

КМ-АР-14

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

Кафедра анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по анестезиологии-реаниматологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы ординатуры по специальности
31.08.02 Анестезиология-реаниматология,
утвержденной 13.04.2023 г.

Владикавказ, 2023

Методические материалы предназначены для обучения работы ординаторов,
аспирантов
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России
по дисциплине анестезиология-реаниматология

Составители:

Зав. кафедрой анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО
СОГМА Минздрава России
Д.м.н., профессор В.Д. Слепушкин

Доцент кафедры анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО
СОГМА Минздрава России
к.м.н. Г.Г. Бестаев

Рецензенты:

Д.м.н., профессор каф. Анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО РостГМУ
МЗ РФ Е.А. Лебедева

Зав. кафедрой хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России
д.м.н., проф. В.З. Тотиков

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:

(с приложением всех методических материалов кафедры по дисциплине)

1. СЕРДЕЧНО - ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Определения

К внезапной остановке кровообращения приводит собственно остановка сердца (асистолия), электромеханическая диссоциация (электрическая активность сердца без пульса) или аритмии, сопровождающиеся отсутствием сердечного выброса (фибрилляция желудочков (ФЖ), тахикардия с широкими комплексами).

Внезапная сердечная смерть – это ненасильственная смерть вследствие кардиальных причин, когда ВОК развивается в течение часа от момента манифестации острых симптомов и ей предшествует внезапная потеря сознания – это принятое кардиологами определение. О наличии заболевания сердца может быть известно или неизвестно, но независимо от этого наступление смерти является неожиданным. Ключевые критерии – нетравматическая природа, неожиданность и скоротечность события.

Клиническая смерть – обратимый этап умирания, переходное состояние от жизни к смерти (Неговский В.А., 1951).

Биологическая смерть – необратимый этап умирания.

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) – это система мероприятий, направленных на восстановление эффективного кровообращения при клинической смерти с помощью специальных реанимационных мероприятий.

Базовые реанимационные мероприятия (БРМ) включают в себя обеспечение проходимости дыхательных путей, поддержание кровообращения и дыхания без использования специальных устройств, кроме барьерных (лицевой экран, лицевая маска) и автоматических наружных дефибрилляторов (АНД). Базовые реанимационные мероприятия проводятся как лицами с медицинским образованием, так и без него.

Расширенные реанимационные мероприятия (РРМ) проводятся медицинскими работниками и включают в себя инвазивные и специальные методики (анализ сердечного ритма, применение ручного дефибриллятора, обеспечение проходимости дыхательных путей, обеспечение внутривенного или внутрикостного доступа и введение лекарственных препаратов и др.)

Виды остановки кровообращения:

- Ритмы, требующие нанесения разряда дефибриллятора: фибрилляция желудочков (ФЖ) и тахикардия с широкими комплексами.
- Ритмы, не требующие нанесения разряда дефибриллятора: асистолия и электромеханическая диссоциация.

Принципиальные элементы реанимационного алгоритма

1. Раннее распознавание ВОК и вызов помощи
2. Немедленное начало компрессий грудной клетки
3. Немедленная дефибриляция
4. Совокупность мероприятий в постреанимационном периоде

Алгоритм базовых реанимационных мероприятий

КЛИНИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:

- Отсутствие сознания
- Отсутствие нормального дыхания или агональное дыхание
- Отсутствие пульса на сонной артерии

• Начать компрессии грудной клетки:

