

# **Protocolo 8 - Profilaxia e tratamentos de eventos tromboembólicos**

## **1 Importância**

A maioria dos pacientes admitidos em terapia intensiva (UTI) apresenta múltiplos fatores de risco para tromboembolismo venoso (TEV), que precedem ou se desenvolvem durante a internação (Tabela 1). O TEV engloba a trombose venosa profunda (TVP) e tromboembolismo pulmonar (TEP), complicações freqüentes, mas pouco reconhecidas em pacientes graves<sup>1</sup>.

Estudos sugerem que cerca de 10% dos pacientes graves apresentam TVP no momento da admissão na UTI. Naqueles que não recebem profilaxia, a incidência de TVP durante a internação pode chegar a 40%. A incidência de TEP é pouco conhecida, mas autópsias em pacientes graves detectaram TEP em 7% a 27%% dos casos, dos quais não havia suspeita clínica em 70% das vezes. Estima-se que 10% das mortes hospitalares podem ser atribuídas a TEP<sup>2</sup>. Além disso, aqueles com TEV apresentam maior tempo de ventilação mecânica, tempo de internação hospitalar e mortalidade.

Os poucos estudos sobre prevenção de TEV em pacientes graves sugerem que a profilaxia medicamentosa é eficaz. Tendo em vista o alto risco de eventos tromboembólicos, o impacto na evolução clínica e extensas evidências de benefício em populações distintas, como trauma, cirurgia e ortopedia, justifica-se a implementação de medidas de prevenção. Também em pacientes clínicos, com fatores de risco para TEV, o uso de heparina reduz em 58% o risco de TEP e em 53% o de TVP<sup>3</sup>.

## **2 Objetivos**

O objetivo do protocolo é traçar diretrizes que orientem a profilaxia e o tratamento dos casos confirmados de TVP e TEP.

**Tabela 1- Fatores de risco para TEV**

---

***Fatores presentes na admissão***

---

Cirurgia  
Trauma  
Imobilidade  
Câncer  
Terapia para câncer (hormonal, quimioterapia, inibidores da angiogênese, radioterapia)  
Compressão venosa (tumor, hematoma, anormalidade arterial)  
TVE prévio  
Idade avançada  
Gestação e puerpério  
Contraceptivo oral contendo estrogênio ou terapia de reposição hormonal  
Agentes estimulantes da eritropoiese  
Doença clínica aguda.  
Doença inflamatória intestinal  
Síndrome nefrótica  
Doenças mieloproliferativas  
Hemoglobinúria paroxística noturna  
Obesidade  
Trombofilia

---

***Fatores adquiridos na UTI***

---

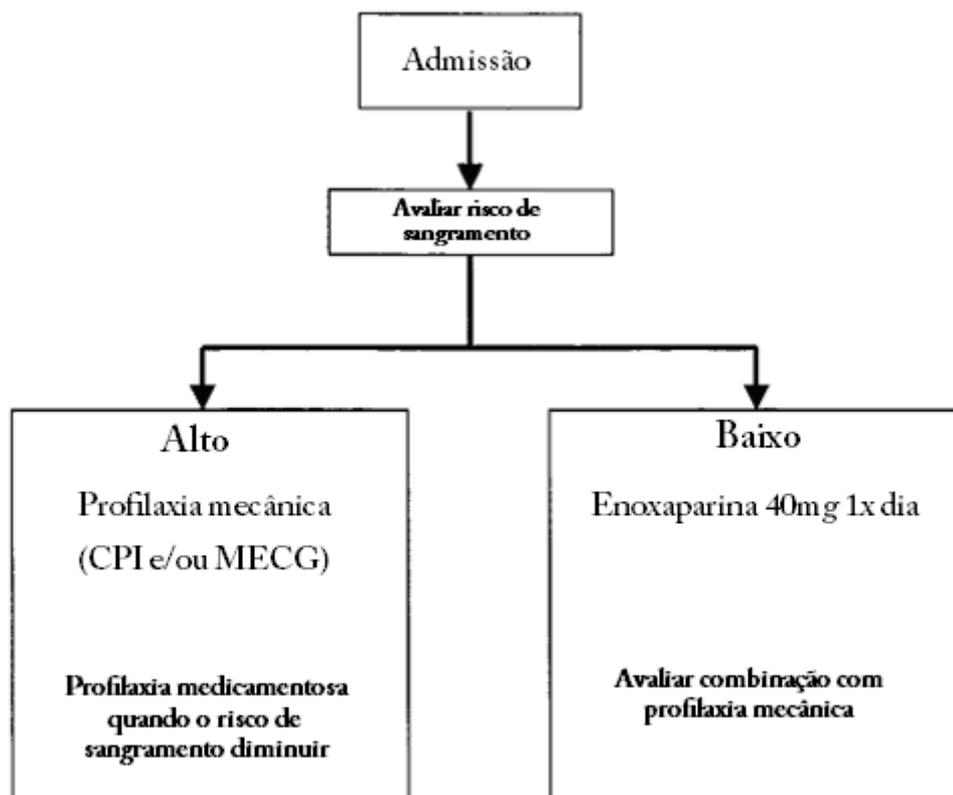
Sepse  
Cateter venoso central  
Sedação e paralisia  
Ventilação mecânica

