

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская
академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Алгоритмы профилактики,
диагностики и лечения острого
массивного кровотечения**
(учебно-методическое пособие)

Владикавказ – 2019

В пособии приведены современные представления о профилактике, диагностики и лечении острого массивного кровотечения, с которым каждодневно встречаются врачи скорой медицинской помощи, службы медицины катастроф, врачи хирургических специальностей.

За основу взяты методические рекомендации Европейского общества анестезиологов (2016) и рекомендации Ассоциации научных медицинских обществ в Германии (2016).

Учебно-методическое пособие рассчитано на студентов (в том числе и иностранных студентов и иностранных врачей-курсантов), ординаторов, аспирантов, врачей хирургического профиля.

Авторы :

Слепушкин Виталий Дмитриевич – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор , заведующий кафедрой анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО СОГМА

Бестаев Георгий Гивиевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО СОГМА

Шульга Елена Витальевна – кандидат филологических наук, преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО СОГМА

Рецензент :

Обедин Александр Николаевич – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Ставропольского государственного медицинского университета МЗ РФ

Известно несколько определений острой массивной кровопотери. Одно из них звучит следующим образом : « Кровопотерю следует считать массивной, если в течение 1-02 часов ориентировочно оцененная кровопотеря составила не менее 30% первоначального объема крови (Вагнер Е.А., Тавровский, 1977). В других источниках встречается следующее определение : «В настоящее время массивной считается потеря 50% объема циркулирующей крови (ОЦК) за трехчасовой период или всего расчетного ОЦК за 24-часовой. Смертельной считается потеря 60%» (Шах Б.Н. с соавт., 2015).

Мы полностью согласны с мнением В.А. Мазурок с соавт. (2009), что общим недостатком всех определений является не учитываемый факт существенного отличия кровопотери вне стационара (боевая травма, дорожно-транспортное происшествие и пр.) от кровопотери, случающейся на операционном столе, когда кровопотеря даже до 90% ОЦК не приводит к фатальному исходу.

При острой массивной кровопотере, как правило, развивается гиповолемический шок, который включает следующие патофизиологические механизмы (Маринеску Г.,1981) :

- 1.Дефицит ОЦК;
- 2.Микроциркуляторные расстройства;
- 3.Клеточная гипоксия и прогрессирующий молочнокислый ацидоз;
- 4.Поражение и гибель клеток.

В рекомендациях Ассоциации научных медицинских обществ Германии (2016) дается следующее определение патофизиологических расстройств: « Внутрисосудистый объемный дефицит характеризуется гемодинамической нестабильностью, которая возникает из-за критического истощения объема циркулирующей плазмы с одновременным снижением сердечной нагрузки, снижения сердечного выброса и уменьшением микроциркуляции и оксигенации тканей. Это также сопровождается дефицитом интерстициальной жидкости».

Общая масса воды (46-79%) удерживается в жидкостных пространствах : две трети находится в клетках (внутриклеточное пространство), оставшаяся вода содержится во внеклеточном пространстве и содержит интерстициальную жидкость (31%), плазму крови (7%) и трансклеточную жидкость (цереброспинальную и т.п.). Цель объемной терапии состоит в том,

чтобы поддерживать объем воды на уровне примерно 42 л (Gernot M. et al., 2016).

Знание указанных патофизиологических механизмов позволяет врачу грамотно проводить коррекцию или, иначе говоря – правильно лечить пациента в критическом состоянии.

В заглавии указан термин «профилактика». Это касается подготовки пациентов, которым предстоят оперативные вмешательства с ожидаемой массивной кровопотерей.

В ряде приводимых алгоритмов указывается тот или иной уровень доказательности в соответствие с международной классификацией.

ПРОФИЛАКТИКА

- Собрать семейный анамнез пациента на истории кровотечения. **1С.**
- Собрать подробный лекарственный анамнез. **1С.**
- При наличии анемии рекомендуется выявить причину (дефицит железа, почечная недостаточность, воспаление, онкология). **1С.**
- При наличии железодефицитной анемии – предпочтительнее использовать внутривенное назначение железа. **1В.**
- Назначение эритропоэтин - стимулирующих агентов в сочетании с железом . **2С.**
- Рекомендовано назначение эритропоэтин-стимулирующих агентов для ортопедических хирургических пациентов с анемией. **1С.**
- У пациентов с планированием операций на тазобедренном или коленном суставах желательно достигнуть предоперационный уровень гемоглобина не менее 120 г/л с отказом от переливания компонентов крови. **1С.**
- У пациентов с предоперационной анемией рекомендуется использование комбинированной терапии внутривенным назначением железа и эритропоэтина *вместе с ограничительной политикой переливания крови.* **1С.**
- У пациентов неонкологического профиля с наличием предоперационной анемии при планировании крупной операции рекомендуется отложить операцию до тех пор, пока анемия не будет скоррегирована. **1С.**
- Провести лабораторные тесты для оценки состояния свертывания крови. *Уровень фибриногена в пределах 1,5 – 2,0 г/л может быть связан с повышенным риском кровотечения.* **2С.**
- Рекомендуется отмена аспирина за 3 дня до оперативного вмешательства. **1С.**
- Если клинически осуществимо, клопидогрель отменить за 5 дней до предстоящей операции. **2В.**
- За 1 месяц до плановой операции пациентам следует отказаться от курения (**1А**) и приема алкоголя (**1С**), так как это увеличивает число кровотечений.
- Обсудить с оперирующим хирургом план предстоящей операции на предмет возможной острой кровопотери.