- встать на колени сбоку от больного;
 - расположить основание одной ладони на центре грудной клетки больного;
 - расположить основание другой ладони поверх первой ладони;
 - сомкнуть пальцы рук в замок и удостовериться, что вы не оказываете давление на ребра; выгнуть руки в локтевых суставах; не оказывать давление на верхнюю часть живота или нижнюю часть грудины;
 - расположить тело вертикально над грудной клеткой больного и надавить на глубину как минимум на 5 см, но не более 6 см;
 - обеспечивать полную декомпрессию грудной клетки без потери контакта рук с грудиной после каждой компрессии;
 - продолжать компрессии грудной клетки с частотой от 100 до 120/мин;
 - компрессии и декомпрессии грудной клетки должны занимать равное время;
 - компрессии грудной клетки следует проводить только на жесткой поверхности.
- #### **• Компрессии грудной клетки необходимо сочетать с искусственными вдохами (“изо рта в рот”, “изо рта в нос”, “изо рта в трахеостому”)**
- после 30 компрессий открыть дыхательные пути как было описано выше;
 - зажать крылья носа большим и указательным пальцами руки, расположенной на лбу;
 - открыть рот, подтягивая подбородок;
 - сделать нормальный вдох и плотно охватить своими губами рот больного;
 - произвести равномерный вдох в течение 1 сек;
 - поддерживая дыхательные пути открытыми, приподнять свою голову и наблюдать за тем, как грудная клетка опускается на выдохе;
 - если первый искусственный вдох оказался неэффективным, попытаться сделать второй вдох (но не более двух!), выполнить 30 компрессий грудной клетки, перед следующим вдохом необходимо удалить инородные тела изо рта больного, проверить адекватность открывания дыхательных путей;
 - сделать еще один искусственный вдох. Всего необходимо сделать 2 искусственных вдоха, которые должны занять не более 10 сек. Следует избегать гипервентиляции, которая ухудшает венозный возврат к сердцу.

- Продолжить СЛР в соотношении компрессии: вентиляции 30:2. Компрессии грудной клетки должны выполняться с минимальными перерывами.

Алгоритм использования автоматического наружного дефибриллятора (АНД).

1. Начать БРМ по описанному выше алгоритму.

2. Как только на место происшествия доставлен АНД:

- включить АНД и далее следовать его голосовым и визуальным командам;
- наложить электроды на оголенную грудную клетку больного. Один электрод накладывают на правую часть грудной клетки (под ключицей, правее грудины, не на грудину!). Вторым электродом накладывают на левую половину грудной клетки. При наличии второго спасателя во время наложения электродов следует продолжать непрерывные компрессии грудной клетки;
- далее следовать голосовым и визуальным командам АНД;
- убедиться, что во время анализа ритма никто не прикасается к больному – это может нарушить алгоритм анализа ритма;
- автоматический наружный дефибриллятор проводит автоматизированный анализ сердечного ритма по специально разработанному компьютерному алгоритму: ФЖ и тахикардия с широкими комплексами распознаются как ритмы, требующие дефибрилляции.
- если дефибрилляция показана (ФЖ или тахикардия с широкими комплексами), убедиться, что никто не прикасается к больному, и нажать на кнопку; в случае полностью автоматического режима работы АНД нажимать на кнопку не нужно); сразу же после нанесения разряда продолжить БРМ в соотношении 30:2;
- если дефибрилляция не показана, продолжить БРМ в соотношении 30:2 без промедления, следовать голосовым и визуальным командам АНД.

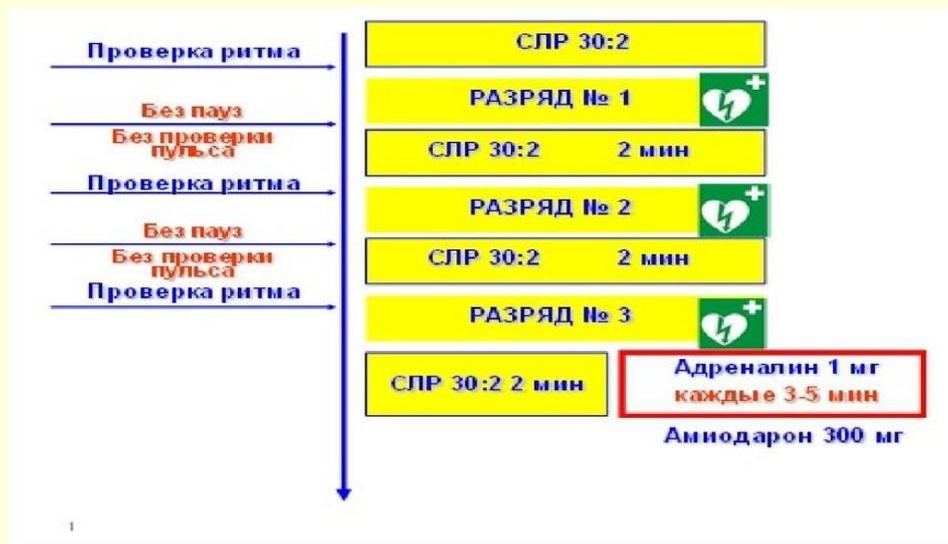
Расширенные реанимационные мероприятия

Расширенные реанимационные мероприятия различаются в зависимости от исходного ритма, определяемого по кардиомонитору.