---

### **3 Estratificação de risco e recomendações para profilaxia de TEV**

A estratificação de risco, para selecionar o método de profilaxia, poderia ser feita de forma individual, por meio de modelos pré-definidos, baseado em fatores de risco associados à doença ou procedimento cirúrgico. Porém, há

várias limitações com este tipo de abordagem. É pouco prática, falta validação clínica e há pouco conhecimento de como os vários avaliados fatores interagem para determinar o risco de eventos. Além disso, há poucos métodos de prevenção para justificar abordagem tão complexa. Do ponto de vista prático e com intuito de garantir adequada aderência às medidas para prevenção de TEV, seguiremos fluxograma abaixo:



CPI: compressão pneumática intermitente.  
MECG: meias elásticas de compressão gradual.

### **Recomendações para profilaxia de TEV:**

- Para fins de protocolo, fica definido o uso de enoxaparina como padrão, podendo haver substituição por HNF 5000U 8/8h (com exceção dos casos de cirurgia de revascularização do miocárdio, artroplastia total eletiva de quadril, artroplastia total eletiva de joelho, grandes traumas e trauma raquimedular).

- Aspirina não deve ser usada como método de profilaxia para TEV. Em casos específicos pode ser usada apenas para prevenção de tromboembolismo arterial.
- Métodos mecânicos de profilaxia (MECG ou compressão pneumática intermitente) devem ser usadas como método único apenas para pacientes com risco alto de sangramento.
- A associação de profilaxia mecânica e farmacológica pode ser mais efetiva que o uso de um método único, embora tal estratégia nunca tenha sido testada em UTI. Nos pacientes com vários fatores de risco para TEV pode ser utilizada sempre que possível.
- A profilaxia deve ser iniciada rotineiramente na admissão e permanecer durante toda internação na UTI.
- A profilaxia não deve ser suspensa para procedimentos ou cirurgia, a menos que o risco de sangramento seja alto. Por rotina da equipe de cirurgia torácica, a profilaxia deve ser suspensa antes da traqueostomia.
- Para pacientes submetidos a pequenas cirurgias e sem outros fatores de risco para TEV não há necessidade de profilaxia farmacologia, só incentivar a deambulação precoce. Mas convém lembrar que esse tipo de paciente raramente é admitido na UTI.

#### **Contra-indicações a tromboprofilaxia mecânica:**

- *Absoluta*: trauma ou enxerto em membros inferiores.
- *Relativa*: intolerância os dispositivos usados.