ДИАГНОСТИКА

- Быстро выяснить анамнез
 - Провести физический осмотр пациента :
 - кожных покровов (бледность, цианотичность)
 - языка (сухость)
 - подмышечных впадин (сухость)
 - глазных яблок (впалые)
 - наполнение яремных вен
 - тест на блеск ногтя
 - Инструментальные методы обследования :
 - тахикардия
 - снижение АД, особенно – среднего
 - олигурия
 - эхокардиография (снижение сердечного выброса)
- = измерение центрального венозного давления (ЦВД) не рассматривается в качестве показателя внутрисосудистого объема (ЦВД зависит от широкого спектра факторов : внутрисосудистого объема, периферического сосудистого тонуса, работы правого желудочка, резистентности легочных сосудов, внутригрудного давления у пациентов с ИВЛ, применения вазопрессоров).1В.*
- Лабораторные тесты :
 - гемоглобин, гематокрит
 - кислотно-щелочное равновесие
 - лактат венозной крови.

ЛЕЧЕНИЕ

- Целевая концентрация гемоглобина в течение активного кровотечения рекомендуется от 70 до 90 г/л. Непрерывный мониторинг гемоглобина может быть использован в качестве тренда. **1С.**
- Для лечения острого массивного кровотечения в качестве плазмозаменителей рекомендованы гидроксилэтилкрахмалы (ГЭК), если применение растворов кристаллоидов является недостаточным, в следующих максимальных суточных дозах (Письмо Минздрава РФ №20-3/41 от 16.01.2017) :
 - 6% ГЭК 130/040 и 6% ГЭК 130/0/42 – 30 мл/кг массы тела;
 - 10% ГЭК 130/0,42 (препарат Тетраспан 10 компании «Б.Браун Мельзунген АГ», Германия) – 18 мл/кг массы тела;
 - 6% ГЭК 200/0/50 – 30 мл/кг массы тела.
- Инфузия коллоидов у пациентов с тяжелым кровотечением может усугубить диллюционную коагулопатию за счет полимеризации фибрина и агрегации тромбоцитов. **1С.**
- ***Не рекомендуется использовать ЦВД и степень заклинивания легочной артерии*** в качестве единственных показателей для руководства об оптимизации нагрузки жидкостью во время сильного кровотечения. Вместо этого следует рассматривать измерение сердечного выброса. **1В.**
- Предлагается использовать сбалансированные кристаллоиды (Стерофундин, ПлазмаЛит, Реамберин) в качестве основных веществ при замещении внеклеточных потерь жидкости. **2С.**
- Для предотвращения артериальной гипоксемии фракция кислорода должна быть достаточно высокой ($PaO_2 > 200$ мм рт.ст.). **1С.**
- Предлагается использование нормоволемической гемодиллюции. **2С.**
- Рекомендуется ограничительную стратегию трансфузий, что уменьшает появление аллогенных продуктов крови. **1А.**
- Аллогенное переливание крови связано с увеличением частоты назокомиальных инфекций. **1В.**
- Рекомендуется использование больших объемов свежзамороженной плазмы (СЗП) и криопреципитата в зависимости от клинической ситуации, типа кровотечения. **1С.**
- Рекомендуется использовать плазму от мужских доноров для предотвращения трансфузионных повреждений легких. **1С.**

- Рекомендуется переливание эритроцитарной массы с минимально допустимыми сроками хранения. **1А.**
- Концентрация фибриногена менее $1,5 - 2,0 \text{ гл}^{-1}$ рассматривается как гипофибриногемия и связана с повышенным риском продолжающегося кровотечения. **1С.**
- Предлагается использование начальной дозы фибриногена от 25 до 50 мг/кг. **2С.**
- Когда концентрат фибриногена недоступен, предлагается использование криопреципитата в начальной дозе от 4 до 6 мл/кг массы тела. **2С.**
- Одно переливание плазмы не является достаточным для исправления гипофибриногемии. **2С.**
- Предлагается переливание концентрата тромбоцитов при острой массивной кровопотере при наличии тромбоцитопении менее $50 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$. **2С.**
- **Не рекомендуется** профилактическое применение рекомбинантного активированного фактора VII в связи с повышенным риском развития фатального тромбоза. **1В.**
- Прямое назначение фактора VII может рассматриваться при опасном для жизни кровотечении, которое не может быть остановлено с помощью обычных хирургических или интервенционных приемов, или когда комплексная коагуляционная терапия не удается. **2С.**
- Рекомендуется использование транексамовой кислоты в дозах от 20 до 50 мг/кг. **1В.**
- Предлагается использование десмопрессина. **2С.**
- **Не существует доказательств**, чтобы рекомендовать антитромбиновые добавки во время острого кровотечения. **1С.**
- **Сохранение эритроцитов :**
 - не противопоказаны в хирургии кишечника эвакуации излившейся крови при условии использования дополнительных фильтрационных ячеек и использования антибиотиков широкого спектра действия. **1С.**
 - не противопоказано в онкохирургии эвакуации излившейся крови при условии, что она взята вдали от локализации опухоли и при условии использования лейкофильтра. **2С.**
- **Коррекция сопутствующих факторов :**
 - рекомендуется поддерживать периоперационную нормотермию, что уменьшает кровопотерю и снижает число трансфузий. **1В.**

