

Anestesia regional e anticoagulação

Regional anesthesia e anticoagulation

Renata Rezende Teixeira¹, Beatriz Lemos Mandin², Neuber Martins Fonseca³, Roberto Araújo Ruzi⁴

RESUMO

O desenvolvimento de fármacos antitrombóticos mais potentes e seguros e a disseminação da profilaxia antitrombótica perioperatória levaram a discussões polêmicas sobre o risco de desenvolvimento de hematoma espinhal após bloqueios neuroaxiais. Esta revisão traz recomendações baseadas nas publicações mais recentes que devem ser observadas rigorosamente para evitar complicações anestésicas potencialmente graves.

Palavras-chave: Anticoagulantes; Fibrinolíticos; Coagulação Sanguínea; Anestesia por Condução; Hematoma Epidural Espinal.

¹ ME2 de Anestesiologia do Serviço de Anestesiologia (SEANE) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, MG – Brasil

² TSA/SBA, Corresponsável CET FMUFU

³ TSA/SBA, responsável CET FMUFU, presidente CNT-SBA

⁴ TSA/SBA, Corresponsável CET FMUFU, Anestesiologista do Hospital Ortopédico Orthomed Center-Uberlândia, Anestesiologista da Clinest - Araguari, MG – Brasil

ABSTRACT

The development of more potent and safe antithrombotic medications and the wide-spread of the perioperative thromboprophylaxis lead to great discussion regarding the risk of spinal hematoma after neuroaxial blocks in these patients. This review brings recommendations based on the newest publications that should be strictly observed to prevent serious anesthetic complications.

Key words: Anticoagulants; Fibrinolytic Agents; Blood Coagulation; Anesthesia, Conduction; Hematoma, Epidural, Spinal.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e a disseminação da tromboprofilaxia perioperatória, com surgimento de drogas mais potentes e seguras, ressaltaram novo problema: o manejo de pacientes em uso de anticoagulantes que receberão anestesia neuroaxial, pelo risco de desenvolvimento de hematoma espinhal. Por ser evento raro, estudos prospectivos, randomizados e metanálises não definem completamente as recomendações para realização de bloqueio do neuroeixo quando há uso de anticoagulantes.¹⁻⁴

O risco de sangramento grave, incluindo hematoma espinhal, durante tratamento com warfarina objetivando manter o RNI (relação de normatização internacional) entre dois e três é considerado baixo, menos de 3%. No entanto, o mesmo medicamento, usado para manter RNI > 4, significa risco de 7% de sangramento. Uso de heparina não fracionada intravenosa ou subcutânea representa risco abaixo de 3% de hemorragia, com índices mais baixos ainda para a heparina de baixo peso molecular. Risco mais evidente ocorre com uso de agentes trombolíticos, entre 6 e 30%.^{1,5}

São considerados sob risco aumentado de hematoma após bloqueios espinhais os pacientes de idade avançada, sexo feminino, história de hemorragia gastrointestinal recente; na dependência da dose de anticoagulantes (se profilática ou terapêutica),

Instituição:

Trabalho desenvolvido no Centro de Ensino e Treinamento da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia – Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Sociedade Brasileira de Anestesiologia.

Endereço para correspondência:

Rua Antônio Luiz Bastos, 300
Bairro Altamira II
Uberlândia, MG – Brasil
CEP: 38402-274
E-mail: neber.mf@netsite.com

tempo de uso e efeito anticoagulante alcançado. Entre 10 e 15% dos casos de sangramento espinhal ocorrem em pacientes sem fatores de risco identificáveis.^{1,5,6}

Esta revisão apresenta recentes recomendações para a realização segura de anestesia do neuroeixo e bloqueios periféricos em pacientes em uso de fármacos anticoagulantes (tendo como principal fonte o último consenso da Sociedade Americana de Anestesia Regional e Medicina da Dor - ASRA, publicado em janeiro de 2010).¹

Tais recomendações são apresentadas por nível de evidência e classe de recomendação, combinando a descrição objetiva do tipo de estudo com consensos que apoiam a conduta. Para eventos raros como hematoma espinhal, estudos randomizados e metanálises não estão largamente disponíveis (nível de evidência A). Entretanto, estudos observacionais e séries epidemiológicas (nível B) documentaram condições seguras para a realização de bloqueios neuroaxiais no paciente anticoagulado. Evidências de alta qualidade podem ser obtidas de séries observacionais que alcançaram significativa redução nos riscos, as quais podem ser consideradas como nível de evidência A ou B. Recomendações baseadas em relatos de casos ou opiniões de especialistas são categorizadas em nível C de evidência. Por vezes, orientações podem ser baseadas na farmacologia das medicações que interferem na coagulação, também representando nível de evidência C.