Алгоритм действий в случае определения ритма, подлежащего дефибрилляции (фибрилляция желудочков или тахикардия с широкими комплексами, рис. 1):

Рис.1

Алгоритм расширенной реанимации при ритмах, требующих нанесения разряда дефибриллятора



- Начать СЛР в соотношении 30:2. При наличии кардиомонитора – подключить его к больному.
- Как только появится дефибриллятор – наложить электроды на грудь пострадавшего. Начать анализ ритма сердца. Во время анализа ритма прекратить компрессии грудной клетки.
- Разряд № 1. Если по данным мониторинга подтверждается наличие ФЖ или тахикардии с широкими комплексами – нанести один разряд (360 Дж – при монофазном импульсе, 150-200 Дж – при бифазном; Пауза между прекращением компрессии грудной клетки и нанесением разряда критична и должна быть не более 5 сек.
- Всегда помнить о безопасности спасателя и окружающих при проведении дефибрилляции!
- Сразу же после нанесения разряда, не теряя времени на проверку ритма, немедленно возобновить СЛР 30:2 в течение 2-х мин – даже если первый разряд дефибриллятора восстановил нормальный ритм сердца, начальные сокращения сердца слишком слабые и редкие. Пауза между нанесением разряда и возобновлением компрессий грудной клетки должна быть минимальной!
- После 2-х мин СЛР остановиться и проверить ритм по монитору, затрачивая на это минимальное время.
- Разряд №2. Если снова по данным кардиомонитора выявляется ФЖ или тахикардия с широкими комплексами – нанести второй разряд (той же мощности или больше, 150-360 Дж для бифазного разряда) и немедленно возобновить СЛР 30:2 в течение 2-х мин.
- После 2-х мин СЛР остановиться и проверить ритм по монитору, затрачивая на это минимальное время.

- Разряд №3. Если снова выявляется ФЖ или тахикардия с широкими комплексами – нанести третий разряд (той же мощности или больше) и без пауз продолжить СЛР 30:2 в течение 2-х мин. После нанесения третьего разряда возможно требуется введение лекарств (адреналин 1 мг, амиодарон 300 мг, внутривенно или внутрикостно + если амиодарон недоступен - лидокаин 1 мг/кг) параллельно с проведением СЛР. После болюсного введения лекарств в периферическую вену последнюю необходимо промыть 10 мл физиологического раствора. Считается, что если восстановление кровообращения не было достигнуто после данного третьего разряда, адреналин может улучшить кровоток миокарда и повысить шансы на успех дефибрилляции при следующем разряде. Введение лекарств не должно прерывать СЛР и задерживать такие вмешательства, как дефибрилляция.

- Далее – оценивать ритм сердца по кардиомонитору каждые СЛР в течение 2 мин. При сохранении ФЖ или тахикардии с широкими комплексами – продолжать по описанному алгоритму, вводить адреналин по 1 мг в/в, внутривенно или внутрикостно каждые 3-5 мин до восстановления спонтанного кровообращения; ввести еще одну дозу амиодарона 150 мг в/в после 5 разряда дефибриллятора.

- При развитии асистолии – см. Алгоритм действий в случае определения ритма, не требующего дефибрилляции.

- При выявлении по монитору организованного ритма сердца или появления признаков восстановления спонтанного кровообращения (целенаправленные движения, нормальное дыхание, кашель; повышение $etCO_2$ по монитору) необходимо пальпировать пульс на магистральной артерии, потратив на это не более 10 сек.

- При наличии пульса – начать лечение по алгоритму постреанимационного периода.

- При сомнении в наличии пульса – продолжить СЛР 30:2.

Алгоритм действий в случае определения ритма, не поддающегося дефибрилляции (асистолия, электромеханическая диссоциация):

- Начать СЛР 30:2 и ввести адреналин 1 мг, как только будет обеспечен доступ (внутривенный или внутрикостный). При наличии кардиомонитора – подключить его к больному.

