

УДК: 615.373.34+616-001

DOI: 10.55359/2782-3296.2023.55.14.017

Европейские рекомендации по управлению массивной кровопотерей и коагулопатией после травмы: *шестая версия*

Источник: *CriticalCare. 2023;27:80*

Подготовили, отредактировали и перевели на русский язык:

- Слепушкин В.Д. (Владикавказ)
- Колесников А.Н. (Донецк)
- Гамиди Г.О. (Владикавказ)
- Гридасова Е.И. (Донецк)
- Кучеренко Е.А. (Донецк)

Внимание! Настоящий документ не является руководством к действию, а служит исключительно в качестве информационного пособия.

Для желающих ознакомиться мы прилагаем полную версию статьи.

Настоящий документ является итогом консенсуса специалистов из 14 Европейских стран, достигнутого на рабочих конференциях в мае и июне 2022 года.

Результаты:

1. Начальные мероприятия по интенсивной терапии и предотвращению дальнейшей кровопотери

Минимизация времени.

Рекомендация 1. Мы рекомендуем, что пациенты с различными повреждениями должны транспортироваться непосредственно в травмцентр (Уровень доказательности 1B).

Мы рекомендуем, что время между повреждением и контролем за кровопотерей должно быть минимальным (Уровень доказательности 1B).

Объяснение.

Ретроспективный анализ Национальной Информационной системы Первой Медицинской помощи (NEMESIS), в котором исследовали 2,018,141 пациентов, было выявлено, что повышение времени было связано с большей смертностью при тупых и проникающих ранениях. Исследование при проникающих ранах показало, что каждая дополнительная минута до начала оказания помощи повышала смертность на 2%, и каждая дополнительная минута на догоспитальной помощи повышала смертность на 1%.

Воздействие на локальную кровопотерю.

Рекомендация 2. Мы рекомендуем локальную компрессию при открытом повреждении с целью уменьшения продолжающейся кровопотери (Уровень доказательности 1B).

Мы рекомендуем наложение турникета для остановки кровотечения до выполнения хирургического вмешательства (Уровень доказательности 1B).

Объяснение.

Самые жизнеугрожающие кровотечения из открытых ран конечностей в гражданских ситуациях может контролироваться местной компрессией, также ручной компрессией или бандажами. Дополнительная компрессия к источнику кровотечения также может быть достигнута

для некоторых проникающих ранениях с помощью вставления катетера Фолея непосредственно в рану, изначально это было описано при проникающих ранах шеи. Впитывающие компрессионные бандажки или в комбинации с местными гемостатиками улучшают контроль кровотечения в догоспитальном этапе.

Использование турникетов стало стандартом безопасности для некоторых наружных кровотечений в военной медицине и некоторые публикации сообщают об эффективности турникетов в этих специфических условиях у взрослых и детей. В гражданских условиях некоторые небольшие исследования и систематические обзоры предполагают снижение смертности с использованием в догоспитальном этапе турникетов, что позволяет снизить риск осложнений.

Вентиляция.

Рекомендация 3. Мы рекомендуем безотлагательно начинать эндотрахеальную интубацию или альтернативные методы восстановления проходимости дыхательных путей при наличии обструкции, нарушении сознания (по шкале комы Глазго <8), гиповентиляции или гипоксемии (Уровень доказательности 1A).

Мы рекомендуем избегать гипоксемию (Уровень доказательности 1A).

Доказана необходимость избегать гипероксии за исключением случаев обескровливания (Уровень доказательности 2B).

Мы рекомендуем нормовентиляцию у пациентов с травмой (Уровень 1B).

Доказано, что гипервентиляция какжизненно важная необходимость нужна при наличии проявления церебрального отека (Уровень доказательности 2C).

Объяснение.

