Европейское руководство по лечению массивной кровопотери и коагулопатии вследствие травмы

Краткое изложение методов лечения

I. Начальная реанимация и предотвращение дальнейшего кровотечения

Р 1. Минимизация времени.

***

Пациенты с тяжелыми травмами должный быть доставлены непосредственно в соответствующий травматологический центр. Время, прошедшее между повреждением и остановкой кровотечения должно быть сведено к минимум.

Р 2. Местный гемостаз

***

Локальная компрессия открытых ран для ограничения опасного для жизни кровотечения. Дополнительный жгут для остановки опасного для жизни кровотечения из открытых травм конечностей в дооперационных условиях

Р 3. Вентиляция.

***

Эндотрахеальная интубация или альтернативное обеспечение проходимости дыхательных путей при наличии обструкции дыхательных путей, нарушении сознания (ШКГ ≤8 баллов), гиповентиляции или гипоксемии. Избегать гипоксемии! Избегать гипероксемии, за исключением случаев угрожающей кровопотери. Нормовентиляция травматологических больных. Гипервентиляция только как спасательная мера при наличии признаков вклинения мозга.

Р 4. Использование препаратов крови на догоспитальном этапе

***

Нет рекомендаций в настоящее время

II. Диагностика и мониторинг кровотечения

Р 5. Первоначальная оценка

***

Оценка степени травматического кровотечения, используя комбинацию физиологических параметров пациента, анатомической картины повреждения, механизма повреждения и реакции пациента на первоначальную реанимацию. Шоковый индекс (ШИ) и/или пульсовое давление для оценки степени гиповолемического шока и потребности в гемотрансфузии.

Р 6. Немедленное вмешательство

***

Немедленная остановка кровотечения пациентам с очевидным источником кровотечения и пациентам с тяжелым геморрагическим шоком и подозрением на источник кровотечения

Р 7. Дальнейшее обследование

***

немедленно провести дополнительное обследование для определения источника кровотечения пациентам с неустановленным источником кровотечения, но без необходимости экстренной остановки кровотечения

Р 8. Визуализация.

***

Догоспитальное ультразвуковое исследование (PHUS) для выявления гемо-/пневмоторакса, гемоперикарда и/или свободной жидкости в брюшной полости у пациентов с торакоабдоминальными повреждениями, если это возможно без задержки транспортировки. УЗИ в стационаре (POCUS), включая протокол FAST, у пациентов с торакоабдоминальными повреждениями. Ранняя визуализация с использованием КТ всего тела с контрастным усилением для обнаружения и идентификации типа травмы и потенциального источника кровотечения

Р 9. Гемоглобин.

***

Повторные измерения уровня гемоглобина и/или гематокрита в качестве лабораторного маркера кровотечения, поскольку начальное значение в нормальном диапазоне может маскировать раннее кровотечение

Р 10. Лактат крови и дефицит оснований

***

Лактат крови в качестве чувствительного теста для оценки и мониторинга степени кровотечения и гипоперфузии тканей; при отсутствии возможности определения лактата подходящей альтернативой может быть дефицит оснований

Р 11. Мониторинг коагуляции

***

ранний и повторный мониторинг гемостаза с использованием либо традиционного лабораторного определения, таких параметров как протромбиновое время (ПВ)/МНО, уровень фибриногена по Клауссу и количество тромбоцитов, и/или ПВ/МНО в месте оказания медицинской помощи и/или вязкоэластичный метод

Р 12. Лактат крови и дефицит оснований

***

Рутинное использование устройств для мониторинга функции тромбоцитов в месте оказания помощи у пациентов с травмами, получающих антитромбоцитарную терапию, или с подозрением на дисфункцию тромбоцитов гн рекомендуется

III. Оксигенация тканей, объем, жидкости и температура

Р 13. Замещение объема и целевое артериальное давление

***

Ограничительная стратегия восполнения объема с целевым систолическим артериальным давлением 80–90 мм рт. У пациентов с тяжелой ЧМТ (ШКГ ≤8 баллов) - среднее артериальное давление ≥80 мм рт. ст.

Р 14. Вазопрессоры и инотропные средства

***

Если ограничительная стратегия инфузионной терапии не позволяет достичь целевого артериального давления, начать титрование норадреналина в дополнение к инфузии для поддержания целевого артериального давления Инфузию добутамина при наличии дисфункции миокарда

Р 15. Тип инфузионного раствора

***

Инфузионная терапия начинается с введения 0,9% раствора хлорида натрия или сбалансированного раствора кристаллоидов у пациентов с травматическим кровотечением, осложненным гипотонией. Следует избегать гипотонических растворов, таких как лактат Рингера, у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой. Следует ограничить использование коллоидов из-за неблагоприятного воздействия на гемостаз ичии признаков вклинения мозга.