- Проверить правильность наложения электродов ЭКГ! При наличии Р- зубцов на фоне асистолии (ventricular standstill, асистолия желудочков) следует применить электрокардиостимуляцию. Если возникают сомнения по поводу ритма (асистолия или мелковолновая ФЖ) – продолжать СЛР, не проводить попыток дефибрилляции, которые только увеличат повреждение миокарда.

- Обеспечить проходимость дыхательных путей и искусственную вентиляцию легких. Продолжить СЛР в течение 2-х мин.

- После 2-х мин СЛР проверить ритм по кардиомонитору, затрачивая на это минимальное время.

- При выявлении асистолии – продолжить СЛР, вводить адреналин 1 мг каждые 3-5

мин. внутривенно или внутрикостно. Если в процессе СЛР появились признаки восстановления кровообращения, введение адреналина следует приостановить и продолжать СЛР до окончания двухминутного цикла.

- При выявлении по монитору организованного ритма сердца или появления признаков восстановления спонтанного кровообращения (целенаправленные движения, нормальное дыхание, кашель; повышение $etCO_2$ по монитору) необходимо пальпировать пульс на магистральной артерии, потратив на это не более 10 сек.

- При наличии пульса – начать лечение по алгоритму постреанимационного периода.

- При сомнении в наличии пульса – продолжить СЛР 30:2.

Реанимационные мероприятия в педиатрии

В алгоритме БРМ для детей имеются следующие отличия от алгоритма для взрослых:

- Базовую реанимацию необходимо начинать с пяти искусственных вдохов.

- Если спасатель один, он должен провести реанимацию в течение 1 минуты или 5 циклов СЛР прежде, чем отправиться за помощью. Для минимизации паузы в СЛР, отправляясь за помощью, маленького ребёнка можно нести на руках с собой.

- Если спасатель один и стал свидетелем ВОК у ребёнка и подозревает ее кардиальный генез, сначала нужно вызвать помощь и попросить принести АНД/дефибрилятор, а потом начинать СЛР.

- У детей особенно важно не давить на мягкие ткани в области подбородка – это может вызвать обструкцию дыхательных путей.

- У младенцев в положении на спине голова обычно согнута, что может потребовать некоторого разгибания и подъёма подбородка. При проведении искусственного дыхания младенцам может потребоваться накрыть своим ртом одновременно рот и нос младенца. У детей старше года искусственное дыхание проводится по обычной методике.

- После проведения пяти начальных искусственных вдохов необходимо проверить наличие признаков восстановления спонтанного кровообращения (движения, кашель, нормальное дыхание), пульса (у младенцев – на плечевой артерии, у детей старше – на сонной), потратив на это не более 10 сек. При выявлении признаков восстановления эффективного кровообращения следует при необходимости продолжать искусственное дыхание. При отсутствии признаков эффективного кровообращения – начать компрессии грудной клетки.

- Компрессии грудной клетки нужно осуществлять на нижнюю часть грудины (найти мечевидный отросток и отступить на толщину одного пальца выше), на $1/3$ передне-заднего диаметра грудной клетки ребенка.

- У младенцев компрессии грудной клетки выполняют двумя пальцами при наличии одного спасателя и по циркулярной методике при наличии двух спасателей. Для этого два больших пальца нужно приложить к нижней половине

грудины, направив кончики пальцев в сторону головы ребёнка. Кистями обеих рук нужно обхватить нижнюю часть грудной клетки ребёнка. Пальцы должны поддерживать его спину. При любой из этих методик следует прижимать грудину по меньшей мере на одну треть передне-заднего размера грудной клетки или на 4 см.

- У детей старше года – одной или двумя руками, по общепринятой методике, сдавливая грудную клетку не менее чем на треть переднезаднего ее размера грудной клетки или на 5 см

- У более крупных детей или небольшом росте спасателя этого легче добиться обеими руками, с переплетенными пальцами. СЛР у детей проводят в соотношении 15:2 (допустимый вариант: 30:2 при наличии одного спасателя, 15:2 при наличии двух спасателей).

Алгоритм использования АНД и перевода ребенка в безопасное положение аналогичен таковому у взрослых.