Существуют четко определенные ситуации, когда интубация обязательна, включая наличие обструкции дыхательных путей, нарушения сознания (по шкале комы Глазго больше или равно 8 баллам), геморрагический шок, гиповентиляция и гипоксемия. Некоторые исследования и

мета-анализы, основанные на высоком качестве доказательства, говорят о том, что пролонгированная гипероксия (P_{aO_2} гораздо выше нормального диапазона) связан с повышенной смертностью. Негативный эффект гипероксии, вероятно, связан с нарушением микроциркуляции, которое возникает с высоким P_{aO_2} и повышает выделение свободных радикалов кислорода и пациенты с некоторыми травмами головного мозга находятся в группе риска. Гипероксию следует вернуть в нормоксию так быстро, как уровень гемоглобина будет более приемлемым. В условиях абсолютной или относительной гиповолемии, избыточное значение положительного давления при вентиляции может вызвать дополнительный венозный возврат и вызвать гипотензию и даже сердечно-сосудистый коллапс. Целевой уровень P_{aCO_2} должен быть 5.0-5.5 kPa (35-40 mmHg). Единственная ситуация, в которой гипокапния, вызванная гипервентиляцией, может быть желательной – это неизбежное образование мозговой грыжи, когда снижение мозгового кровотока, вызванная из-за острой гипокапнии вызывает снижение внутричерепного давления. Вентиляция с низким объёмом (около 6 мл/кг) сейчас рекомендована всем пациентам при механической вентиляции, включая оперативные вмешательства.

Применение на догоспитальном этапе препаратов крови.

Рекомендация 4. Нет данных за или против использования на догоспитальном этапе препаратов крови.

Объяснение.

Исследование сравнивало применение на догоспитальном этапе по две единицы эритроцитарной взвеси и СЗП ($n=209$) или до 1 литра 0.9% натрия хлорида ($n=223$) в случаях травмы взрослых с геморрагическим шоком и гипотензией; применение не показало разницы в конечной смертности и/или клиренса лактата.

II. Диагностика и мониторинг кровопотери.

Рекомендация 5. Первоначальная оценка. Мы рекомендуем клинически оценить степень травматической кровопотери, используя комбинацию физиологию пациента, места анатомического повреждения, механизм травмы и реакцию пациента на первоначальную интенсивную терапию (Уровень доказательности 1C).

Мы рекомендуем использования шокового индекса и/или пульсового давления для определения степени гиповолемического шока и необходимости в трансфузии (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Шоковый индекс есть отношение числа сердечных сокращений к величине систолического артериального давления и в норме составляет 0,5-0,7. Снижение пульсового давления (40-30 мм рт.ст.) по классификации ATLS (см. таблицу 1) ассоциируется с необходимостью трансфузии, с необходимостью проведения торакотомии или немедленного хирургического вмешательства, что отмечается в ряде ретроспективных исследований (табл. 1).

Немедленное вмешательство.

Рекомендация 6. Мы рекомендуем, что пациенты с очевидным источником кровотечения и наличием геморрагического шока подлежат немедленной остановки источника кровотечения и углубленному контролю кровопотери (Уровень доказательности 1B).

Дальнейшие исследования.

Рекомендация 7. Мы рекомендуем, что пациенты с неустановленным источником кровотечения и не нуждающиеся в немедленном контроле кровопотери, подвергаются исследованию для установления источника кровотечения (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Во время первичного осмотра, со стороны обследования признаков

жизнеспособности, рекомендуется проводить методы исследования с изображением (ультрасонография и КТ) и анализы крови (газовый состав и коагуляция).

Ретроспективный анализ и систематические исследования эпидемиологии, радиологических обследований, образов ранений,

терапевтических мер, клинических течений и результатов показало, что висцеральная перфузия должна контролироваться по клиническим признакам и радиологически и с помощью выполнения КТ и МРТ исключаются сосудистые осложнения после травматического рассечения чревной артерии.

Таблица 1

Американская коллегия хирургов, продвигающая поддержание жизни при травме (ATLS), приводит классификацию кровопотери. Проявления и симптомы геморрагии распределены по классам

Параметры	Класс I	Класс II (средний или переходный)	Класс III (умеренный)	Класс VI (строгий или выраженный)
Приблизительная потеря крови	<15%	15-30%	31-40%	>40%
ЧСС	Норма	Норма/повышена	Повышена	Повышена/резко повышена
АД	Норма	Норма	Норма/снижено	Снижено
Пульсовое давление	Норма	Снижено	Снижено	Снижено
ЧДД	Норма	Норма	Норма/повышена	Повышена
Диурез	Норма	Норма	Снижено	Резко снижено
Количество баллов по шкале комы Глазго	Норма	Норма	Снижено	Снижено
Дефицит оснований	От 0 до -2 ммоль/л	От -2 до -6 ммоль/л	От -6 до -10 ммоль/л	От -10 ммоль/л и меньше
Необходимость в компонентах крови	Наблюдение	Возможно	Да	Массивный протокол переливания

Отображение.

