Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Заведующий кафедрой

ДМН, профессор Грицан Алексей Иванович

Реферат

Периоперационное ведение взрослых

пациентов

с почечной недостаточностью

Выполнила:

Ординатор 2-го года обучения

Бондаренко М.И.

Красноярск, 2022

Введение

В последнее время врачам любых специальностей (в том числе и анестезиологам-

реаниматологам) все чаще приходиться сталкиваться с пациентами, получающими

длительную антитромботическую (антиагрегантную и/или антикоагулянтную) терапию в связи с повышенным риском тромбоза (чаще всего при механическом протезировании клапанов сердца, фибрилляции предсердий, ангиопластике со стентированием различных органных сосудистых бассейнов).

Периоперационное ведение таких пациентов может быть проблематичным, так как

перед хирургическим вмешательством им чаще всего требуется прерывание

антитромботической терапии. С одной стороны, прекращение антикоагулянтной и

антиагрегантной терапии приводит к увеличению риска тромбоэмболических

осложнений. С другой стороны, на фоне приема антитромботических средств и

антиагрегантов, кроме гепарина повышена вероятность геморрагических осложнений. В данной ситуации рекомендации каждому пациенту должны быть индивидуальны:

необходимо поддержать баланс между эффективностью антитромботической терапии и ее безопасностью, минимизировав частоту как геморрагических, так и тромботических

осложнений.

Рассматривая частоту осложнений, важно принимать во внимание их клинические

последствия. Например, примерно 20% артериальных тромбозов являются фатальными, а

40% приводят к пожизненной нетрудоспособности. До 6% повторных венозных

тромбоэмболий также становятся фатальными, тогда как только 3% значимых

послеоперационных кровотечений приводят к летальному исходу. Данные факты

необходимо учитывать при выборе тактики прерывания длительной антитромботической

терапии в периоперационном периоде.

Стратегической целью периоперационной антитромботической терапии является

минимизация риска кровотечений при условии соблюдения минимально необходимого

антитромботического потенциала.

Антитромботические средства прямого действия (ингибируют активированные

факторы свертывания непосредственно в крови):

• действующие в комплексе с антитромбином III: группа гепарина (НФГ,

НМГ); ингибитор активированного фактора X (Ха) свёртывания крови фондапаринукс

натрия (прочие антикоагулянты);

• прочие антикоагулянты (ингибиторы фактора Xa прямого действия,

непосредственно связываются с активным центром фактора Xa): ривароксабан,

апиксабан;

• прямые ингибиторы тромбина (связываются с каталитическим центром):

дабигатрана этексилат, бивалирудин).

антитромботические средства непрямого действия (антагонисты витамина К1 (АВК))

(нарушают синтез факторов свертывания в печени):

• производные индан-1-3-диона (фениндион);

• производные 4-гидроксикумарина (варфарин, аценокумарол).

Классификация антиагрегантов, кроме гепарина:

• Ингибиторы метаболизма арахидоновой кислоты

o НПВП -неселективные ингибиторы ЦОГ - ацетилсалициловая кислота

(АСК), ибупрофен.

o блокаторы тромбоксана А2 - пикотамид.

• Препараты, увеличивающие содержание цАМФ в тромбоцитах (ингибиторы

фосфодиэстеразы тромбоцитов) - дипиридамол.

• Блокаторы АДФ-рецепторов

o необратимые - тиенопиридины (клопидогрел), прасугрел.

o обратимые –циклопентилтриазолпиримидин (тикагрелор)

• Антагонисты IIb/IIIa гликопротеиновых рецепторов - эптифибатид, тирофибан.

 Прерывание и возобновление антитромботической

терапии

В основу рекомендаций положен обзор публикаций и современные международные

руководства Британского комитета по стандартам в гематологии (BSH, 2016) [6],

Европейского Общества Кардиологов в содружестве с Европейским обществом

Кардиоторакальных хирургов (ESC и EACTS, 2017) [7], а также согласительный документ

междисциплинарной группы экспертов Российской Федерации.