#### **Casos especiais:**

- **Insuficiência renal (clearance  $\leq$  30 mL/min).** A maior parte da heparina não fracionada (HNF) é degradada pelo sistema reticuloendotelial, sendo uma menor fração eliminada pelos rins. Já a principal via de eliminação das heparina de baixo peso molecular (HBPM) é a renal. Apesar de não ter sido demonstrado aumento na taxa de sangramentos em pacientes com disfunção renal, há potencial acúmulo de atividade anti-Xa. Sendo assim, nesses pacientes ficará

padronizado o uso de HNF 5000U 8/8h. Como segunda opção, na falta de HNF, a administração de enoxaparina pode ser utilizada na metade da dose.

- **Pacientes idosos.** Não há necessidade de redução na dose profilática de heparina em pacientes idosos.
- **Pacientes obesos.** Os poucos dados existentes sugerem que a dose usada na profilaxia seja maior que as doses usuais para não obesos. Recomenda-se o uso de doses maiores de enoxaparina (40mg 12/12h, ou no caso de falta, HNF 7.500U 8/8h) em todos os pacientes com obesidade mórbida.
- **Paciente com cateter de peridural.** A passagem do cateter peridural deve ser feita de 8 horas após a última dose de HNF e 12 horas após a última dose de HBPM. A tromboprofilaxia pode ser iniciada de 6 a 8 horas após a cirurgia e deve ser adiada, e discutida caso a caso, se durante a inserção do cateter houver sangue na aspiração. A remoção do cateter deve ser feita após o horário previsto para a próxima dose da medicação. Após a remoção do cateter, aguardar no mínimo 2 horas para reiniciar a tromboprofilaxia. No período de analgesia peridural o paciente deve ser monitorizado regularmente para sinais e sintomas de compressão medular.
- **Pacientes neurológicos.**
  - *Neurocirurgia.* Fica sugerido o uso de CIP, associado ou não a MECG. A enoxaparina ou HNF deve ser acrescentada ou substituir as medidas mecânicas no primeiro dia de pós-operatório, desde que a tomografia de controle não mostre sangramento.
  - *Cirurgia eletiva de coluna.* Em pacientes sem fatores de risco para TEV não há necessidade de profilaxia farmacológica, só incentivar a deambulação precoce; para aqueles que tenham fatores de risco, como idade avançada, neoplasia, déficit neurológico, TVE prévio ou abordagem cirúrgica prévia fica sugerido o uso de enoxaparina ou HNF no primeiro dia de pós-operatório; naqueles com múltiplos fatores de risco, sugere-se a combinação de profilaxia medicamentosa e mecânica.

- *Hemorragia subaracnóidea*. Uso de CPI, MECG, ou ambos em pacientes no pré-operatório ou com aneurisma não clipado. No primeiro dia de pós-operatório de clipagem do aneurisma iniciar enoxaparina ou HNF, após tomografia de controle.
- *Acidente vascular cerebral isquêmico*. O uso de profilaxia medicamentosa é recomendado para pacientes imobilizados. O momento ideal de início não é conhecido. Recomenda-se então iniciar assim que possível, se não houver contra-indicações (por exemplo, não usar nas primeiras 24h após uso trombolítico).
- *Acidente vascular hemorrágico*. Pacientes na fase aguda que apresentam déficit motor devem receber profilaxia mecânica com CPI ou associação de CPI/MECG. Profilaxia farmacológica deve ser considerada a partir do terceiro dia, uma vez documentada a interrupção do sangramento.
- **Pacientes em uso de vasopressores ou edemaciados**. Em pacientes graves, o uso concomitante de vasopressor e a presença de edema generalizado estão associados com redução dos níveis de anti-Xa, provavelmente por diminuição da perfusão e absorção no subcutâneo. A influência desses achados na efetividade da trombofilaxia é incerta. Assim, recomenda-se sempre que possível a associação de profilaxia mecânica.
- **Pacientes em uso de drotrecogina alfa (ativada)**. A profilaxia medicamentosa não deve ser suspensa em pacientes em uso de drotrecogina alfa ativada.
- **Pacientes com plaquetopenia ou alterações no coagulograma**. Esses pacientes devem ser avaliados individualmente levando-se em consideração a provável causa da plaquetopenia. Caso as alterações sejam secundárias à coagulação intravascular disseminada e o paciente não tenha sangramento ativo, a profilaxia medicamentosa deve ser mantida, embora não haja dados suficientes na literatura..