Рекомендация 8. Мы доказываем необходимость использования на догоспитальном этапе ультрасонографию для выявления гемо/пневмоторакса, гемоперикарда и/или наличия жидкости в свободной брюшной полости, если это выполнимо без отсрочки транспортировки (Уровень доказательности 2B).

Мы рекомендуем использовать ультрасонографию у пациентов с торакоабдоминальными повреждениями (Уровень доказательности 1C).

Мы рекомендуем раннее использование КТ с контрастированием всего тела для выявления типа повреждения и выявления потенциального источника кровопотери (Уровень доказательности 1B).

Критерии для немедленного проведения компьютерной томографии всего тела у пациентов с травмой.

Пациенты с наличием в условиях клиники одного из следующих критериев:

- *Систолическое АД < 100 мм рт.ст.*
- *Предполагаемая кровопотеря не менее 500 мл*

- *Количество баллов по шкале комы Глазго не менее 13 или ненормальная реакция зрачка*

и/или

Пациенты с клиническим подозрением одного из следующих диагнозов:

- *Перелом не менее двух длинных костей*

- *Деформации грудной клетки, открытая грудная клетка или множественные переломы ребер*

- *Тяжелые травмы живота*

- *Перелом таза*

- *Нестабильные переломы позвонков/компрессия спинного мозга*

и/или Пациенты с одним из следующих причин травмы:

- *Падение с высоты (>4м/>13 футов)*

- *Застривание в узком пространстве грудной или брюшной полостей*

Гемоглобин.

Рекомендация 9. Мы рекомендуем повторное измерение уровня гемоглобина и/или гематокрита как лабораторных маркеров кровопотери, так как изначальные цифры нормального уровня могут маскироваться ранней фазой кровопотери (Уровень доказательности 1B).

Объяснение.

Не инвазивное определение уровня гемоглобина также может быть использовано и дает хороший результат по сравнению с лабораторным исследованием. Низкий уровень гемоглобина или гематокрита у пациентов с травмой свидетельствует о геморрагическом шоке. Показано, что уровень гемоглобина ниже 80 г/л у пациентов с травмой таза ассоциируется с летальным исходом.

Лактат крови и дефицит буферных оснований.

Рекомендация 10. Мы рекомендуем лактат крови как чувствительный тест объема кровопотери и тканевой гипоперфузии; при отсутствии лактата альтернативой может служить определение

дефицита буферных оснований (Уровень доказательности 1B).

Объяснение.

При гиповолемическом шоке количество лактата преимущественно образуется анаэробным гликолизом и, следовательно, является косвенным маркером клеточной гипоксии. Измененная перфузия печени также может пролонгировать клиренс лактата. Лактат крови используется как диагностический и прогностический маркер геморрагического шока с 1960-ых годов и рассматривается как отражение степени тяжести геморрагического шока. Достоверность определения лактата может быть снижена, когда травма связана с употреблением алкоголя.

Первоначальный дефицит оснований, полученный из артериальной или периферийной венозной крови, также является потенциальным самостоятельным предиктором смертности у пациентов с травматическим геморрагическим шоком, как для взрослых пациентов, так и для педиатрических. Хотя показатели лактата и дефицита оснований хорошо связаны с шоком и реанимацией, эти два показателя сильно не связаны друг с другом у тяжело травмированных пациентов и уровень лактата более специфично отражает степень тканевой гипоперфузии.

Коагуляционный мониторинг.

Рекомендация 11. Мы рекомендуем ранний и повторный мониторинг гемостаза, используя традиционные лабораторные методы, такие как протромбиновое время, МНО, уровень фибриногена, тромбоцитов, вискозиметрию (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Низкий уровень фибриногена (<1,3 г/л) с одновременным увеличением D-димеров, как маркера фибринолиза, у пациентов с кровотечением ассоциируется с увеличением смертности.

Мониторинг тромбоцитов.

Рекомендация 12. Мы рекомендуем мониторинг тромбоцитов у пациентов с травмой для своевременного назначения антитромбоцитарной терапии.

III. Оксигенация тканей, объем, жидкости и температура.

Объем жидкости и артериальное давление.