Прерывание и возобновление антиагрегантной терапии при

плановых оперативных вмешательствах

Антитромбоцитарная терапия является ключевым фармакологическим элементом

вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Это относится особенно к

клопидогрелу после ишемической цереброваскулярной болезни и к двойной

антитромбоцитарной терапии (ДАТ) после стентирования коронарной артерии, когда

назначается комбинация АСК и блокатора АДФ-рецепторов. В данной ситуации

увеличение риска кровотечения, связанное, прежде всего, с ДАТ, перевешивается

клинической выгодой. Однако продолжение приема антиагрегантов, кроме гепарина в

периоперационном периоде ассоциировано с существенным увеличением риска

кровотечения. ДАТ рекомендуется в течение не менее 4 недель после установки

цельнометаллического стента и в течение 12 месяцев после установки стента с

лекарственным покрытием. Согласно последним европейским рекомендациям по ДАТ

после имплантации коронарного стента плановое внесердечное хирургическое

вмешательство может быть выполнено через 1 месяц независимо от типа стента.

В большинстве хирургических ситуаций (особенно в кардиохирургии)

антиагрегантную терапию АСК рекомендуется продолжить в периоперационный период

У пациентов с высоким риском кровотечений рекомендуется отменить

АСК за 5 дней до операции.

Комментарии. В метаанализе 41 исследований Burger et al. [8]

продемонстрировали, что терапия АСК связана с увеличением частоты

послеоперационных кровотечений, но при этом не усугубляет степени тяжести

кровотечений. Авторы делают заключение, что АСК в низкой дозе (до 100 мг) может

быть продолжена во время большинства хирургических процедур, за исключением

нейрохирургии и простатэктомии. Данный подход не может быть применен у

пациентов, получающих ДАТ, что связано со значительно большей частотой

кровотечения во время хирургического вмешательства (14,7%) по сравнению с

монотерапией АСК (4,1%). Риск кровотечения должен быть сбалансирован с

повышением тромботического риска, связанного с прекращением или прерыванием

терапии антитромбоцитарными препаратами.

Клопидогрел должен быть отменен за 5 дней до операции.

Тикагрелор должен быть отменен за 5 дней до операции

Прасугрел должен быть отменен за 7 дней до операции

 Индивидуальная чувствительность к антагонистам АДФ-

рецепторов, особенно к клопидогрелу, позволяет у некоторых пациентов получить более

короткий период отмены препарата перед операцией (например, 3 дня для клопидогрела

или тикагрелора и 5 дней для прасугрела). Данный факт особенно актуален в ситуациях

неотложной хирургии, когда оценка функции тромбоцитов может помочь

идентифицировать тех пациентов, у которых более ранние сроки операции могут быть

безопасны. В качестве методов оценки функции тромбоцитов предлагаются

тромбоэластография или агрегатометрия (исследование агрегации тромбоцитов). Пациентов, находящиеся на двойной антиагрегантной терапии (ДАТ)

после недавнего острого коронарного синдрома или стентирования коронарных артерий и

имеющие низкий риск периоперационного кровотечения, рекомендуется

вести без прерывания антиагрегантной терапии

Существует также тройная антитромбоцитарная терапия, которая у

ряда пациентов применяется уже около 20 лет. Тройная антитромбоцитарная

терапия включает в себя 1 антитромботическое средство + 2 антиагреганта, кроме

гепарина:

– пероральное антитромботическое средство (ОАК – варфарин);

– антиагрегант, кроме гепарина (НПВС – ацетилсалициловая кислота);

– антиагрегант, кроме гепарина (ингибитор P2Y12 рецептора – клопидогрел,

тикагрелор).

Ее могут получать больные ИБС после стентирования коронарных артерий, имеющие

следующие показания к длительному приему пероральных антикоагулянтов:

– фибрилляция предсердий;

– ТГВ/ТЭЛА;

– искусственные клапаны сердца;

– аневризма левого желудочка с тромбом.

Пациентам, находящимся на ДАТ после недавнего острого коронарного

синдрома или стентирования коронарных артерий и имеющих высокий риск

периоперационного кровотечения, рекомендуется отложить плановое хирургическое

вмешательство. Если хирургическое вмешательство невозможно отложить, то

рекомендуется продолжать прием АСК, а клопидогрел, тикагрелор или прасугрел

отменить за 5 дней до операции.