O grau de recomendação também indica a “força” do *guideline* e o grau de consenso entre especialistas. Por exemplo, grau 1 representa consenso geral sobre a eficácia do procedimento recomendado; grau 2 denota evidências conflitantes ou opiniões divergentes sobre sua utilidade; grau 3 sugere que os riscos superaram os prováveis benefícios da técnica.

HEMATOMA ESPINHAL: INCIDÊNCIA, PROGNÓSTICO E FATORES DE RISCO _____

Complicação rara, porém catastrófica, o hematoma espinhal pode ocorrer em 1:150.000 bloqueios peridurais e 1:200.000 bloqueios raquidianos, conforme estudos realizados previamente ao uso rotineiro da tromboprolifaxia perioperatória. Isto sugere que a incidência atual deve ser ainda mais alta.^{1,6}

Hematoma espinhal é definido como sangramento sintomático no neuroeixo, mais comumente originado do plexo venoso peridural após punções múltiplas ou traumáticas, influenciadas pelo tamanho da agulha e posicionamento de cateteres (tanto na instalação quanto na retirada do dispositivo). Vandermeulen *et al.*⁷ relataram 61 casos de hematoma espinhal após bloqueio anestésico, entre os quais 87% (53 casos) já tinham algum distúrbio de coagulação (associados ou não a medicações anticoagulantes) ou cujas punções apresentaram dificuldade técnica para posicionamento da agulha e cateter ou sangramento durante o procedimento.^{1,7}

As manifestações clínicas estão associadas a sintomas de dor lombar radicular intensa e déficits motores ou sensitivos, que podem não ser concomitantes. Vandermeulen *et al.*⁷ demonstraram que fraqueza muscular foi o sintoma inicial em 46% dos casos, seguido por dor lombar em 38%. Déficit sensitivo como quadro inicial foi observado em 14% dos casos e, em cinco pacientes, retenção urinária foi o sintoma de apresentação. O tempo para aparecimento de paraplegia foi de $14,5 \pm 3,7$ horas. Em 90% dos pacientes houve déficits neurológicos, dos quais 38% apresentaram recuperação neurológica boa ou parcial. A isquemia medular tendeu a ser reversível naqueles que foram submetidos à laminectomia no prazo máximo de oito horas após o início dos sintomas.^{1,5-7}

A possibilidade de hematoma espinhal após anestesia do neuroeixo, mesmo nos indivíduos sem uso de anticoagulantes, não deve ser negligenciada, sendo prudente a vigilância neurológica rotineira após tais procedimentos. Técnicas de analgesia contínua podem mascarar sintomas, devendo optar-se por soluções anestésicas diluídas ou interrupção periódica da infusão para avaliação neurológica, considerando-se que déficit motor foi o sintoma inicial em 83% dos casos, mais frequente que dor lombar.⁷ Atenção especial deve ser dada a pacientes diabéticos ou com outras neuropatias que prejudiquem a percepção dos sintomas.^{1,5}

Diagnóstico e tratamento precoces são primordiais para reduzir a morbidade do quadro. O diagnóstico pode ser feito precocemente por exame de tomografia computadorizada ou ressonância magnética e a laminectomia descompressiva deve ser executada o mais rapidamente possível.^{1,6-8}

Diagnóstico e tratamento precoces são primordiais para reduzir a morbidade do quadro. O diagnóstico pode ser feito precocemente por exame de tomografia computadorizada ou ressonância magnética e a laminectomia descompressiva deve ser executada o mais rapidamente possível.^{1,6-8}