Рекомендация 13. В начальной фазе после получения травмы и наличия массивного кровотечения без видимых клинических повреждений головного мозга мы рекомендуем ограничительную стратегию инфузионной терапии с достижением систолического артериального давления 80-90 мм рт.ст. (среднее артериальное давление 50-60 мм рт.ст.). (Уровень доказательности 1B)

У пациентов с травматическим повреждением головного мозга (по шкале комы Глазго ≤ 8) мы рекомендуем, что среднее артериальное давление должно быть ≥ 80 мм рт.ст. (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Некоторые ретроспективные анализы показали, что агрессивные реанимационные мероприятия, часто выполняемые в прегоспитальном этапе, не только повышали смертность, но также часто приводили к проведению лапаротомии для контроля повреждений, коагулопатиям, полиорганной недостаточности, нозокомиальным инфекциям, необходимости к трансфузиям и пролонгированной интенсивной терапии и времени пребывания в больнице.

Вазопрессорные и инотропные препараты.

Рекомендация 14. Если ограничительная инфузионная терапия не позволяет достигнуть контрольных значений артериального давления, мы рекомендуем подключать норадреналин для достижения артериального давления (Уровень доказательности 1C).

Мы рекомендуем инфузию добутамина при наличии миокардиальной дисфункции (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Тем не менее, хорошо известно, что патофизиология острой кровопотери состоит из двух фаз, изначальная вазоконстрикция – симпатовозбуждение, и после – вазодилатация – симптоингибирующая фаза, которая во время геморрагического шока может в дальнейшем вызвать снижение сосудистого тонуса у некоторых пациентов с кровоточащей травмой. Следовательно, достижение соответствующего баланса между внутрисосудистым объемом и сосудистым тонусом может быть выгодно для предотвращения вазодилатации при наличии кровотечения.

Группа в которой использовали растворы и вазопрессин нуждались в меньшем объеме восстановительных растворов в течении 5 дней, чем в группе контроля. Частота неблагоприятных событий, органических дисфункций и 30-дневная смертность были одинаковы. Вкратце, необходимо провести дополнительные исследования, чтобы определить, что использование низких доз аргинина вазопрессина повышает заболеваемость или смертность.

Растворы для инфузии.

Рекомендация 15. Мы рекомендуем в начальном периоде кровотечения с гипотонией использовать 0,9% раствор хлорида натрия или сбалансированные кристаллоидные растворы (Уровень доказательности 1B).

У пациентов с сопутствующей черепно-мозговой травмой мы рекомендуем гипотонические растворы, такие как Рингер лактат (Уровень доказательности 1B).

Использование коллоидных растворов оказывает неблагоприятное влияние на гемостаз (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Проводилось большое исследование, которое включало 15802

критически тяжелых пациентов, сравнения сбалансированных кристаллоидных растворов против 0,9% натрия хлорида, которое показало, что случаев “смерти от любых причин, новая почечно-заместительная терапия, персистирующая почечная дисфункция” было меньше, когда использовали сбалансированные кристаллоидные растворы.

В случаях, когда используется 0,9% хлорида натрия, его следует ограничить до 1-1.5 л.

Вторичный анализ PROMMTT`а выпустил исследование, что раствор Рингера лактат был связан с более высокой уточненной смертностью в сравнении с обычном натрием хлоридом. Гипертонические растворы, с другой стороны, не влияли на выживаемость или шестимесячный неврологический исход у пациентов с или без ЧМТ.

В заключение, для первоначальной фазы травматического геморрагического шока, общепринята стратегия в применении ограниченных объёмов в использовании кристаллоидных растворов. Основное обоснования для первоначального использования кристаллоидов – это, что свертываемость и функция тромбоцитов ослабевает растворами ГЭК и желатина.

Однако, если кровотечение очень сильное и если кристаллоиды в комбинации с вазопрессорами имеются в наличии для поддержания необходимой перфузии тканей, коллоидные растворы представляют вариант для дальнейшего восстановления перфузии.

Эритроциты.

Рекомендация 16. Если необходима трансфузия эритроцитов, мы рекомендуем целевые значения гемоглобина 70-90 г/л (Уровень доказательности 1С)

Объяснение.

Уровень гемоглобина 90-100 г/л подходит для кардиологических пациентов, ортопедической хирургии и критических пациентов. Нет систематических исследований об уровне гемоглобина у травматологических пациентов с

кровотечением. В 4 систематизированных исследованиях было показано, что у пациентов с черепно мозговой травмой неврологический исход был лучше при уровне гемоглобина 70 г/л, чем при уровне гемоглобина 100 г/л.

Реинфузия клеток.