В алгоритме расширенных реанимационных мероприятий для детей имеются следующие отличия от алгоритма для взрослых:

- любые воздуховоды использовать с большой осторожностью, поскольку мягкое небо ребенка можно легко травмировать;
- рекомендуемая инфузионная терапия у детей – кристаллоиды 20 мл/кг.
- адреналин у детей вводится внутривенно или внутрикостно в дозе 10 мкг/кг (максимальная разовая доза 1 мг); амиодарон – 5 мг/кг;
- применение натрия гидрокарбоната целесообразно только при длительных реанимационных мероприятиях.
 - дефибрилляция: - размер электродов: 4,5 см в диаметре для грудных детей и детей весом менее 10 кг; 8-12 см диаметром – для детей весом более 10 кг (старше 1 года);
 - если при стандартном расположении электродов они перекрывают друг друга, следует электроды расположить в переднезаднем положении;
 - мощность разряда – 3-4 Дж/кг (допустимо до макс. 9 Дж/кг);
 - АНД – у детей до 8 лет рекомендуется использование устройств, снижающих величину разряда. У детей старше 8 лет возможно работать с АНД для взрослых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендации Европейского совета по реанимации 2015 г. – www.cprguidelines.eu
2. Под ред. Мороза В.В. Методические рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации 2015 г. 3-е издание, переработанное и дополненное. М.: НИИОР, 2016. 197 с.

2. Алгоритмы профилактики, диагностики и лечения острого массивного кровотечения

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 соответствии 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 скорректирована. **1С.**
- Провести лабораторные тесты для оценки состояния свертывания крови. *Уровень фибриногена в пределах 1,5 – 2,0 гл⁻¹ 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 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.**
- Рекомендуются ограничительную стратегию трансфузий, что уменьшает появление аллогенных продуктов крови. **1А.**
- Аллогенное переливание крови связано с увеличением частоты назокомиальных инфекций. **1В.**
- Рекомендуются использование больших объемов свежемороженой плазмы (СЗП) и криопреципитата в зависимости от клинической ситуации, типа кровотечения. **1С.**
- Рекомендуются использовать плазму от мужских доноров для предотвращения трансфузионных повреждений легких. **1С.**
- Рекомендуются переливание эритроцитарной массы с минимально допустимыми сроками хранения. **1А.**
- Концентрация фибриногена менее $1,5 - 2,0$ 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 50×10^9 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.**
- Рекомендуются 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

3. Алгоритм проведения кислородотерапии у пациентов с COVID – 19

Легкая форма

- 1.Пульсоксиметрия : $SpO_2 \geq 93\%$
(у пациентов с ХОБЛ 90-88%)
 - 2.Индекс оксигенации от 500 до 400 мм рт.ст.
 - 3.умеренные клинические симптомы
 - 4.На КТ признаков пневмонии нет
- В кислородотерапии не нуждается

Средняя форма

- 1.Пульсоксиметрия : $SpO_2 = 90-88\%$
(пациентов с ХОБЛ – менее 85%)
2. Индекс оксигенации от 400 до 300 мм рт.ст.
- 3.Частота дыхания более 24 в мин
- 4.Лихорадка
- 5.На КТ- признаки пневмонии

Необходима подача увлажненного кислорода через носовые канюли до достижения $SpO_2 \geq 92\%$

(у пациентов с ХОБЛ – 88-90%)

Тяжелая форма

- 1.Пульсоксиметрия : $SpO_2 \leq 88\%$
(у пациентов с ХОБЛ – менее 85%)
- 2.Индекс оксигенации ≤ 150 мм рт.ст.
- 3.Частота дыхания ≥ 30 в мин
- 4.На КТ – признаки прогрессирования пневмонии

Увеличить подачу увлажненного кислорода до достижения $SpO_2 90-92\%$

(у пациентов с ХОБЛ – до 88%)

При неэффективности в течение 4-6 часов вызвать реаниматолога для решения о переводе пациента на ИВЛ

Как рассчитать индекс оксигенации (ИО)

$$ИО = SpO_2 / FiO_2$$

Где $FiO_2 = 21\% O_2$ в воздухе + количество O_2 , подаваемое пациенту через канюлю

Пример

$$SpO_2 = 85\%$$

$FiO_2 = 21\%$ кислорода воздуха + 20 л/ мин через
Канюлю (Всего – 42)

$$ИО = 85 / 42 = 200$$

4. Интенсивная терапия системной интоксикации местными анестетиками

Врач анестезиолого-реаниматолог должен знать о возможном развитии системной интоксикации местными анестетиками при проведении нейроаксиальной анестезии/анальгезии (НА), уметь их предупреждать и лечить.