Инвазивные вмешательства у пациентов после недавно

перенесенного коронарного стентирования, имеющих низкий риск кровотечения могут

быть проведены без отмены ДАТ. При высоком тромботическом риске, в идеале,

хирургическое вмешательство следует отложить, пока не уменьшится степень риска

ретромбоза. Если операцию нельзя отложить, то рекомендуется продолжать прием

АСК с временным прекращением терапии блокаторами АДФ-рецепторов. Ингибиторы

гликопротеина IIb/IIIa обычно начинают вводить за 3 дня до оперативного

вмешательства и останавливают за 4-6 ч до операции, прием возобновляют через 4-6 ч

после окончания операции, продолжая до тех пор, пока не будет снова начат прием

блокатора АДФ-рецепторов, которые в данном случае даются в нагрузочной дозе.

Не рекомендуется одновременное парентеральное введение антитромботических

средств и ингибиторов гликопротеина (производные фенилалкиламина) IIb/IIIa.

 Прерывание и возобновление антикоагулянтной терапии при

плановых оперативных вмешательствах

У пациентов, получающих терапию варфарином, рекомендуется не

прерывать прием варфарина при операциях на коже, в стоматологии, при гастроскопии

и колоноскопии (даже если выполняется биопсия, но не полипэктомия!), при

небольших офтальмологических операциях (на передней камере, катаракта) У пациентов с низким и умеренным риском тромбозов

(фибрилляция предсердий с CHA2DS2 - VASc ≤4 , при рецидивах

венозной тромбоэмболии (ВТЭ) с лечением более 3 мес) рекомендуется прекратить

терапию варфарином за 5 дней до операции; мост–терапия гепаринами не требуется; за

12

1 день до операции обязателен мониторинг МНО

Пациенты, перенесшие ВТЭ, получают антикоагулянтную терапию

от 3-6 до 6-24 месяцев в связи с риском ретромбозов.

У пациентов с высоким риском тромбозов (фибрилляция

предсердий с CHA2DS2 – VASc >4, при рецидивах ВТЭ с лечением менее 3 мес,

наличие искусственных клапанов) рекомендуется следующая схема: отмена варфарина

за 5 дней до операции; на 3-ий и 2-ой день до операции – мост– терапия НМГ или НФГ

(группа гепарина); последнее введение НМГ - за 12 ч, а внутривенного НФГ - за 4-5 ч

до операции; в день накануне операции – контроль МНО (для выявления остаточного

действия варфарина)

У пациентов с умеренным и высоким риском тромбозов введение

НФГ или НМГ рекомендуется возобновить через 6-48 ч после операции, а прием

варфарина – как только будет достигнут устойчивый гемостаз. Введение НМГ/НФГ

(группа гепарина) на фоне возобновленного приема варфарина рекомендуется

продолжить до достижения целевого МНО по результатам двух анализов, взятых с

интервалом не менее 12-24 часов. Варфарин имеет период полувыведения приблизительно 36 ч,

поэтому его прием следует остановить за 5 дней до плановой операции для того, чтобы

состояние системы гемостаз успело вернуться к норме. За день до операции

рекомендуется определить МНО, и если оно будет выше 1,5 – назначить пациенту

витамин К1. К сожалению, в нашей стране пероральная форма витамина К1, назначение

которой позволяет в течение суток снизить МНО до целевых значений, не

зарегистрирована. Имеющийся в России препарат менадиона натрия биосульфит не

является аналогом пероральной формы витамина К1. Он способствует синтезу витамин

К-зависимых факторов свертывания de novo за счет влияния на процессы

карбоксилирования, поэтому эффект после его приёма наступает медленно и он

бесполезен для быстрого восстановления витамин К1- зависимых факторов свёртывания.

При плановых хирургических вмешательствах с высоким риском паренхиматозного

кровотечения менадиона натрия биосульфит назначают за 3-4 дня до операции.

Благодаря медленному началу действия прием варфарина можно возобновить

вечером после плановой операции или утром следующего дня [28].

Опубликовано достаточно много обзоров, оценивающих риск периоперационного

тромбоза после отмены варфарина. Главный вопрос, который

обсуждается: в каких ситуациях пациент нуждается в дооперационной мост- терапии?