Рекомендация 17. Мы доказываем, что реинфузия клеток при наличии массивной кровопотере показана при повреждении живота, грудной клетки или таза (Уровень доказательности 2В).

Управление температурой.

Рекомендация 18. Мы рекомендуем раннее использование снижения температуры тела, а также избегания гипотермии, достигая показателей нормотермии (Уровень доказательности 1С).

Объяснение.

Гипотермия у пациентов с травмой (<35⁰С) часто сопровождается ацидозом, гипотензией и коагулопатией и может служить ключом к возникновению так называемой травм-индуцированной коагулопатии с наличием фибринолиза. Гипотермия у пациентов с черепномозговой травмой ассоциируется с более выраженной летальностью.

IV. Быстрый контроль кровопотери.

Контроль хирургического повреждения (Damagecontrol).

Рекомендация 19. Мы рекомендуем проводить контроль хирургического повреждения у пациентов с наличием геморрагического шока, оценивать проявления кровопотери, коагулопатии и/или комбинированного повреждения сосудов и поджелудочной железы (Уровень доказательности 1В).

Другие способствующие факторы повреждения – гипотермия, ацидоз, массивные недостижимые повреждения, необходимость в длительных процедурах (Уровень доказательности 1С0).

Мы рекомендуем первоначальный хирургический осмотр в отсутствии других факторов (Уровень доказательности 1С).

Объяснение.

В 1983 году Стоун и соавторы описали технику укороченной лапаротомии и 10 лет спустя Ротондо и соавторы описали укороченную лапаротомию в три различных этапа (немедленная лапаротомия для контроля кровотечения и контаминации, временное закрытие брюшной полости для последующего лечения в отделении интенсивной терапии перед полным закрытием раны) и назвали это «контроль повреждения» («damagecontrol» - DC).

Закрытие тазового кольца и стабилизация.

Рекомендация 20. Мы рекомендуем на догоспитальном этапе укрепление тазового кольца с целью уменьшения кровопотери при переломах таза (Уровень доказательности 1С).

Мы рекомендуем при повреждении тазового кольца раннее закрытие тазового кольца и раннюю стабилизацию (Уровень доказательности 1В).

Эмболизация, закупорка, хирургическая эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты.

Рекомендация 21. Мы рекомендуем временную экстраперитонеальную закупорку, когда кровотечение продолжается и когда не может быть проведена эмболизация сосудов. Экстраперитонеальная закупорка может комбинироваться с открытой абдоминальной хирургией при возможности (Уровень доказательности 1С).

Мы доказываем, что эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты может рассматриваться у пациентов с не угрожающей жизни гемодинамикой в виде коллапса и контролируемой геморрагией (Уровень доказательности 2С)

Локальный гемостаз.

Рекомендация 22. Мы рекомендуем использовать местные гемостатические средства в комбинации с другими хирургическими приемами, или с венозной окклюзией, или с остановкой артериального кровотечения при повреждении паренхиматозных органов (уровень доказательности 1В).

V. Раннее управление кровопотерей и коагулопатией

Антифибринолитические агенты.

Рекомендация 23. Мы рекомендуем использование транексамовой кислоты у пациентов с травмами и кровопотерей или при риске значительной кровопотери, в течение 3 ч после травмы в дозе 1 г в виде инфузии в течение 10 мин, а затем с последующей внутривенной инфузии по 1 г через 8 ч (Уровень доказательности 1А).

Введение транексамовой кислоты можно начинать не дожидаясь визкозиметрического определения (Уровень доказательности 1В).

Коагуляционная поддержка.

Рекомендация 24. Мы рекомендуем, что мониторинг и поддержка коагуляции должны проводиться немедленно при госпитализации (Уровень доказательности 1В).

Изначальная коагуляционная терапия.

Рекомендация 25. Изначально у пациентов с массивной кровопотерей мы рекомендуем одну из следующих стратегий:

- Концентрат фибриногена или криопреципитат и эритроцитарную массу (Уровень доказательности 1С)
- СЗП или патоген-инактивированную СЗП, соотношение СЗП/эритроцитарной взвеси – 1:2 (Уровень доказательности 1С)

Можно добавлять тромбоцитарную взвесь и эритроцитарную массу в тех же отношениях (Уровень доказательности 2В).