#### **4 Trombose venosa profunda em membro inferior**

O tratamento deve ser iniciado com anticoagulante assim que é feita suspeita clínica da TVP, mesmo antes dos resultados finais dos exames diagnósticos.

Deve ser iniciada HBPM, subcutânea (SC), enoxaparina na dose de 1mg/Kg de peso 2x/dia. Se houver contra-indicação à HBPM, deve ser usado HNF endovenosa (EV). O anticoagulante oral deve ser iniciado junto com heparina, no primeiro dia de tratamento, se não houver contra-indicação. Lembrar que a maioria dos pacientes em terapia intensiva tem contra-indicação para uso de anticoagulante oral pela instabilidade geral do quadro clínico. A heparina deve ser mantida por no mínimo 5 dias ou até que INR esteja  $\geq 2$  por 24h.

Não é recomendado o repouso no leito, assim que possível o paciente pode deambular.

### **Heparina venosa**

Iniciar com bolus (80U/Kg ou 5000UI), seguida pela infusão contínua (18UI/Kg/h ou 1300U/h), com dose ajustada conforme TTPA (2 a 2,5 vezes o valor de referência).

### **HBPM**

Iniciar com enoxaparina 1mg/Kg 2x/dia. A HBPM é preferencial à HNF. Em pacientes com insuficiência renal grave (clearance de creatinina  $<30$  ml/Kg/h), deve ser usada HNF ao invés da HBPM.

### **Trombólise por cateter**

Em pacientes selecionados com TVP proximal, extensa, aguda ( $<14$ dias), com baixo risco de sangramento, pode ser discutido com a cirurgia vascular a realização de trombólise mecânica, através de cateter-balão. Após o procedimento, a anticoagulação é semelhante às orientações anteriores.

### **Trombólise cirúrgica**

Em pacientes com TVP proximal (por exemplo, ilio-femoral), aguda ( $<7$ dias), com bom status funcional do membro e com alto risco de sangramento pode ser discutida a trombectomia cirúrgica. Após o

procedimento a anticoagulação também é semelhante às orientações anteriores.

### **Indicações de filtro de veia cava**

Para pacientes com TVP aguda, proximal, se anticoagulação não for possível, por risco de sangramento. Assim que o risco de sangramento estiver resolvido, a anticoagulação deve ser iniciada imediatamente.

### **Duração da terapia anticoagulante**

Para pacientes com TVP secundária a um fator de risco transitório e reversível, o anticoagulante deve ser mantido por 3 meses. Nos pacientes sem fatores causais determinantes para TVP faz-se a anticoagulação por 3 meses e após avalia-se o risco-benefício de anticoagulação a longo prazo. Pacientes com o segundo episódio de TVP a anticoagulação deve ser feita por tempo indeterminado.

Pacientes oncológicos com TVP devem receber HBPM por 3-6 meses. Comparativamente ao uso de anticoagulante oral a HBPM reduz o risco de sangramento e de recorrência da TVP. Após manter anticoagulação indefinidamente ou até que o câncer esteja resolvido.

### **Intensidade da anticoagulação**

A dose do anticoagulante deve manter um INR de 2,5 (2-3). Nos dois primeiros dias iniciar com 10mg de warfarina e após passar para 5mg. Já nos pacientes idosos ( $\geq 65$  anos), desnutridos, com insuficiência cardíaca, hepatopatas, cirurgia grande recente, em uso de amiodarona (potencializa a warfarina) é recomendado o uso de warfarina 5mg desde o primeiro dia. Na terapia intensiva devemos dosar o primeiro tempo e atividade de protrombina com obtenção do International Normalized Ratios (INR) a partir do 3º dia de uso da warfarina. Se o INR estiver entre 2-3, faz uma segunda dosagem em 24h para confirmar. Caso ainda não esteja na meta, continua-se dosando a cada 3 dias. Após atingir estabilidade a monitorização pode ser feita até em 4 semanas, porém a rotina laboratorial da UTI prevê dosagem semanal.