Было рекомендовано при назначении дооперационной мост-терапии

ориентироваться, прежде всего, на риск тромбоэмболических событий. Так, например,

пациентам, у которых после тромбоэмболического случая, по поводу которого был

назначен варфарин, прошло более 3 месяцев может быть назначена обычная

послеоперационная тромбопрофилактика без дооперационной мост-терапии.

Выполнение инвазивных процедур, ассоциированных c низким

риском кровотечений (при операциях на коже, в стоматологии, при гастроскопии и

колоноскопии, небольших офтальмологических операциях), рекомендуется без отмены

НОАК.

У пациентов с нормальной функцией почек и умеренным

геморрагическим риском (имплантация внутрисердечных устройств; эндоскопические

вмешательства с биопсией; биопсия предстательной железы или мочевого пузыря;

катетеризация сердца через лучевую артерию) рекомендуется прекратить терапию

дабигатрана этексилатом, ривароксабаном, апиксабаном за 24 часа до операции, при

высоком геморрагическом риске – прекратить не менее, чем за 48 часов. Мост-терапия

не требуется

У пациентов с клиренсом креатинина более 30 мл/мин терапию

ривароксабаном, апиксабаном рекомендуется прекратить за 48 часов до операции при

высоком геморрагическом риске и за 24 часа при умеренном геморрагическом риске.

У пациентов с клиренсом креатинина менее 30 мл/мин терапию

ривароксабаном, апиксабаном рекомендуется прекратить за 48 часов до операции при

высоком геморрагическом риске и за 36 часов при умеренном геморрагическом риске.

У пациентов, принимаюших дабигатрана этексилат, с клиренсом креатинина 50-79 мл/мин рекомендуется прием препарата прекратить за 72 часа до

операции при высоком геморрагическом риске и за 36 часов при умеренном

геморрагическом риске. У пациентов с клиренсом креатинина 30-49 мл/мин терапию

дабигатраном этексилатом рекомендуется прекратить за 96 часов до операции при

высоком геморрагическом риске и за 48 часов при умеренном геморрагическом риске.

У пациентов с клиренсом креатинина <30 мл/мин препарат не используется. У пациентов после хирургического вмешательства с умеренным

геморрагическим риском рекомендуется начать прием НОАК через 6-12 ч, у пациентов

после хирургического вмешательства с высоким геморрагическим риском

рекомендуется начать прием НОАК (антитромботические средства) через 48 ч. У пациентов с высоким тромбоэмболическим риском

рекомендуется введение препаратов группы гепарина-профилактических доз НМГ до

возобновления НОАК.. Подход к периоперационному ведению пациентов, получающих

НОАК основан на расчете периода полувыведения препаратов, принимается во внимание

также функция почек.

Согласно инструкции к

препарату, рекомендуется прерывать прием ривароксабана за 24 ч и 48 ч,

соответственно, перед вмешательствами с низким и высоким риском кровотечения.

Аналогичные рекомендации даются в отношении апиксабана.

Экстренное прерывание эффектов антитромботической терапии при

неотложных оперативных вмешательствах

Для купирования эффекта гепарина натрия (НФГ) рекомендуется:

медленный в/в болюс (1-3 мин) раствора протамина сульфата в дозе 1 мг / 100 МЕ

НФГ, введенного за последние 2-3 ч. При неэффективности (продолжающееся

кровотечение, обусловленное доказанной передозировкой гепарина) рекомендуется

инфузия раствора протамина сульфата под контролем активированного частичного

тромбопластинового времени (АЧТВ). Для купирования эффекта низкомолекулярного гепарина (НМГ)

(группа гепарина) в связи с отсутствием эффективного антидота (протамин сульфат

ингибирует не более 50% активности НМГ) рекомендуется: в/в введение раствора

протамина сульфата в дозе 1 мг на 100 анти-Хa НМГ; повторно – 0,5 мг/100 анти-Хa

НМГ в сочетании с в/в инфузией Факторов свертывания крови II, VII, IX и X в

комбинации [Протромбиновый комплекс] или свежезамороженной плазмы (СЗП). При продолжающемся жизнеугрожающем кровотечении после применения

