Lima *et al*, 2022, p.76).

Para estratificar o risco de desenvolvimento de TEV dessas pacientes, um dos escores mais utilizados é o da Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG 2015 *apud* Lima *et al*, 2022), devendo ser utilizado no início do pré-natal, durante toda a gestação e também no pós-parto. (Tabela 8).

A indicação da profilaxia farmacológica encontra-se detalhada na figura 1. É importante lembrar que ao indicar a profilaxia farmacológica, deve-se sempre levar em conta o risco de sangramento.

Figura 1 – Indicação de profilaxia na gravidez e no pós-parto

- Score ≥ 4 pontos (gravidez): iniciar profilaxia com HBPM no 1.º trimestre;
- Score = 3 pontos (gravidez): iniciar profilaxia com HBPM às 28 semanas;
- Score ≥ 2 pontos (pós-parto): fazer HBPM pelo menos durante 10 dias;
- Internamento (gravidez): considerar profilaxia com HBPM;
- Internamento prolongado (≥ 3 dias) ou reinternamento no pós-parto: considerar profilaxia com HBPM.

Fonte: LIMA *et al* (2022).

Tabela 8 – Avaliação do risco de TEV na gravidez, parto e puerpério (RCOG)

Característica	Score (Pontos)
TEV prévio (exceto evento único relacionado com cirurgia major) Síndrome de hiperestimulação ovárica (apenas no 1.º trimestre)	4
TEV prévio provocado por cirurgia major Trombofilia de alto risco trombótico conhecida ¹ Qualquer procedimento cirúrgico na gravidez ou puerpério, exceto reparação imediata do períneo ² Hiperemese gravídica Comorbilidades médicas ³	3
Cesariana em trabalho de parto IMC > 40 Kg/m ²	2
História familiar (parentes do 1.º grau) de TEV idiopático ou relacionado com uso de estrogénios Trombofilia de baixo risco conhecida ⁴ sem antecedentes de TEV Idade > 35 anos IMC 30-40 Kg/m ² Paridade ≥ 3 Fumadora Insuficiência venosa dos membros inferiores Pré-eclâmpsia na gravidez atual Procriação medicamente assistida Gravidez múltipla Cesariana eletiva Parto instrumental médio (cavidade) ou de rotação Trabalho de parto prolongado (> 24 h) Hemorragia pós-parto (>1 litro ou necessidade transfusional) Parto pré-termo (< 37 semanas na gravidez atual) Morte fetal na gravidez atual Infecção sistêmica transitória ⁵ Imobilidade, desidratação	1

Fonte: LIMA *et al* (2022).

As únicas medicações autorizadas para uso na gestação são as heparinas (HNF e HBMP), já que não atravessam a barreira placentária. Dá-se preferência para a HBPM devido às suas características farmacológicas, como o menor risco de trombocitopenia induzida e também de osteoporose. (Annichino-Bizzacchi, 1016). A tabela 9 mostra as doses indicadas das HBPM.

Tabela 9 – Doses das HBPM (GRAVIDEZ E PÓS PARTO)

	Peso (Kg)	Enoxaparina	Tinzaparina	Dalteparina
Profilática	<50	20 mg/dia	3500 UI/dia	2500 UI/dia
	50-90	40 mg/dia	4500 UI/dia	5000 UI/dia
	91-130	60 mg/dia	7000 UI/dia	7500 UI/dia
	131-170	80 mg/dia	9000 UI/dia	10000 UI/dia
	>170	0,6 mg/Kg/dia	75 UI/Kg/dia	75 UI/Kg/dia
Terapêutica		1 mg/kg 12/12 h ¹	175 UI Kg/dia	200 UI Kg/dia
		1,5 mg/Kg/dia ²		

Fonte: LIMA *et al* (2022).