### **Meias elásticas**

Para paciente com TVP sintomática e proximal, são recomendado MECG de compressão elástica (gradiente em torno de 30-40 mmHg a nível de tornozelos), logo após o início da anticoagulação, para evitar a síndrome pós-trombótica, por um período mínimo de 2 anos, ou até que os sintomas persistam.

## **5 Tromboembolismo pulmonar**

Os pacientes com alta suspeita clínica ou TEP confirmado devem ser anticoagulados com HBPM preferencialmente que com HNF. Naqueles onde haja TEP maciço, planejamento de uso de trombolítico, onde haja dúvida quanto à capacidade de absorção subcutânea e pacientes com insuficiência renal grave (clearance de creatinina  $\leq 30$  ML/Kg/h) a HNF deve ser usada ao invés da HBPM.

A heparina deve ser mantida por um período de 5 dias ou até que o INR seja  $\geq 2$  por 24h. O anticoagulante deve ser iniciado juntamente com a heparina. As doses são semelhantes àquelas empregadas no tratamento da TVP, bem como as restrições ao seu uso.

### **Trombólise no TEP**

Todo paciente com TEP deve passar por uma rápida estratificação de risco para avaliar indicação de trombolítico. Os casos de TEP maciço, com comprometimento hemodinâmico ou respiratório, são a única indicação para trombólise. O trombolítico pode ser administrado em um período de até 14 dias após início dos sintomas, isto porque o pulmão conta com a circulação colateral bronquial. A preferência é para o uso de alteplase (rTPA) 100mg EV em 2h. Uma segunda opção é estreptoquinase 250.000UI em 30-60 minutos, seguido de 100.000UI/h por 24h, ou até que tenha sido restaurada a estabilidade hemodinâmica.

Outros critérios como alargamento do ventrículo direito à radiografia ou tomografia de tórax, disfunção do ventrículo direito ao ecocardiograma, elevação de enzimas de necrose miocárdica (CK MB ou troponina) são ainda controversos para indicação de trombólise.

## **Outras abordagens**

A embolectomia por cateter, ou cirúrgica deve ser exceção. Apenas naqueles casos instáveis hemodinamicamente, com contra-indicação para trombólise química, havendo disponibilidade técnica.

Indicação do filtro de cava e duração da anticoagulação- semelhantes ao tratamento TVP.

## **6 Trombose venosa profunda membro superior (TVPMS)**

### **Anticoagulação**

Está recomendado tratamento com HBPM ou HNF, de forma semelhante para TVPMI.

### **Trombólise**

Como rotina, não está indicada o uso de trombólise química ou por cateter nas TVP. Em casos selecionados, por exemplo, pacientes de baixo risco para sangramento e sintomas intensos de início recente, pode ser utilizado trombolítico direcionado por cateter.

### **Procedimentos intervencionistas**

Em casos muito especiais, como falha da anticoagulação e trombólise, com sintomas persistentes podem ser feitas terapias alternativas: extração do trombo por cateter, trombectomia cirúrgica, angioplastia transluminal, ou uma estratégia de lise, seguida de intervenção vascular ou procedimento cirúrgico.

### **Uso do filtro de veia cava**

Em pacientes com TVPMS em que a anticoagulação está contra-indicada e há evidência de progressão da TVP ou TEP clinicamente significativo, está indicado implante de filtro de cava superior.

### **Síndrome pós-TVP**

Nos pacientes com sintomas de dor e edema persistentes, deve-se usar MECG elásticas para reduzir os sintomas de síndrome pós-TVP.