Р 16. Эритроциты

***

При трансфузии рекомендуется целевой уровень гемоглобина 70–90 г/л

Р 17. Реинфузия

***

Следует рассмотреть вопрос о реинфузии при наличии выраженного кровотечения из брюшной полости, таза или грудной полости

Р 15. Контроль температуры

***

Мы рекомендуем раннее применение мер по снижению тепловых потерь и согреванию пациента с гипотермией для достижения и поддержания нормотермии

IV. Быстрая остановка кровотечения

Р 19. Хирургический контроль повреждений

***

Хирургический контроль повреждений у пациентов с тяжелыми травмами с геморрагическим шоком, признаками продолжающегося кровотечения, коагулопатией и/или сочетанными повреждениями абдоминальных сосудов и поджелудочной железы. Другими факторами, которые должны инициировать подход к контролю повреждений, являются гипотермия, ацидоз, недоступное серьезное анатомическое повреждение, необходимость проведения длительных процедур. При отсутствии любого из вышеперечисленных факторов рекомендуется первичное радикальное хирургическое лечение.

Р 20. Закрытие и стабилизация тазового кольца

***

Дополнительное использование тазового бандажа на догоспитальном этапе для ограничения опасного для жизни кровотечения при подозрении на переломе таза. Пострадавшим с разрывом тазового кольца, осложненного геморрагическим шоком провести закрытие и стабилизацию тазового кольца проводить как можно раньше

Р 20.Эмболизация, тампонирование, хирургическая и реанимационная эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты (REBOA)

***

Временная внебрюшинная тампонада при продолжающемся кровотечении и/или при невозможности своевременно выполнить внутрисосудистую эмболизацию. При необходимости экстраперитонеальную тампонаду можно сочетать с открытой абдоминальной операцией. REBOA рассмативается у пациентов с некомпресируемыми опасными для жизни травматическими кровотечениями для устранения разрыва между гемодинамическим коллапсом и контролем кровотечения

Р 22. Локальные гемостатические мероприятия

***

Дополнительное использование тазового бандажа на догоспитальном этапе для ограничения опасного для жизни кровотечения при подозрении на переломе таза. Пострадавшим с разрывом тазового кольца, осложненного геморрагическим шоком провести закрытие и стабилизацию тазового кольца проводить как можно раньше

V. Начальное лечение кровотечения и коагулопатии

Р 23. Антифибринолитические препараты

***

Транексамовая кислота пострадавшему с травмой, у которого имеется кровотечение или риск значительного кровотечения, вводится как можно скорее, если это возможно, по пути в больницу, и в течение 3-х часов после травмы в нагрузочной дозе 1 г в/венно в течение 10 минут с последующей инфузией 1 г в течение 8 часов. Рекомендуется введение транексамовой кислоты, не дожидаясь результатов оценки вязкоэластичных тестов

Р 24. Поддержка коагуляции

***

Мониторинг и меры по поддержке коагуляции сразу после поступления в больницу

Р 25. Начальная когалуляционная реанимация

***

При начальном лечении пациентов с ожидаемым массивным кровотечением рекомендуется одна из двух следующих стратегий: Концентрат фибриногена или криопреципитат и эритромасса. Или СЗП или патоген-инактивированная СЗП в соотношении СЗП/эритромасса не менее 1:2 по мере необходимости. Высокое соотношение тромбоциты/эритромасса

VI. Дальнейшее целенаправленное управление коагуляцией

Р 26. Целенаправленная терапия

***

Продолжение реанимационных мероприятий, используя целенаправленную стратегию, руководствуясь стандартными лабораторными показателями коагуляции и/или результатами вязкоэластичных тестов

Р 27. Использование СЗП

***

Если используется стратегия коагуляционной реанимации на основе СЗП, рекомендуется, чтобы дальнейшее использование СЗП проводилось в соответствии со стандартными параметрами лабораторного скрининга коагуляции (протромбиновое время и/или АЧТВ >1,5 от нормы и/или дефицита фактора свертывания крови по результатам вязкоэластичных тестов). Рекомендуется избегать использования СЗП для коррекции гипофибриногенемии при наличии концентрата фибриногена и/или криопреципитата

Р 29. Добавление препаратов фибриногена

***

Лечение концентратом фибриногена или криопреципитатом, если массивное кровотечение сопровождается гипофибриногенемией (признаки функционального дефицита фибриногена по данным вязкоэластичных тестов или уровень фибриногена по Клаусу в плазме ≤1,5 г/л). Первоначальное введение фибриногена в дозе 3–4 г. Это эквивалентно 15–20 разовым донорским единицам криопреципитата или 3–4 г концентрата фибриногена. Повторные дозы должны определяться вязкоэластичными тестами и лабораторной оценкой уровня фибриногена..