Токсический эффект местного анестетика, как возможное осложнение, описывается в инструкции к препаратам.

Системная токсичность местных анестетиков составляет от 1 до 11 случаев на 10 000 НА.

Группа заболеваний согласно МКБ-10

T41 Отравление анестезирующими средствами и терапевтическими газами

T41.3 Местноанестезирующими средствами

074.4 Токсическая реакция на местную анестезию во время родов и родоразрешения.

Факторы, увеличивающие вероятность развития системной токсичности местных анестетиков

- пожилой возраст
- сердечная недостаточность
- ишемическая болезнь сердца
- заболевания печени
- низкая концентрация белка в плазме
- метаболический или респираторный ацидоз
- гестоз

Нейротоксическое действие

- неспецифические признаки (металлический вкус, нечувствительность вокруг рта, звон в ушах, головокружение)
- возбуждение (беспокойство, см\ятение, подергивание мышц)
- депрессия, потеря сознания (сонливость, оглушение, кома или апноэ)
- развитие тонико-клонических судорог.

Кардиотоксическое действие

- нарушение ритма сердца : тахикардия, брадикардия вплоть до асистолии, другие варианты желудочковых аритмий
- сердечно-сосудистый коллапс, связанный со снижением сократимости миокарда.

Профилактика системной токсической реакции

- использование УЗИ-навигации регионарной анестезии
- введение анестетика малыми дозами по 3-5 мл и остановкой на 15-30 сек с оценкой наличия признаков системной токсичности
- обязательное выполнение аспирационных проб на всех этапах манипуляции
- не превышать максимльно рекомендуемых доз местных анестетиков согласно инструкции к препарату.

Интенсивная терапия системной интоксикации местными анестетиками

- немедленно прекратить введение местного анестетика
- запросить помощь
- обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, подачу 100% кислорода и адекватную вентиляцию легких
- при возникновении судорог - введение бензодиазепинов : реланиум, сибазон, дормикум. *Использование пропофола или тилентала натрия, обладающих кардиолдепрессивным эффектом, может потенцировать токсический эффект.*
- при неэффективности - мышечные релаксанты и интубация трахеи
- Особенности сердечно-легочной реанимации : поддержка низкими дозами адреналина - болюс в/в должен быть ограничен 5-10 мкг/кг, чтобы избежать тахикардии и фибрилляции; следует избегать использования вазопрессина, бета-блокаторов, блокаторов кальциевых каналов, лидокаина
- при остановке сердечной деятельности, вызванной бупивакаином, ореанимационные мероприятия необходимо проводить 60 мин.

Протокол введения 20% жировой эмульсии ("липидное спасение")

- В\в ввести болюс в дозе 1,5 мл/кг в течение 1 мин (100 мл)
- далее - непрерывная инфузия эмульсии в дозе 0,25 мл/кг/мин (20 мл/мин)
- при отсутствии восстановления сердечной деятельности повторить болюс по 100 мл дважды с интервалом 5 мин
- если артериальное давление остается низким - удвоить скорость инфузии до 0,5 мл/кг/мин
- после достижения стабильной гемодинамики продолжить непрерывную инфузию липидной эмульсии уще в течение 10 мин
- максимльная доза 20% липидной эмульсии - **8 мл/кг массы тела**

Сроки начала инфузии липидов - при первых признаках аритмий, судорог !!

При выполнении регионарной анестезии в любом ЛПУ необходимо выполнять следующие условия

- собрать тщательный аллергологический анамнез в отношении местных анестетиков
- обеспечить базовый мониторинг пациента : АД, ЧСС, SpO₂
- обеспечить надежный венозный доступ
- иметь кислородную линию, аппаратуру для проведения аспирации и ИВЛ
- иметь запас бензодиазепинов и минимум 2 флакона 20% липидных эмульсий

Стараться использовать местные анестетики с низкой токсичностью (ропивакаин).