## **7 Anticoagulação terapêutica na fibrilação/flutter atrial**

### **Fibrilação/flutter atrial crônicos**

É recomendada anticoagulação com warfarina, por tempo indeterminado, objetivando INR 2,5 (2-3), nos pacientes com fibrilação atrial crônica (FA), incluindo aqueles com FA paroxística, que tenham tido qualquer evento embólico prévio [ataque isquêmico transitório (AIT), acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI), ou TEP], ou que tenham dois ou mais dos seguintes fatores de risco: idade > 75anos, história de hipertensão arterial, história de diabetes mellitus, moderada a severa disfunção sistólica do ventrículo esquerdo e/ou insuficiência cardíaca. Os pacientes com apenas um dos fatores de risco acima citados, são considerados de risco moderado para eventos tromboembólicos e podem ser anticoagulados com warfarina ou antiagregados com aspirina 300mg. A conduta da anticoagulação é preferida. Apenas nos pacientes com idade ≤ 75 anos, sem fatores de risco, a aspirina é preferível.

Pacientes com FA e estenose mitral ou prótese valvar também há indicação de anticoagulante oral.

### **Fibrilação atrial aguda ou com duração desconhecida**

Para pacientes com FA de duração conhecida e <48h, a cardioversão pode ser feita sem anticoagulação. Entretanto, em pacientes sem contra-indicação para o uso de anticoagulante, é sugerido iniciar HBPM ou HNF à apresentação no paciente e manter até reversão da FA.

Se a FA persistir por ≥ 48h ou tiver duração indeterminada, e houver planejamento de reversão química ou elétrica, a anticoagulação com warfarina é recomendada por 3 semanas antes da cardioversão e por no mínimo 4 semanas após estabilização do ritmo sinusal.

Em casos onde se deseje tentar cardioversão elétrica ou farmacológica imediata, deve-se iniciar HBPM ou HNF, ou warfarina por no mínimo 5 dias com INR alvo de 2,5 (2-3) no momento da cardioversão. Deve-se realizar um ecocardiograma transesofágico (ETE) para descartar presença de trombos intra-cavitários. Se não há trombos e a cardioversão é feita com sucesso, a warfarina deve ser mantida por 4 semanas. Se o ETE mostra trombos, a

cardioversão deve ser adiada e anticoagulação oral iniciada e mantida indefinidamente.

Em cardioversões de emergência, em pacientes hemodinamicamente instáveis, deve ser feita HBPM ou HNF assim que possível seguida pela anticoagulação oral com warfarina por 4 semanas se a cardioversão é feita com sucesso, conseguindo reversão para ritmo sinusal. Se o paciente tiver tido mais que 1 episódio de FA, ou possuir fatores de risco para recorrência a anticoagulação deve ser por tempo indeterminado.

Pacientes com FA, internados na UTI por outra causa, se não puderem ficar com anticoagulante oral, devem ser mantidos com heparinização plena sempre que não houver contra-indicações (HBPM ou se contra-indicação HNF).

## **8 Doença valvar e estrutural cardíaca**

Os pacientes com doença valvar mitral, complicada com FA, embolia sistêmica, trombo atrial esquerdo devem receber anticoagulante oral indefinidamente. Sugere-se também anticoagulação oral para pacientes com lesão reumática mitral e átrio esquerdo com diâmetro >55 mm. Pacientes com prolapso de valva mitral que tenha FA, embolia sistêmica documentada ou ataques isquêmicos transitórios recorrentes, mesmo em uso de ácido acetil salicílico (AAS), devem ser anticoagulados com warfarina. Pacientes com calcificação do anel mitral complicado com embolia sistêmica, acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI), ou acidente isquêmico transitório (AIT), sem FA, devem receber AAS 100mg. Se houver episódios recorrentes a despeito do AAS, o tratamento com anticoagulação oral deve ser indicado.

Nos pacientes com lesão calcificada em valva aórtica com AVCI ou AIT, sem outras fontes sugerir-se AAS 100mg. Nos casos de AVCI associados a trombo móvel em arco aórtico deve ser feita anticoagulação oral ou uso de AAS 100mg.