Р 28. Использование концентрата фактора свертывания крови

***

Если используется стратегия на основе концентрата фактора свертывания, лечение проводится концентратами факторов свертывания на основе стандартных лабораторных параметров свертывания крови и/или признаков функционального дефицита факторов свертывания крови на основе вязкоэластичных тестов. При условии, что уровни фибриногена в норме, следует вводить концентрат протромбинового комплекса пациенту с кровотечением на основании данных вязкоэластичных тестов, демонстрирующих отсроченное начало коагуляции Включение мониторинга FXIII в алгоритмы поддержки коагуляции и введение FXIII у пациентов с кровотечением с функциональным дефицитом FXIII

.

Р 30. Тромбоциты

***

Трансфузия томбоцитов для поддержания количества тромбоцитов выше 50 × 10^9/л у пациентов с травмой с продолжающимся кровотечением и выше 100 × 10^9/л у пациентов с ЧМТ. Начальную доза от четырех до восьми единиц тромбоцитов или один пакет аферезных тромбоцитов

Р 31. Кальций

***

Контроль уровня ионизированного кальция и поддержание его в пределах нормы после тяжелой травмы и особенно во время массивных трансфузий. Введение хлорида кальция для коррекции гипокальциемии

Р 32. Рекомбинантный активированный фактор свертывания крови VII

***

Не рекомендуется использовать рекомбинантный активированный фактор свертывания крови VII (rFVIIa) в качестве терапии первой линии. rFVIIa рассматривается для использования off-label только в том случае, если массивное кровотечение и травматическая коагулопатия сохраняются, несмотря на все другие попытки остановить кровотечение, системный гомеостаз и использование передовой практики традиционных гемостатических мер

VII. Тактика при приеме антитромботических препаратов

Р 33. Реверсия витамин К - зависимых пероральных антикоагулянтов

***

У пациентов с травматическим кровотечением - экстренная реверсию витамин К - зависимых пероральных антикоагулянтов с ранним использованием как концентрата протромбинового комплекса, так и 5-10 мг фитоменадиона (витамин К1) в/венно

Р 34. Тактика при приеме пероральных антикоагулянтов прямого действия — ингибиторы фактора Ха

***

Определение уровня активности анти-Ха в плазме у пациентов, принимающих или при подозрении на прием одного из пероральных антикоагулянтов прямого действия, таких как апиксабан, эдоксабан или ривароксабан. Калибровка активности анти-Ха для конкретного препарата. Если это невозможно или недоступно, тспользовать в качестве надежной альтернативы тесты анти-Ха, откалиброванные с помощью низкомолекулярного гепарина (НМГ). При жизнеугрожающем кровотечении на фоне приема апиксабана или ривароксабана, особенно у пациентов с ЧМТ, реверсия действия препарата андексанетом альфа. Введение КПК (25–50 ЕД/кг) если андексанет альфа недоступен или у пациентов, получающих эдоксабан

Р 35. Тактика при приеме прямых пероральных антикоагулянтов — прямые ингибиторы тромбина

***

Измерение уровня дабигатрана в плазме с помощью разведенного тромбинового времени у пациентов, получающих или подозреваемых в лечении дабигатраном. Если измерение невозможно или недоступно, проводить измерение стандартного тромбинового времени для качественной оценки присутствия дабигатрана. При жизнеугрожающем кровотечении на фоне приема дабигатрана лечение идаруцизумабом (5 г в/в)

Р 36. Антитромбоцитарные препараты

***

Следует избегать рутинного переливания тромбоцитов у пациентов с продолжающимся кровотечением, которые лечились антитромбоцитарными препаратами е

VIII. Тромбопрофилактика

Р 39. Оценка контроля кровотечения и исхода

***

Раннее начало механической тромбопрофилактики с помощью перемежающейся пневматической компрессии, когда пациент неподвижен и имеет риск кровотечения. Комбинированная фармакологическая и механическая тромбопрофилактика в течение 24-х часов после остановки кровотечения и до тех пор, пока пациент не станет подвижным. Не рекомендуется использовать градуированные компрессионные чулки для профилактики тромбообразования

IX. Внедрение руководства и контроль качества

Р 38. Реализация руководства

***

Местное внедрение основанных на доказательствах рекомендаций по ведению пациента с травматическим кровотечением

Р 39. Оценка контроля кровотечения и исхода

***

местные системы управления клиническим качеством и безопасностью должны включать параметры для оценки ключевых показателей контроля кровотечения и исхода