протамина сульфата и при подозрении, что сохраняется резидуальный эффект

низкомолекулярных гепаринов, который вносит вклад в кровотечение, рекомендуется

применение эптакога альфа активированного (активированного рекомбинантного VII

фактора свертывания, rFVIIa) Для купирования эффекта варфарина рекомендуется перед экстренной операцией введение Факторов свертывания крови II, VII, IX и X в

комбинации [Протромбиновый комплекс] (25 МЕ/кг), в случае его недоступности –

СЗП (15-20 мл/кг). Концентрат протромбинового комплекса (КПК) обеспечивает

более быструю и эффективную реверсию антикоагулянтного эффекта варфарина, чем

СЗП.. Расчет дозы КПК зависит от клинического статуса пациента, исходного

уровня МНО целевого значения МНО. Следует избегать чрезмерной коррекции уровня

МНО, так как это может увеличить риск тромбоза. В зарубежных источниках также

предлагается в том случае, если оперативное вмешательство можно отложить на 6-8

ч, использовать внутривенный витамин К1 (не зарегистрирован в Российской Федерации).

Даже в этом случае нормализация значений МНО может занять до 24 часов и более

У пациентов с кровотечениями для купирования эффекта

фондапаринукса натрия рекомендуется применять эптаког альфа (активированный). У пациентов с выраженным кровотечением для купирования

эффекта ривароксабана и апиксабана рекомендуется введение концентрата

протромбинового комплекса в дозе 50 МЕ/кг с возможным дополнением

транексамовой кислотой в дозе 15 мг/кг (или 1 г).

 У пациентов с кровотечениями для купирования эффекта

дабигатрана этексилата рекомендуется введение идаруцизумаба (специфический

антидот дабигатрана) в дозе 5 мг (доза является стандартной, не зависит от состояния

пациента, дозы и сроков приема дабигатрана этексилата): при отсутствии

идаруцизумаба рекомендуется введение концентрата протромбинового комплекса в

дозе 50 МЕ/кг с возможным дополнением транексамовой кислотой в дозе 15 мг/кг (или

1 г) при наличии у пациента выраженного кровотечения. Предлагаемые рекомендации реверсии действия прямых оральных

антикоагулянтов включают использование концентрата протромбинового комплекса. В

настоящее время имеются опубликованные исследования, подтверждающие, что трёх- и

четырёх факторные КПК, нейтрализуя действие прямых антикоагулянтов, уменьшают

объем кровотечения. При этом эксперты не рассматривают

свежезамороженную плазму в качестве потенциального средства нейтрализации

антикоагулянтного эффекта НОАК (антитромботические средства), в связи с тем, что

достижение желаемого эффекта требует ее переливания в очень больших количествах.

Аминокапроновая кислота также может быть использована в тех случаях, когда

транексамовая кислота недоступна. Ее применяют в нагрузочной дозе 150 мг/кг, с

последующей непрерывной инфузией 15 мг/кг/ч.

Антидотом дабигатрана этексилата является Идаруцизумаб - препарат на основе

моноклональных антител. Если последняя доза дабигатрана этексилата была принята в

течение последних 2-4 часов, в качестве средства, направленного на снижение степени

всасывания антитромботического средства из желудочно-кишечного тракта может

рассматриваться активированный уголь в стандартной дозе 30-50 г.

Другие общие стратегии включают исключение одновременного приема других

антитромбических средств и/или антиагрегантов, кроме гепарина и любых других

препаратов, таких как нестероидные противовоспалительные средства и солевые

растворы (декстраны и крахмалы), которые могут еще больше усилить гипокоагуляцию.

Дабигатрана этексилат минимально связан с белком и поэтому может быть в

значительной мере удаляться при проведении диализа.. Эта стратегия не

применима к ривароксабану и апиксабану, которые имеют высокое связывание с белками. У пациентов с выраженным кровотечением для купирования эффекта

клопидогрела, тиклопидина, тикагрелора и ингибиторов гликопротеиновых рецепторов

IIb/IIIa (антиагреганты, кроме гепарина) рекомендуется применение тромбоцитного

концентрата – 1 доза / 7 кг массы пациента или эптакога альфа активированного, до

трансфузии тромбоцитов для стабилизации сгустка – транексамовая кислота в дозе 15

мг/кг (или 1 г) внутривенно. Опубликованы результаты исследований in vitro и in vivo, показывающих, что переливание донорских тромбоцитов может улучшить

гемостаз в ситуации, когда требуется срочная операция с высоким риском кровотечения

и нет времени для отмены принимаемых пациентом антитромбоцитарных препаратов.