Pacientes em pós-operatório de implante de valva metálica devem receber no primeiro pós-operatório HNF e iniciado anticoagulante oral. Manter a HNF em doses terapêuticas até INR >2 estável por 2 dias. Nos pacientes com valva metálica em posição mitral é recomendado INR de 3 (média entre

2,5 e 3,5). Esta recomendação também é válida para pacientes com valva metálica em qualquer posição e com adicional fator de risco para TEP como FA, IAM parede ântero-apical, aumento de átrio esquerdo, estado de hipercoagulabilidade ou FE baixa. Nos pacientes com valva mecânica e história de doença vascular aterosclerótica associam-se AAS 100mg à anticoagulação oral. Porém aspirina não deve ser acrescentada à anticoagulação nos pacientes de risco para sangramento (idade >80 anos ou antecedente de hemorragia digestiva).

Os pacientes em pós-operatório de colocação de prótese biológica mitral devem ser anticoagulados por 3 meses com INR alvo de 2,5 (2-3). Após este período, se não há outra indicação de anticoagulante, o mesmo pode ser suspenso. Nos casos de valva aórtica não é necessário o anticoagulante. Pode ser usado AAS 100mg. Se o paciente tiver história de embolia sistêmica prévia o anticoagulante está indicado por 3 meses.

Pacientes com endocardite infecciosa não devem receber anticoagulante oral, exceto se houver uma indicação específica. Nestes casos está indicada HNF inicialmente até que não haja risco de complicações neurológicas ou outras contra-indicações. Após resolução da endocardite, se mantiver indicação de anticoagulante, pode ser reintroduzido.

### **9-Trombocitopenia induzida por heparina: diagnóstico, tratamento e prevenção.**

Existem dois tipos de trombocitopenia induzida por heparina (HIT). O mais comum é o tipo I, que pode ocorrer em até 15% dos pacientes recebendo doses terapêuticas da heparina, é benigno e autolimitado. É dose dependente, não mediado por imunidade e raramente causa redução acentuada das plaquetas, ou complicações clínicas e usualmente não requer descontinuidade da heparina.

Em contraste a HIT tipo II é um efeito adverso da heparina, mediado por anticorpo, com importância porque está associado fortemente com trombose venosa e arterial. O anticorpo da HIT reconhece o complexo formado pelo fator 4 plaquetário (PF4) e a heparina. Os anticorpos ativam as plaquetas e formam micropartículas e aumento da formação de trombina.

## **Reconhecendo HIT tipo II**

Deve-se suspeitar de HIT em pacientes que estejam recebendo ou que receberam heparina e que ocorra uma queda das plaquetas  $\geq 50\%$ , e/ou um evento trombótico, entre os dias 5 e 14 após o início da heparina. Inclusive pacientes podem até não estar recebendo mais heparina quando a trombose ou trombocitopenia ocorrer.

A monitorização das plaquetas em pacientes de maior risco (aqueles em pós-operatório que receberam HNF como profilaxia, por um período  $\geq 1$  semana) deve ser feita em dias alternados. Nos pacientes de risco intermediário (pacientes clínicos/obstétricos recebendo HNF ou HBPM após dose inicial de HNF, ou cirúrgicos recebendo HBPM ou “flushes” de HNF em cateteres) a cada 2-3 dias. Por fim, nos pacientes de baixo risco (clínicos/obstétricos recebendo apenas HBPM ou pacientes clínicos recebendo apenas “flushes” de heparina em cateteres) não está indicada a monitorização das plaquetas.

Nos pacientes que vão receber HNF ou HBPM e que receberam heparina nos últimos 100 dias, recomenda-se dosar as plaquetas basais e repetir dentro de 24h do uso de heparina.