HEPARINA NÃO FRACIONADA (UHF) _____

A heparina é um mucopolissacarídeo aniônico extraído de pulmões de bovinos, porcinos ou de in-

testino de bovinos. Uma unidade internacional de heparina corresponde à quantidade de heparina capaz de anticoagular 1 mL de sangue de ovelha por uma hora na presença de 0,2 mL de cloreto de cálcio. Quando administrada por via intravenosa, seu efeito anticoagulante é imediato. Já por via subcutânea, a anticoagulação ocorre após uma ou duas horas, com menos biodisponibilidade. Sua ação é dose-dependente, liga-se à antitrombina III com elevada afinidade e potencializa sua capacidade de inibir os fatores Xa, IXa e trombina (IIa). Sua eliminação é feita através do retículo endoplasmático e pela heparinase hepática, com a vantagem clínica de reversibilidade rápida com protamina (1 mg neutraliza 100 UI de heparina).^{1,5}

Os efeitos da heparinização são monitorizados a partir do tempo de tromboplastina parcial (TTPA), sendo também possível utilizar o tempo de coagulação ativado (TCA). Em doses terapêuticas, o TTPA ideal deve ser de 1,5 a 2,5 vezes o tempo controle. Doses profiláticas podem não alterar o TTPA. Recomenda-se verificar metodicamente a inexistência de outras medicações anticoagulantes em uso (grau 1B). Pacientes que utilizam UFH há mais de quatro dias devem realizar contagem plaquetária antes de bloqueio neuroaxial ou remoção de cateter peridural, pelo risco de trombocitopenia induzida pela UFH. A incidência desse efeito colateral varia de 20 a 25% para trombocitopenia tipo I e 2 a 5% para tipo II (mais grave e com alto risco de complicações).^{1,5,9}

Doses de 5.000 UI subcutâneas até duas vezes ao dia (profilaxia) não representam contraindicação formal a bloqueios neuroaxiais. O risco de sangramento diminui significativamente quando a administração de UFH é retardada até a realização do bloqueio, assim como é aumentado em pacientes debilitados e com tempo prolongado de uso do fármaco (grau 1C). A segurança da anestesia regional, quando são utilizadas doses mais altas que 10.000 UI diariamente ou administração de UHF mais de duas vezes ao dia, não está estabelecida, pois apesar de aumentar o sangramento cirúrgico, não há comprovação de aumento no risco de hematoma espinhal. Conduta crítica deve ser considerada no uso de UFH três vezes ao dia e deve-se adotar monitorização neurológica adequada (grau 2C).¹

Bloqueios neuroaxiais para cirurgias que utilizam anticoagulação intraoperatória devem ser evitados em pacientes com coagulopatias conhecidas. Caso contrário, a administração de UHF deve aguardar no mínimo uma hora após a punção anestésica. Para remover cateteres, é necessário aguardar duas

a quatro horas após a última dose de UHF e realizar exames laboratoriais para comprovar o *status* da coagulação do paciente. Necessidade de utilização de dose adicional deve aguardar uma hora após a remoção do cateter. No pós-operatório, deve ser mantida vigilância neurológica constante e utilizar soluções anestésicas diluídas que possibilitem identificação precoce de sintomas.^{1,5}

Apesar da possibilidade de o trauma durante punção aumentar o risco de sangramento espinhal, esse acontecimento não justifica o cancelamento da cirurgia que envolve heparinização intraoperatória, devendo ser avaliado o risco-benefício para cada paciente. Essas recomendações são classificadas em grau 1A.^{1,5,6}

Em cirurgias cardíacas que envolvem anticoagulação plena, não existem dados sobre o risco de hematoma neuroaxial quando associado bloqueio do neuroeixo. Para tais casos são mantidas as recomendações de vigilância neurológica e soluções diluídas (grau 2C), ou mesmo desconsiderar o bloqueio do neuroeixo.¹

HEPARINA DE BAIXO PESO MOLECULAR (LMWH)

Apresenta mais ação sobre o fator antiXa (relação anticoagulante antiXa/anti-IIa de 2 a 4:1, enquanto a relação da heparina não fracionada é de 1:1), porém, a dosagem desse fator da coagulação não é recomendada, por não ser preditora do risco de sangramento (grau 1A). O TTPA não reflete a heparinização real. Está contraindicado seu uso concomitante a outras medicações que afetam a hemostasia, independentemente da dose de LMWH administrada (grau 1A).^{1,5,10}