Тромбоцитный концентрат следует вводить не ранее 2 ч после приема последней дозы

2 ч после приема последней дозы АСК и 12-24 ч после последней дозы клопидогрела; данный подход позволяет избежать

ингибирования вливаемых тромбоцитов циркулирующими антиагрегантами или их

активными метаболитами.

Рекомендации по экстренному прерыванию эффектов антитромботической

терапии при неотложных операциях

Препараты Антидоты и антагонисты

НФГ ✓ Протамина сульфат

Низкомолекулярные гепарины:

далтепарин натрия, эноксапарин

натрия, надропарин кальция,

бемипарин натрия

✓ Протамина сульфат

✓ СЗП

✓ Концентрат протромбинового комплекса

✓ Эптаког альфа активированный

Непрямой ингибитор Xа фактора:

фондапаринукс натрия

✓ Эптаког альфа активированный

Антагонисты витамина К:

варфарин

✓ Факторы свертывания крови II, VII, IX и X в

комбинации [Протромбиновый комплекс]

СЗП

Прямой ингибитор тромбина:

дабигатрана этексилат

✓ Идаруцизумаб

✓ Факторы свертывания крови II, VII, IX и X в

комбинации [Протромбиновый комплекс] в

сочетании с транексамовой кислотой (при

наличии выраженного кровотечения)

Прямые ингибиторы Xа фактора:

ривароксабан, апиксабан

✓ Факторы свертывания крови II, VII, IX и X в

комбинации [Протромбиновый комплекс] в

сочетании с транексамовой кислотой (при

наличии выраженного кровотечения)

Антиагреганты, кроме гепарина:

АСК, клопидогрел, тикагрелор

✓ Транексамовая кислота

✓ Тромбоцитный концентрат

✓ Эптаког альфа активированный

Выполнение регионарной анестезии на фоне

антитромботической терапии

В основу рекомендаций положен обзор публикаций и современные международные

руководства Американского общества регионарной Анестезии и Боли (ASRA, 2018) и

Европейского общества Анестезиологов (ESA, 2010).

Одним из самых опасных осложнений центральных (нейроаксиальных) блоков

является эпидуральная гематома и связанная с ней параплегия. Риск данного осложнения

невысок и составляет приблизительно один случай на 190 000 эпидуральных анестезий и

один случай на 220 000 спинальных анестезий. Почти 90% случаев гематом

зафиксировано у пациентов, которым выполняется регионарная анестезия на фоне

антикоагулянтной терапии, проводимой с целью профилактики тромбообразования после

хирургических вмешательств.

К факторам риска возникновения эпидуральной гематомы на фоне антикоагулянтной

терапии относятся:

– наличие у пациента коагулопатии, тромбоцитопении, тромбоцитопатии;

– время, прошедшее от последнего введения антикоагулянта;

– травматичная пункция и катетеризация эпидурального пространства;

– передозировка антикоагулянта;

– дополнительное использование препаратов, влияющих на гемостаз (антиагреганты,

тромболитические средства);

– повреждение позвоночника;

– пожилой возраст;

– принадлежность к женскому полу.

Целевые значения гемостазиологических показателей, обеспечивающие

безопасность нейроаксиальной анестезии, следующие:

– количество тромбоцитов ≥50.000/мкл;

– международное нормализованное отношение (МНО) ≤ 1,5;

– активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) ≤45 с.

Нейроаксиальная анестезия требует, как правило, отмены антитромботических

препаратов для нормализации системы гемостаза к началу процедуры. На основе

имеющихся данных, изолированный прием НПВС, включая АСК, не увеличивает риск

развития эпидуральной гематомы и не является противопоказанием к нейроаксиальной

блокаде. Спинальная анестезия в этой ситуации более безопасна, чем эпидуральная.