## **Tratamento e prevenção da HIT II**

Para pacientes com forte suspeita ou confirmação de HIT II, complicada ou não por trombose, deve ser usado outro anticoagulante que não heparina. Infelizmente não temos disponíveis as medicações mais indicadas: danaparóide, lepirudina, argatroban, fondaparinux ou bivalirudina. A opção que fica é iniciar e manter conforme necessidade o anticoagulante oral. Idealmente deveria ser iniciado anticoagulante oral apenas quando as plaquetas estiverem acima de  $150.000/mm^3$ . Entretanto, como não dispomos das outras opções, deve-se começar imediatamente, com dose menor, 5mg e ajustar pelo INR nos pacientes com trombose e aguardar naqueles onde haja apenas plaquetopenia. Está contra-indicado o uso de HBPM.

A transfusão de plaquetas deve ser feita apenas quando, associado à plaquetopenia, houver sangramento. **Em casos de procedimentos cardiológicos**

(cirurgia cardíaca ou cateterismo com ou sem angioplastia) pode ser usada heparina associado ao anti-agregante tirofiban.

O uso da HBPM em substituição à HNF reduz a incidência de HIT em pacientes cirúrgicos (maior risco) e também em pacientes clínicos.

## **10 Reversão dos efeitos dos anticoagulantes**

**HNF** - sulfato de protamina: 1mg neutraliza aproximadamente 100U de heparina. Devido ao fato da meia-vida da heparina IV ser de 60 -90min, somente a heparina administrada nas últimas 2 horas necessita ser considerada no cálculo da dose de protamina. A neutralização da heparina administrada por via SC pode requerer infusão prolongada de protamina (meia-vida da protamina de 7min). Os efeitos colaterais da protamina são raros: anafilaxia (mais comum em diabéticos que recebem insulina), hipertensão pulmonar e insuficiência ventricular direita, hipotensão, neutropenia transitória. É incompatível com cefalosporinas e penicilinas. Deve ser administrado lentamente (10minutos).

**HBPM** - sulfato de protamina: administrar 1mg para cada 1mg de enoxaparina, caso tenha recebido nas últimas 8 horas. Considerar dose adicional de 0,5mg de protamina para cada 1mg de enoxaparina, se persistir sangramento. Doses menores de protamina podem ser administradas se a última dose de enoxaparina for há mais de 8 horas.

## Warfarina

**Tabela 2- Recomendações para manejo INR elevados e/ou sangramento em pacientes usando anticoagulante oral (warfarina)**

<b>Condição</b>	<b>Intervenção</b>
INR > 3 e <5, sem sangramento	Reduzir a dose da warfarina e monitorizar INR mais próximo (3/3 dias), até estar entre 2-3.
INR ≥ 5 e <9, sem sangramento	Omitir duas doses, monitorizar INR (3/3 dias) e quando estiver entre 2-3, reintroduzir dose menor da warfarina. Se houver necessidade de rápida normalização do INR fazer vitamina K (5mg, VO).
INR ≥ 9, sem sangramento	Suspender warfarina e administrar vitamina K (5mg, VO). Monitorizar INR em 48h, se ainda estiver >5, fazer dose adicional de vitamina K. Quando INR estiver entre 2-3, reiniciar dose menor da warfarina
Sangramento sério, ou com risco de vida, com qualquer alteração do INR	Suspender warfarina e administrar vitamina K (10mg, IV lentamente), PFC, concentrado de complexo protrombínico, ou fator VIIa recombinante, dependendo da urgência da situação. Vitamina K pode ser repetida a cada 12h

INR = "International Normalized Ration", PFC = plasma fresco congelado, VO = via oral, IV = intra-venoso.

## Referências Bibliográficas

1. Antithrombotic and thrombolytic treatment: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). *Chest*. 2008;113:67s-968s.
2. Wein L, Wein s, Haas SJ, Shaw J, Krum H. Pharmacological venous thromboembolism prophylaxis in hospitalized medical patients. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med*. 2007;167:1476-86.
3. Dentall F, Douketis JD, Glanni M, Lim W, Crowther MA. Meta-analysis: anticoagulant prophylaxis to prevent symptomatic venous thromboembolism in hospitalized medical patients. *Ann Intern Med*. 2007;146:278-88.