VI. Дальнейшие цели прямого управления коагуляции.

Прямая цель терапии

Рекомендация 26. Мы рекомендуем, что дальнейшая стратегия должна строиться на основе стандартных лабораторных показателей коагуляции (Уровень доказательности 1B).

Использование СЗП.

Рекомендация 27. Если используется стратегия с применением СЗП, мы рекомендуем мы рекомендуем проводить скрининг параметров (протромбиновое время и/или АЧТВ >1,5 от нормализованного времени или использовать вискозиметрический метод определения дефицита факторов коагуляции (Уровень доказательности 1C).

Мы рекомендуем использование СЗП для коррекции фибриногемии или фибриноген или криопреципитат при их наличии (Уровень доказательности 1C).

Использование основного коагуляционного фактора

Рекомендация 28. При использовании основного концентрата коагуляционного фактора мы рекомендуем пользоваться стандартными лабораторными факторами коагуляции и/или вискозиметрического метода оценки дефицита факторов коагуляции (Уровень доказательности 1C).

Применение фибриногена.

Рекомендация 29. Мы рекомендуем использование концентрата фибриногена или криопреципитата если массивная кровопотеря сопровождается гипофибриногемией (определяется вискозиметрическим способом или при снижении уровня фибриногена ниже 1,5 г/л (Уровень доказательности 1C).

Мы рекомендуем начальное назначение фибриногена в дозе 3-4 г. Это соответствует 15-20 единиц донорского криопреципитата или 3-4 г концентрата фибриногена. Повторное назначение

проводится в зависимости от лабораторных данных (Уровень доказательности 2C).

Тромбоциты.

Рекомендация 30. Мы доказываем, что необходимо поддерживать уровень тромбоцитов выше $50 \times 10^9/\text{л}$ у пациентов с травмой и кровотечением и на уровне выше $100 \times 10^9/\text{л}$ у пациентов с травмой головного мозга (Уровень доказательности 2C).

Начальная доза тромбоцитов должна составлять от 4 до 8 единиц в одном пакете (Уровень доказательности 2B).

Кальций.

Рекомендация 31. Мы рекомендуем мониторировать и поддерживать уровень ионизированного кальция в нормальных пределах при массивной травме и особенно при проведении массивной трансфузии (Уровень доказательности 1C).

Для коррекции гипокальциемии мы рекомендуем использовать хлорид кальция (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Нормальный показатель ионизированного кальция – 1,1 – 1,3 ммоль/л и зависит от показателя pH, каждое повышение pH на 0,1 снижает показатель ионизированного кальция приблизительно на 0,05 ммоль/л. Ионизированный кальций необходим не только для образования и стабилизации полимеризации фибриновых бляшек, но и также для многих функций тромбоцитов, снижение концентрации кальция негативно сказывается на оба процесса.

Входной сниженный уровень кальция связан с активацией тромбоцитов, агрегацией, снижением силы кровяного сгустка, гемотрансфузией и повышает смертность.

Гипокальциемия пагубно влияет из-за основной роли кальция в участии каскада реакций свертывания. Кальций действует как кофактор в активации факторов свертывания II, VII, IX и X, так же, как и на протеины C и S.

Предпочтительным препаратом для коррекции гипокальциемии – это кальция

хлорид, 10 мл 10% раствора содержит 270 мг кальция. Для сравнения, 10 мл 10% раствора кальция глюконата содержит только 90 мг кальция. Кальция хлорид может быть предпочтительнее кальция глюконата в случае нарушения функции печени, когда снижение метаболизма цитрата снижает высвобождение ионизированного кальция.

Рекомбинантный активатор коагуляции фактор VII.

Рекомендация 32. Мы не рекомендуем использование рекомбинантного активатора фактора коагуляции VII в качестве первой линии лечения (Уровень доказательности 1B).

Мы доказываем, что использование данного фактора возможно только при продолжающемся кровотечении, если все предыдущие методы остановки кровотечения не эффективны (Уровень доказательности 2C).

VII. Использование антитромботических агентов.

Отмена витамин К- зависимых антикоагулянтов.

Рекомендация 33. У травматических пациентов с кровотечением мы рекомендуем немедленную отмену витамин К- зависимых оральных антикоагулянтов с одновременно ранним назначением тромбомассы и 5-10 мг витамина К внутривенно (Уровень доказательности 1A).

Управление прямыми оральными антикоагулянтами – ингибитор фактора Ха.