Os cumarínicos, como a varfarina, estão contraindicados durante a gestação. De acordo com Lima *et al* (2022), exceção pode ser feita nas gestantes que possuem válvulas cardíacas mecânicas, casos em que o uso dos cumarínicos deve ser considerado, mesmo com maior risco para o feto. Durante a amamentação, a varfarina pode ser utilizada. Os anticoagulantes orais diretos (DOACs), como a rivaroxabana, também estão contraindicados na gestação. Caso a gestante não possa utilizar nenhum tipo de heparina, o Fondaparinux aparece como segunda opção. (Annichino-Bizzacchi, 2016).

A duração da manutenção da profilaxia no pós parto varia normalmente de 10 dias a 6 semanas. Em mulheres de alto risco, como as que possuem antecedentes de TEV confirmados, a profilaxia é indicada por 6 semanas. (Lima *et al*, 2022).

5 CONCLUSÃO

Este trabalho de revisão literária buscou apresentar dados sobre a profilaxia primária do tromboembolismo venoso, principalmente em pacientes internados. Foi constatado que o tromboembolismo venoso é uma das principais causas de morbimortalidade nesses pacientes. Pode trazer consequências devastadoras para o paciente, como as síndromes pós trombóticas, além de onerar o sistema de saúde. Além disso, o tromboembolismo pulmonar pode ser fatal em grande parte dos casos, e o óbito pode ocorrer horas após as primeiras manifestações, sem tempo de instituir o tratamento adequado.

A trombopprofilaxia é a estratégia mais eficaz na redução da morbimortalidade por TEV, tanto nos pacientes clínicos quanto nos pacientes cirúrgicos. Por isso, foram analisados 4 perfis de pacientes nesta revisão: cirúrgicos, ortopédicos, clínicos e gestantes/puérperas, com o objetivo de definir quando e em quais casos está indicada a realização da profilaxia, podendo ser ela mecânica e/ou farmacológica.

Cada grupo de pacientes possui escores individuais de avaliação de risco, a maioria deles bem validados e disponíveis para consulta, a fim de classificar se o paciente apresenta baixo risco, moderado ou alto risco de TEV. Para os pacientes com moderado e alto risco de TEV, a literatura comprovou os benefícios em realizar a profilaxia farmacológica. A profilaxia mecânica pode ser realizada em todas as categorias de risco, desde que sejam respeitadas suas contraindicações (presença de doença arterial obstrutiva periférica, por exemplo).

Os principais antioagulantes utilizados são as heparinas, tanto a heparina não fracionada (HNF) quanto as heparinas de baixo peso molecular (HBPM), especialmente a Enoxaparina. Para as gestantes, por exemplo, indicam-se somente as heparinas como medicação segura a ser usada neste período; no pós-parto, pode ser utilizada a Varfarina. Caso a gestante tenha contraindicação ao uso das heparinas, pode-se considerar o Fondaparinux. Os anticoagulantes orais diretos (DOACs) foram estudados especificamente para os pacientes ortopédicos, principalmente em casos de prótese de quadril e joelho, e apresentam bons resultados.

Não foram encontradas lacunas ou diferenças de informações significativas entre as fontes consultadas, quando analisados esses 4 perfis de pacientes (cirúrgicos, ortopédicos, clínicos e gestantes/puérperas). A literatura é vasta e apresenta informações

que se completam, na grande maioria dos casos. Portanto, a presente revisão conseguiu atender a seus objetivos e exemplificar a importância da tromboprofilaxia para os grupos de risco, bem como as melhores formas de fazê-la atualmente.