Indivíduos que iniciaram profilaxia com LMWH antes da cirurgia devem ter intervalo de 10 a 12 horas entre a última dose e a punção neuroaxial. Se o esquema de utilização de LMWH for terapêutico (1 mg/kg a cada 12 horas ou 1,5 mg/Kg enoxaparina por dia), o intervalo deve ser de 24 horas (grau 1C). Caso tenha sido administrada LMWH até duas horas antes da cirurgia, o bloqueio neuroaxial está formalmente contraindicado, pois coincidiria com o pico da atividade anticoagulante (grau 1A).^{1,5,10}

Assim como descrito anteriormente em relação à UHF, não é necessário o cancelamento da cirurgia caso ocorra punção traumática durante a execução do bloqueio do neuroeixo, porém o início da heparinização deve ser retardado por 24 horas (grau 1C).

Diferentemente da UHF, a LMWH não é antagonizada pela protamina.^{1,5}

No pós-operatório, o uso de LMWH em esquema de duas doses diárias aumenta o risco de sangramento espinhal e a anticoagulação deve ser iniciada 24 horas após a cirurgia, independentemente da técnica anestésica. Não devem ser utilizados concomitantemente outros fármacos que alterem a hemostasia (grau 1C).^{1,5}

Cateteres peridurais deverão ser retirados antes do início da tromبوبроfilaxia, com intervalo mínimo de duas horas. Esquema de dose única diária deve ser iniciado seis a oito horas após a cirurgia, com a segunda dose pelo menos 24 horas após a primeira dose. É seguro manter cateteres peridurais, desde que, quando removidos, aguardem-se 10 a 12 horas da última dose de LMWH e novo intervalo de pelo menos duas horas para reintrodução da terapia anticoagulante.^{1,5}

ANTICOAGULANTES ORAIS _____

Exercem efeito anticoagulante pela inibição da síntese de fatores da coagulação dependentes de vitamina K (II, VII, IX e X) a partir do momento em que quantidade significativa de fatores inativos é sintetizada, considerando-se a meia-vida dos fatores previamente produzidos (fator VII – 6 a 8 horas; fator IX – 24 horas; fator X – 25 a 60 horas; fator II – 50 a 80 horas).^{1,5,11}

Hemostasia adequada é garantida com 40% de atividade de cada fator da coagulação, o que corresponde a RNI de 1,5 (atividade de 40% do fator VII). Pode ocorrer inibição da coagulação com consequente sangramento quando o nível de atividade de qualquer fator diminui a 20 a 40% do valor basal. A dosagem do tempo de atividade de protrombina (TAP) é mais sensível a alterações nos fatores VII e X e menos fidedigna quanto ao fator II. Uma vez que o fator VII tem meia-vida curta, em 24 a 36 horas do início da terapia com anticoagulante como warfarin pode haver alargamento do TAP e RNI, que não refletirão o estado real da hemostasia. Após suspensão do fármaco, a atividade do fator VII é a primeira a recuperar-se; porém, as atividades dos fatores II e X recuperam-se lentamente devido às meias-vidas mais longas. Mesmo com RNI abaixo de 1,4 a hemostasia não estará adequada, o que será sinalizado apenas por RNI abaixo de 1,2.^{1,5}

Em situações emergenciais, esse efeito anticoagulante pode ser revertido com administração de vitamina K e/ou plasma fresco congelado.^{1,5}

Warfarin deve ser suspenso quatro a cinco dias antes da realização de bloqueios neuroaxiais, documentada normalização de hemostasia com RNI inferior a 1,2 (grau 1B). É contraindicado o uso concomitante de outras medicações anticoagulantes como aspirina, anti-inflamatórios não hormonais (NSAIDs), ticlopidina, clopidogrel, LMWH, UHF (grau 1A). Pacientes que receberam warfarin durante mais de 24 horas antes da cirurgia ou que receberam segunda dose antes da cirurgia devem ter RNI documentado. Caso sejam administradas baixas doses de warfarin concomitantemente à analgesia peridural, deve-se monitorar RNI diariamente e estabelecer vigilância neurológica rotineira, facilitada pelo uso de soluções em concentrações comprovadamente de mínimo bloqueio motor ou sensitivo. O cateter será retirado somente quando RNI apresentar valor inferior a 1,5 (representando 40% da atividade de hemostasia). Vigilância de pelo menos 24 horas após a remoção deverá ser adotada (grau 2C). Caso a remoção do cateter peridural precise ser realizada com RNI entre 1,5 e 3, deverá ser feita com máxima cautela, com exclusão completa do uso de outras medicações anticoagulantes e vigilância neurológica até estabilização do RNI nos níveis desejados para profilaxia antitrombótica do paciente em questão (grau 2C).^{1,5,11}