Высокий уровень осложнений наблюдался у больных, получавших одновременно с АСК

гепарин. Следует быть осторожным при проведении предоперационной

тромбопрофилактики в присутствии АСК и более целесообразно начинать ее после

операции. Выполнение хирургического вмешательства на фоне приема тиенопиридинов

(антиагреганты, кроме гепарина) может привести к тяжелым хирургическим

кровотечениям, в 2,5 раза увеличить необходимость переливания крови и в 5-10 раз - риск

повторных хирургических вмешательств.

Во время установки катетера необходимо, по возможности, избегать повреждений

сосудов, неправильного размещения катетера. Кроме этого, после выполнения

нейроаксиальной анестезии необходимо отсрочить введение очередной дозы

антикоагулянта до нормализации параметров гемостаза. Истечение крови из катетера во

время его установки увеличивает риск развития эпидуральной гематомы. В этой ситуации

анестезиолог должен рассмотреть альтернативные методы анестезии, а также

возможность отложить оперативное вмешательство для контроля неврологических

осложнений.

Причиной формирования эпидуральной гематомы обычно является повреждение

венозного сплетения эпидурального пространства. Компрессия спинного мозга ведет к его

ишемии с высокой вероятностью развития параплегии. У данных пациентов сохраняется

(может прогрессировать) моторный и сенсорный блок (слабость и онемение конечностей)

и дисфункция тазовых органов (кишечника и мочевого пузыря).

У пациентов с подозрением на эпидуральную гематому диагностические

исследования (основной метод диагностики – МРТ) и хирургическое вмешательство

должны быть выполнены в кратчайший срок. Больному показана экстренная

декомпрессионная ламинэктомия. Восстановление исходного неврологического статуса

маловероятно, если операция отложена более чем на 8 часов.

Нейроаксиальная анестезия и введение гепарина натрия (НФГ).

Пункцию эпидурального пространства рекомендуется выполнять

через 4-6 часов после прекращения внутривенного введения НФГ (группа гепарина) и

при условии достижения АЧТВ ≤ 45 с

Пункцию эпидурального пространства рекомендуется выполнять

через 4-6 часов после подкожного ведения НФГ (группа гепарина) у пациентов,

получающих стандартную тромбопрофилактику (по 5000 ЕД два или три раза в сутки)

и при условии достижения АЧТВ ≤ 45 сек. Пункцию эпидурального пространства рекомендуется выполнять через 12 часов после подкожного ведения НФГ (группа гепарина) у пациентов,

получающих повышенные дозы препаратов для тромбопрофилактики (более 20000 ЕД

20

в сутки) и при условии достижения АЧТВ ≤ 45 с

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

внутривенное введение НФГ рекомендуется отсрочить, по крайней мере, на 1 час

после установки катетера.

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

удалять установленный катетер рекомендуется не ранее чем через 4-6 часов после

остановки внутривенного введения НФГ (группа гепарина) и при условии

нормализации АЧТВ.

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

удалять установленный катетер рекомендуется не ранее чем через 4-6 часов после

подкожного введения НФГ (группа гепарина) и при условии достижения АЧТВ ≤ 45 с

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

после удаления катетера внутривенное введение НФГ (группа гепарина)

рекомендуется начать не ранее чем через 1 час .

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

после удаления катетера подкожное введение НФГ (группа гепарина) рекомендуется

начать не ранее чем через 1 час Нейроаксиальная анестезия и введение низкомолекулярного гепарина

(НМГ)

Пункцию эпидурального пространства рекомендуется выполнять

через 12 часов от последнего введения НМГ (группа гепарина) в профилактической

дозе [61, 64].

У пациентов, получающих терапевтические дозы НМГ (группа

гепарина) пункцию эпидурального пространства рекомендуется выполнять через 24

часа от последнего введения НМГ. У пациентов, которым НМГ введен за 2 часа до операции, не рекомендуется применять нейроаксиальную анестезию, потому что в этом случае

концентрация антитромботического средства достигнет своего пика во время

оперативного вмешательства После пункции или катетеризации эпидурального пространства

введение очередной профилактической дозы НМГ (группа гепарина) рекомендуется

через 12 часов.