Рекомендация 34. Мы доказываем, что необходимо определять уровень в плазме прямых антифакторов агентов Ха таких как аписабан, эдоксабан или ривароксабан у пациентов с подозрением на их применение (Уровень доказательности 2C).

Мы доказываем, что, что если нет возможности сделать этого, то необходимо тестировать по низкомолекулярному

гепарину в качестве анти-Ха в качестве альтернативы (Уровень доказательности 2C).

Если у пациентов с кровотечением имеет место эффект аписабана или ривароксабана, особенно у пациентов с ЧМТ, необходимо их отменить и назначить андексанет альфа (Уровень доказательности 2C).

При отсутствии адексанета альфа мы доказываем, что необходимо вводить тромбоцитарную массу в дозе 25-50 ед/кг (Уровень доказательности 2C).

Управление прямыми оральными антикоагулянтами – прямой ингибитор тромбина.

Рекомендация 35. Мы доказываем необходимость определения в плазме дабигатрана путем использования времени разведения тромбина (Уровень доказательности 2C).

Если это невозможно провести, мы доказываем необходимость определения стандартного тромбинового времени (Уровень доказательности 2C).

Если при кровотечении пациент получал дабигатран, мы рекомендуем лечение идаруцизумабом – внутривенно 5 г (Уровень доказательности 1C).

Антитромбоцитарные агенты.

Рекомендация 36. Мы рекомендуем рутинное назначение трансфузий тромбоцитов пациентам, которые до кровотечения получали антитромбоцитарные агенты (Уровень доказательности 1C).

VIII. Тромбопрофилактика.

Рекомендация 37. Мы рекомендуем первоначально использовать механическую тромбопрофилактику в виде интермиттирующей пневмокомпрессией у иммобилизованных пациентов с риском кровотечения (Уровень доказательности 1C).

Объяснение.

Риск больнично связанной венозной тромбоэмболии после нескольких травм

высокий, проспективный анализ показал, что без тромбопрофилактики у 18% были тромбы проксимальных глубоких вен и у 11% была легочная эмболия, когда легочная тромбоземболия — это третья лидирующая причина смерти у тех, кто выжил после третьего дня.

IX. Рекомендации по выполнению и осуществлению контроля

Рекомендации по выполнению.

Рекомендация 38. Мы рекомендуем выполнение на местах очевидные рекомендации по управлению кровопотерей у пациентов с травмами (Уровень доказательности 1B).

Оценка контроля и результаты кровопотери.

Рекомендация 39. Мы рекомендуем, что локальное клиническое определение и использование безопасных систем включая перечисленные параметры даст ключ к контролю и положительному результату при лечении кровопотери (Уровень доказательности 1B).

Приверженность к следующим стандартам качества может быть использована для оценки качества оказания помощи у пациентов с кровоточащими травмами.

Показатель:

Время от получения травмы до начала вмешательства (хирургическое вмешательство или эмболизация) у гипотензивных пациентов, которые не реагируют на стартовые реанимационные мероприятия.

Время от прибытия в больницу до получения возможности сделать анализы крови (ОАК, ПТИ, фибриноген, кальций, вискозозластометрия)

Доля пациентов, которые получили правильное лечение следуя результатом анализа крови.

Доля пациентов, которые получили транексамовую кислоту в течение трех часов после получения травмы.

Использование техник хирургического контроля повреждения, описанных в рекомендации 19.

Начатая тромбопрофилактика, описанная в рекомендации 37.

Источник: Rossaint, R., Afshari, A., Bouillon, B. et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Crit Care* **27**, 80 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Слепушкин Виталий Дмитриевич

- ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России
- заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии
- д.мед.н., заслуженный деятель науки РФ, профессор
- Почтовый адрес: 362019, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Пукинская, 40
- e-mail: sogma@minzdrav.alania.gov.ru

Колесников Андрей Николаевич

- Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк, РФ
- заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неонатологии;
- доктор медицинских наук, профессор
- e-mail: akolesnikov1972@gmail.com
-Телефон +7(949)3134370

Гамиди Георгий Олегович

- ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России
- ординатор кафедры анестезиологии и реаниматологии

Гридасова Елена Ивановна

- Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г.Донецк, РФ
- с.н.с. кафедры анестезиологии, реаниматологии и неонатологии;
- к.мед.н., доцент

Кучеренко Елена Александровна

- Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г.Донецк, РФ
- ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неонатологии;
- e-mail: elena.alex.1987@mail.ru