Pacientes com RNI acima de três com cateter peridural devem ter dose reduzida ou suspensão de warfarin (grau 1A). Não há recomendações definitivas para remoção de cateter peridural em pacientes com níveis terapêuticos de anticoagulação durante analgesia contínua (grau 2C).¹

MEDICAÇÕES ANTIPLAQUETÁRIAS _____

Anti-inflamatórios não esteroidais (NSAID), derivados das tienopiridinas, inibidores da glicoproteína IIb/ IIIa, têm efeito variável sobre a hemostasia. As diferenças farmacológicas entre eles não permitem extrapolar condutas para os diversos grupos.¹

NSAID não representam risco significativo para desenvolvimento de hematoma espinhal. O uso isolado de aspirina (AAS) não contraindica bloqueios e, portanto, não é necessário suspender o medicamento. Não há recomendações específicas para os NSAIDs quanto à dosagem, intervalo de suspensão

até a punção, monitorização pós-operatória ou tempo para remoção de cateter peridural (grau 1A). Caso haja uso concomitante de outras medicações que interfiram na coagulação, os bloqueios neuroaxiais não são recomendados.^{1,3,5}

Inibidores da ciclo-oxigenase 2 (COX2) têm mínimo efeito na função plaquetária e devem ser opção para pacientes em uso de anticoagulantes que necessitem de anti-inflamatórios (grau 2C).^{1,5}

Apesar do risco exato de sangramento espinal durante o uso dos derivados tienopiridinas (ticlopidina e clopidogrel) e dos inibidores da glicoproteína IIb/ IIIa ser desconhecido, há recomendações para sua suspensão (grau 1C). Ticlopidina deve ser suspensa por 14 dias e clopidogrel sete dias antes da punção espinal ou peridural, desde que sua suspensão seja autorizada pelo cardiologista (há risco de trombose de *stent* e infarto do miocárdio com suspensão inadvertida). Caso não haja possibilidade de suspensão, optar por anestesia geral. Verificando-se a necessidade de realizar bloqueios entre cinco e sete dias de descontinuação do uso de clopidogrel, a função plaquetária deve ser documentada. Porém, não há exame que possa determinar com segurança, inclusive o tempo de sangramento, a função plaquetária efetiva.^{1,5,11-13}

Os antagonistas do receptor GP IIb/ IIIa interferem nas ligações entre plaquetas e fibrinogênio e entre plaquetas e fator de von Willebrand, inibindo de forma reversível a agregação plaquetária. Após sua administração, o tempo para retorno à agregação plaquetária normal é de 24 a 48 horas para abciximab e de quatro a oito horas para o tirofiban e eptifibatide, devendo respeitar os intervalos para realização de bloqueios do neuroeixo. Apesar de serem contraindicados por quatro semanas após cirurgia, caso sejam administrados, deve-se realizar monitorização neurológica criteriosa. Também neste caso, somente o cardiologista pode autorizar a suspensão desses medicamentos. Caso haja contraindicação à suspensão, optar por anestesia geral.^{1,5}

FITOTERÁPICOS

É importante questionar ativamente sobre o uso de fitoterápicos, o qual muitas vezes não é relatado voluntariamente pelo paciente. O uso dessas medicações isoladas não implica risco que justifique evitar bloqueios neuroaxiais ou suspender tais drogas antes

de anestesia neuroaxial, apesar de terem interferência em mecanismos da coagulação (grau 1C).^{1,14}

O alho (“Garlic”) inibe agregação plaquetária, aumenta a fibrinólise e pode aumentar o sangramento, principalmente quando combinado a outras medicações inibidoras da agregação plaquetária. Há declínio completo do seu efeito após sete dias de suspensão.^{1,5}