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

удаление катетера рекомендуется через 12 часов после введения последней дозы НМГ

(группа гепарина)

Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия,

очередную дозу НМГ (группа гепарина) рекомендуется вводить не ранее, чем через 4

часа после удаления катетера. Нейроаксиальная анестезия у пациентов, получающих прямой

ингибитор Ха фактора (фондапаринукс натрия)

Пациентам, получающим фондапаринукс натрия, пункцию

эпидурального пространства рекомендуется выполнять не ранее чем через 36 часов от

последнего введения препарата. Пациентам, получающим фондапаринукс натрия, удаление

эпидурального катетера рекомендуется через 6 часов после введения последней дозы

препарата. Нейроаксиальная анестезия и применение АВК

АВК рекомендуется отменить как можно раньше перед

проведением нейроаксиальной анестезии (не менее, чем за 5 дней для варфарина) и

заменить, в случае необходимости, на другие антитромботические средства

(предпочтительно НМГ).

У пациентов, получающих АВК, катетер рекомендуется удалять

при значениях МНО 1,5.

Нейроаксиальная анестезия и применение НОАК

Для пациентов, получающих ривароксабан и апиксабан, прием

рекомендуется прекратить за 72 часа до нейроаксиального блокаРекомендация 45. Для пациентов с клиренсом креатинина 80 мл/мин и больше,

получающих дабигатрана этексилат, прием рекомендуется прекратить за 72 часа до

нейроаксиальной анестезии

Для пациентов с клиренсом креатинина от 50 до 79 мл/мин,

получающих дабигатрана этексилат, прием рекомендуется прекратить за 96 часов до

нейроаксиальной анестезии.

Для пациентов с клиренсом креатинина от 30 до 49 мл/мин,

получающих дабигатрана этексилат, прием рекомендуется прекратить за 120 часов до

нейроаксиальной анестезии. Рекомендуется удалить нейроаксиальный катетер не ранее чем через 22-26 часов после последней (предоперационной) дозы ривароксабана, через 26-

30 часов – после последней (предоперационной) дозы апиксабана .

После удаления нейроаксиального катетера в послеоперационном

периоде следующую дозу ривароксабана, апиксабана или дабигатрана этексилата

рекомендуется назначить через 6 часов. Нейроаксиальная анестезия и применение антиагрегантных препаратов

У пациентов, перенесших нейраксиальную анестезию,

рекомендуется не отменять нестероидные противовоспалительные средства (НПВС)

перед операцией, так как это не увеличивают риск развития эпидуральных гематом. В

послеоперационном периоде, после проведения нейроаксиальной анестезии, НПВС

рекомендуется назначать немедленно. У пациентов, получающих НПВС в комбинации с препаратами,

влияющими на свертывание крови, такими как другие антиагреганты, кроме гепарина;

антитромботические средства - пероральные антикоагулянты, НФГ и НМГ,

рекомендуется соблюдать осторожность в отношении выполнения нейроаксиальных

методов. Перед выполнением нейроаксиальной анестезии клопидогрел

рекомендуют отменить за 5-7 дней, тиклопидин – за 10 дней, прасугрел – за 5-7 дней.

После операции данные препараты в стандартных дозах могут быть применены

немедленно. У пациентов, которым в послеоперационном периоде немедленно

возобновлен прием тиклопидина или клопидогрела, нейроаксиальные катетеры могут

быть оставлены в течение 1-2 дней, при условии, что не вводилась нагрузочная доза

антиагрегантов. Перед выполнением нейроаксиальной анестезии тикагрелор

рекомендуется отменить за 3 дня. Терапию тикагрелором рекомендуется возобновить через 24 часа

после операции. Нейроаксиальные катетеры рекомендуется удалить до

возобновления терапии тикагрелором. Терапию тикагрелором рекомендуется возобновить немедленно

после удаления катетера. Если вводится нагрузочная доза препарата, то после

удаления катетера необходим интервал времени в 6 часов. У пациентов, получающих внутривенные антагонисты рецепторов

GPIIb/IIIa, не рекомендуется и чаще всего противопоказано выполнение

нейроаксиальной анестезии. Введение внутривенных антагонистов рецепторов

GPIIb/IIIa должно быть прекращено за 24-48 часов до выполнения регионарной

методики или удаления катетера.