- рекомендуется проводить коррекцию рН, которая приводит к ацидотической коагулопатии. **1С.**
- рекомендуется использование рекомбинантного фактора VII только вместе с коррекцией рН. **1С.**
- рекомендуется введение кальция, чтобы его уровень был $>0,9$ ммоль/л. **1В.**

- **Алгоритмы в конкретных клинических областях :**

- 1. Сердечно-сосудистая хирургия :**

- рекомендуется профилактическое введение транексамовой кислоты при АКШ. **1А.**
- предлагается местное использование транексамовой кислоты в полость грудной клетки. **2С.**
- антитромбоцитарная терапия с аспирином или клопидогрелем может быть использована в раннем послеоперационном периоде без увеличения риска послеоперационного кровотечения. **2С.**

- 2. Гинекологическая (небеременная) хирургия :**

- предоперационное внутривенное введение железа снижает потребность в гемотрансфузиях при онкогинекологических операциях, в том числе и у получающих химиотерапию. **2В.**
- нормоволемическую гемодиллюцию не следует использовать, поскольку это не уменьшает число трансфузий. **2В.**
- использование транексамовой кислоты уменьшает периоперационное кровотечение в гинекологической онкохирургии. **1С.**

- 3. акушерские кровотечения :**

- уровень фибриногена менее 2 гл^{-1} может указывать на развитие тяжелого родового кровотечения. **2В.**
- АЧТВ и ПТИ являются мало прогностическими признаками развития родового кровотечения. **1С.**
- динамическое снижение количества тромбоцитов менее $100 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$ в начале родов, особенно в сочетании с уровнем фибриногена в плазме менее $2,9 \text{ гл}^{-1}$ может указывать на повышенный риск родового кровотечения. **1С.**

- транексамовую кислоту можно использовать до кесарева сечения и в случае родового кровотечения. **2В.**
- рекомендуется введение транексамовой кислоты в дозе 1 г внутривенно и доза может быть повторена при продолжающемся кровотечении. **1В.**
- **Острые кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта :**
 - портосистемное стент-шунтирование может быть методом выбора при экстренной терапии. **2В.**
 - рекомендуется немедленное использование соматостатина и/или терлипрессина для уменьшения кровотечения. **1В.**
 - транексамовая кислота снижает смертность, но не повторное кровотечение. **1В.**

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРИ

1. Нормотермия у пациента (37°C)
2. Отсутствие симптомов гиповолемии (АД, диурез)
3. Отсутствие симптомов расстройств тканевой перфузии или гипоксии
4. Отсутствие признаков гиперволемии
5. Содержание гемоглобина в крови >70 г/л
6. Отсутствие клинически значимой коагулопатии
7. Отсутствие или минимальное использование вазопрессоров.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимическая и патофизиологическая платформа безопасной инфузионной терапии при критических состояниях (Коллектив авторов)С-Петербург, 2015.- 104 с.
2. Мазурок В.А., Лебединский К.М., Карелов А.Е. Острая массивная кровопотеря.С.-Петербург. Издательство «СПбМАПО2009.- 191 с.
3. Маринеску Г. Шок. Терминология и классификации. Шоковая клетка. Патофизиология и лечение. Военное издательство-Бухарест, 1981.- 515 с.
4. Вагнер Е.А., Тавровский В.М. Трансфузионная терапия при острой кровопотере. Москва, Медицина, 1977. – 173 с.
5. Слепушкин В.Д., Соколов О.Ю., Каркищенко В.Н., Абдуллаев Х.Т. Патофизиологические и фармакологические подходы к инфузионно-трансфузионной терапии острых кровотечений. Ростов-на-Дону, 2008.- 157 с.
6. Шах Б.Н., Лапшин В.Н., Ткаченко О.И., Голубева Инфузионно-трансфузионная терапия гиповолемического шока. С.-Петербург, 2015.-56 с.
7. Gernot M. et al. Intravascular volume therapy: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany// Eur.J.Anaesthesiol.-2016.-V.33.-N7.-P.488-521
8. Kozek-Langenecker et al. Management of perioperative blttding quidelines from the European Society of Anaesthesiology. First update 2016// Eur.J.Anaesthesiol.-2017.-V.34.-N6.- P.332-395