REFERÊNCIAS

- ALBRICKER, Ana Cristina Lopes *et al.* Diretriz Conjunta sobre Tromboembolismo Venoso – 2022. **Arq Bras Cardiol.** 2022; 118 (4): 797-857. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20220213>. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/diretriz-conjunta-sobre-tromboembolismo-venoso-2022/>.
- Annichino-Bizzacchi, Joyce Maria. Trombose Venosa Profunda na Gravidez e no Puerpério. In: MAFFEI, Francisco Humberto de Abreu *et al.* **Doenças Vasculares Periféricas** 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2016. p. 3022-3030.
- CAPONE, Domenico; *et al.* Tromboembolismo Pulmonar. In: BRITO, Carlos José de; MURILO, Rossi; LOUREIRO, Eduardo. **Cirurgia Vascular: Cirurgia endovascular e Angiologia.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2020. p. 699-712.
- FILHO, Ricardo Budtinger *et al.* Prevenção de tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos: uma proposta de protocolo baseado na realidade de um hospital universitário. **International Seven Journal of Health**, São Jose dos Pinhais, v. 3, n.1, Jan/fev. 2024. DOI:10.56238/isevjhv3n1-002. Disponível em: <https://sevenpubl.com.br/index.php/ISJHR/article/view/3398>.
- FLAMIA, Brenda Isabelle *et al.* Profilaxia de tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** Vol 13, n.4. abr. 2021. ISSN 2178-2091. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e6878.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6878>.
- FLEVAS, Dimitrios A. *et al.* Thromboembolism prophylaxis in orthopaedics: na uptade. **Efor Open Reviews.** Vol 3, n. 4, abr. 2018. p.136-148. DOI:10.1302/2058-5241.3.170018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29780621/>.
- KAHN, Susan R. *et al.* Prevention of VTE in Nonsurgical Patients. **Antitrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines.** Vol 141, n. 2, fev.2012. p.195-226. DOI: 10.1378/chest.11-2296.. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22315261/>.
- LIMA, Jorge *et al.* Prevenção do Tromboembolismo Venoso na Gravidez, Parto e Pós-Parto: Norma de Orientação Clínica da SPOMMF – Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal. **Acta Obstet Ginecol Port.** Vol 16, n. 1, mar. 2022. P.75-81. ISSN 1646-5830. Disponível em: www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-58302022000100075.
- MARQUES, Marcos Arêas *et al.* Protocolo para a profilaxia do tromboembolismo venoso em cirurgia de varizes dos membros inferiores. **Rev Col Bras Cir.** Vol 49. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223326>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/5z9pZDZRhdHrjq9RNKJJb4j/?lang=pt>.
- MORAES, Caio Mazzonetto Teófilo de *et al.* Ferramentas e escores para avaliação de risco perioperatório pulmonar, renal, hepatobiliar, hematológico e de infecção do sítio

cirúrgico: uma atualização. **Rev Col Bras Cir.** Vol 49, n.3. jul. 2022. DOI: 10.1590/0100-6991e-20223125. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362082886_Ferramentas_e_escores_para_avaliao_de_risco_perioperatorio_pulmonar_renal_hepatobiliar_hematologico_e_de_infeccao_do_sitio_cirurgico_uma_atualizacao.

NICHOLSON, Matthew *et al.* Prevention of Venous Thromboembolism in 2020 and Beyond. **Journal of Clinical Medicine.** Vol 9, n. 2467, p. 1-27, ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm9082467>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/8/2467>.

PASCHÔA, Adilson Ferraz; MARQUES, Marcos Arêas; PORTUGAL, Maria Fernanda Cassino. Trombose Venosa Profunda. In: BRITO, Carlos José de; MURILO, Rossi; LOUREIRO, Eduardo. **Cirurgia Vascular: Cirurgia endovascular e Angiologia.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2020. p. 1676-1692.

ROCHA, Ana Thereza; PAIVA, Edison Ferreira de. Profilaxia de Tromboembolismo Venoso no paciente clínico. In: MAFFEI, Francisco Humberto de Abreu *et al.* **Doenças Vasculares Periféricas** 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2016. p. 3146-3158.

YOSHIDA, Ricardo de Alvarenga; YOSHIDA, Winston Bonetti. Profilaxia de Tromboembolismo Venoso em pacientes cirúrgicos. In: MAFFEI, Francisco Humberto de Abreu *et al.* **Doenças Vasculares Periféricas** 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2016. p. 3134-3143.

YTTER-FALCK, Yngue *et al.* Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients. **Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines.** Vol 141, n. 2, fev.2012. DOI: 10.1378/chest.11-2404. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22315265/>.