Ginkgo biloba inibe o fator ativador de plaquetas, também pode aumentar o sangramento quando combinada a outros antiagregantes plaquetários, com desaparecimento do efeito após 36 horas de suspensão.^{1,5,14}

Ginseng aumenta TAP e TTPA em estudos com animais, podendo aumentar o risco de sangramento até 24 horas após sua suspensão, além de diminuir o efeito do warfarin.^{1,5}

FRIBINOLÍTICOS E TROMBOLÍTICOS

O uso dessas medicações representa elevado risco de sangramento no neuroeixo, inclusive espontaneamente. Os ativadores de plasminogênio (estreptokinase e urokinase) dissolvem o trombo e interferem no plasminogênio circulante. Ativadores do plasminogênio tecidual (alteplase e tenecteplase) são mais seletivos sobre a fibrina, com menos efeitos no plasminogênio circulante. Seus efeitos requerem dias para reversão, apesar de a meia-vida ser de poucas horas. A incidência de sangramento entre os diferentes trombolíticos é similar. Cirurgia ou punção de vasos não compressíveis nos últimos 10 dias contraindica seu uso. Pacientes que receberam terapia fibrinolítica/ trombolítica têm contraindicação de anestesia espinal ou peridural, exceto em circunstâncias extremas (grau 1A). Não há dados consistentes quanto ao tempo pós-terapia fibrinolítica que autoriza a realização de bloqueios neuroaxiais.^{1,5,15}

Pacientes que receberam bloqueios próximo do uso de trombolíticos devem ter monitorização neurológica criteriosa, a cada duas horas. E caso esteja utilizando infusão por cateter peridural, a solução deve causar o mínimo possível de bloqueio sensorial e motor (grau 1C). Não há recomendações definitivas quanto ao tempo de remoção do cateter em pacientes que necessitaram inesperadamente dessas medicações, podendo ser realizada a dosagem de fibrinogênio, que é um dos últimos fatores a retornar aos níveis basais (grau 2C).^{1,5}

NOVOS ANTICOAGULANTES

INIBIDORES DA TROMBINA

Derivados recombinantes da hirudina (desirudina, lepirudina, bivalirudina) inibem a trombina livre e ligada ao coágulo, sendo contraindicadas técnicas neuroaxiais em pacientes utilizando tais medicações (grau 2C). Seu efeito anticoagulante inicia-se entre uma e três horas após a administração, realçado pelo alongamento do TTPA. Não existe antagonista específico.^{1,2,5}

FONDAPARINUX

Inibidor do fator Xa com potência superior à LMWH, com efeito irreversível. Bloqueios neuroaxiais devem ser realizados apenas nos casos em que haja previsão de punção única, atraumática, sem cateteres, pois não há dados consistentes para recomendações específicas. Se administrados no pré-operatório, recomenda-se intervalo de 36 a 48 horas da última dose até a punção, intervalo que deve ser prorrogado em casos de insuficiência renal e em pacientes idosos. Em caso de administração de fondaparinux durante analgesia peridural, o cateter deve ser retirado após 48 horas da última dose e a dose seguinte aguardar 12 horas, sendo indicada vigilância neurológica.^{1,2,5}

BLOQUEIOS PERIFÉRICOS

A sociedade americana de anestesia regional recomenda que, para bloqueios de plexos ou de nervos periféricos, sejam seguidas as mesmas orientações quanto aos bloqueios neuroaxiais, sem mais especificações.¹

CONCLUSÃO

Técnicas de anestesia regional indiscutivelmente trazem benefícios aos pacientes, porém, para aqueles sob risco inaceitável, existem técnicas alternativas. Portanto, o uso de fármacos que interferem na coagulação deve ser rotineiramente questionado ao paciente e pesquisado no prontuário, para que a possibilidade de complicações relacionadas aos bloqueios neuroaxiais seja minimizada. O reconhecimento daqueles pacientes sob risco aumentado de sangramento no neuroeixo e vigilância neurológica rigorosa, quando indicada, é essencial. A educação médica continuada com divulgação de diretrizes vigentes (Tabela 1) é indispensável para a prevenção de futuros casos de hematoma espinhal.

Tabela 1 - Resumo das recomendações para realização de bloqueios neuroaxiais em pacientes em uso de medicações que interferem nos mecanismos de hemostasia¹

Medicações antiplaquetárias	UFH	LMWH	
<i>NSAIDS</i> : sem contraindicações. <i>Ticlopidina</i> : suspensão 14 dias. <i>Clopidogrel</i> : suspensão 7 dias. <i>Inibidores GP IIb/IIIa</i> : suspensão 8 a 48 horas	<i>Subcutânea</i> : sem contraindicações se duas doses diárias até total de 10.000 UI. Atrasar o início da heparina até o bloqueio, se técnica provavelmente difícil.	<i>Endovenosa</i> : heparinizar 1 hora após bloqueio neuroaxial. Remover cateter 2 a 4 horas após última dose. Nova dose deve aguardar pelo menos 1 hora.	
<i>Duas doses diárias</i> : iniciar 24 horas após cirurgia, remover cateter 2 horas antes da primeira dose. <i>Uma dose</i> : iniciar 6-8 horas após cirurgia, remover cateter após 10-12 horas da última dose e reiniciar após 2 horas.			
Warfarin	Trombolíticos	Fitoterápicos	Observação
RNI normal para técnica neuroaxial. Remover cateter quando RNI < 1,5.	Contraindicação absoluta.	Sem evidências para suspensão, apesar de potencial interação com mecanismos de hemostasia.	Bloqueios de plexos ou nervos periféricos devem seguir as mesmas orientações.

REFERÊNCIAS

1. Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking FK, Kopp SL, Benzon HT, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American society of regional anesthesia and pain medicine evidence-based guidelines (third edition). *Reg Anesth Pain Med.* 2010; 35(1):64-101.
2. Llau JV, Ferrandis R. New anticoagulants and regional anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2009; 22:661-6.
3. Gogarten W. The influence of new anticoagulants drugs in regional anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2006; 19:545-55.
4. Chaves IMM, Chaves LFM. Anticoagulantes e bloqueios espinais. *Rev Bras Anesthesiol.* 2001; 51(3):225-34.
5. Duarte LTD, Hamaji A, Estrela JAR. Anestesia regional no paciente anticoagulado. [Acesso em 2010 mar]. Disponível em: <http://www.sba.com.br/arquivos/ensino/ed8/145.pdf>.
6. Fonseca NM. Hematoma espinhal: prevenção, diagnóstico e tratamento. *Rev Min Anesthesiol.* 2004; 5:29-32.
7. Vandermeulen EP, Aken HV, Vermylen J. Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. *Anesth Analg.* 1994; 79:1165-77.
8. Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990–1999. *Anesthesiology.* 2004; 101:950-9.
9. Longhi F, Lacks D, Kalil NGN. Trombocitopenia induzida por heparina. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2001; 23(2):93-9.
10. Modig J. Spinal or peridural anaesthesia with low molecular weight heparin for thromboprophylaxis requires careful postoperative neurological observation. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1992; 36:603-4.
11. Llau JV, De Andres J, Gomar C, Gomez-Luque A, Hidalgo F, Torres LM. Anticlotting drugs and regional anesthetic and analgesic techniques: comparative update of the safety recommendations. *Eur J Anaesthesiol.* 2007; 24:387-98.
12. Morales CRA, Drain O, Rillardon L, Guigui P. Acute spontaneous spinal epidural hematoma: an important differential diagnosis in patient under clopidogrel therapy. *Spine J.* 2008; 8:544-7.
13. Benzon HT, Fragen F, Benzon HA, Savage J, Robinson J, Lalit PL. Clopidogrel and neuraxial block: the role of the PFA II and P2Y12 assays. *Reg Anesth Pain Med.* 2010; 35:115.
14. Vale S. Subarachnoid haemorrhage associated with Ginkgo biloba. *Lancet.* 1998; 352:36.
15. Schulman S, Beyth R, Kearon C, Levine M. Hemorrhagic Complications of anticoagulant and Thrombolytic Treatment: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest.* 2008; 133:275S-298S.
16. Tanaka KA, Key NS, Levy JH. Blood coagulation: hemostasis and thrombin regulation. *Anesth Analg.* 2009; 108(5):1433-46.