Литература

2. Лахин Р.Е., Корячкин В.А., Уваров Д.Н. и др. Интенсивная терапия системной интоксикации местными анестетиками. Клинические рекомендации, 2015

5. Шкалы оценки состояния пациентов в отделениях анестезиологии и реанимации

В соответствие с Приказом №554н от 27 августа 2018 года Министерства труда и социальной защиты РФ " Об утверждении профессионального стандарта "Врач анестезиолог-реаниматолог" вводится классификация пациентов в отделениях анестезиологии и реанимации ЛПУ Республики Северная Осетия-Алания для единого понимания оценки тяжести состояния и прогноза больных, составления по отчетов по службе.

Для оценки предоперационного состояния пациентов необходимо **во всех** отделениях анестезиологии и реанимации ЛПУ РСО-Алания использовать **классификацию физического состояния пациента ASA(классификация Американской ассоциации анестезиологов):**

1-й класс – нормальный здоровый субъект.

2-й класс - пациент с легкими системными расстройствами

3-й класс – пациент со значительными системными расстройствами, ограничивающими активность, но не приводящими к инвалидности.

4-й класс – пациент с выраженным инвалидизирующим заболеванием, которое представляет угрозу жизни.

5-й класс – умирающий больной, который может погибнуть в течение ближайших суток даже без хирургического вмешательства.

Экстренность – экстренные операции обозначаются дополнительным символом Э, добавляемым к соответствующему классу.

Классификация физического состояния больных по ASA и прогнозируемая периоперационная летальность (U.Woltersetal., 1996)

Класс ASA	1	2	3	4
Летальность, %	0,1	0,7	3,5	18,3

Для оценки тяжести состояния больных, находящихся в отделениях АиР, необходимо использовать упрощенную систему оценки тяжести состояния и прогноза (SAPS) (J.R. LeGalletal., 1984)

Показатель	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Возраст	-	-	-	-	<45	46-55	56-65	66-75	>75
ЧСС	>180	140-179	110-139	-	70-109	-	55-69	40-54	<40
АД сист	>190	-	150-189	-	80-149	-	55-79	-	<55
t тела	>41	39,0-40,9	-	38,5-38,9	36,0-38,4	34,0-35,9	32,0-33,9	30,0-31,9	<30
ЧДД	>50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	<6
ИВЛ или ПДКВ		-	-	-	-	-	-	Да	-
Мочевыделение, л/24 ч	-	-	>5,00	3,50-4,99	0,70-3,49	-	0,50-0,69	0,20-0,49	<0,20
Мочевина крови, ммоль/л	>55	36,0-54,9	29,0-35,9	7,5-28,9	3,5-7,4	<3,5	-	-	-
лейкоцитоз	>40	-	20,0-39,9	15,0-19,9	3,0-14,9	-	1,0-2,9	-	<1,0
Глюкоза крови, ммоль/л	>44,5	27,8-44,4	-	14,0-27,7	3,9-13,9	-	2,8-3,8	1,6-2,7	<1,6
Калий плазмы, мэкв/л	>7,0	6,0-6,9	-	5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9	-	<2,5
Натрий плазмы.мэкв/л	>180	161-169	156-160	151-155	130-150	-	120-129	110-119	<110
НСО ₃	-	>40	-	30,0-39,9	20,0-29,9	10,0-19,9	-	5,0-9,9	<5,0
Шкала Глазго	-	-	-	-	13-15	10-12	7-9	4-6	3

SAPS и госпитальная летальность больных в ОПИТ различного профиля

SAPS, баллы	Летальность терапевтических больных (+кардиогенный шок, отравления барбитуратами)	Летальность у экстренных хирургических больных	Летальность у плановых хирургических больных
0-4	1,8	6,8	0
5-9	7,9	8,3	0,9
10-14	14,5	16,8	3,1
15-19	34,9	18,1	10,3
20-24	50,3	61,0	13,0
25-29	76,1	88,9	66,7
30 +	82,4	77,8	

При отсутствии необходимых лабораторных параметров проводят **оценку тяжести полиорганной недостаточности (MODS – Multiple Organ Dysfunction Score) (J.C. Marshall et al., 1995).**

Система органов	0	1	2	3	4
Дыхание PO ₂ /FiO ₂	>300	226-300	151-255	76-150	≤75
Почки креатинин сыворотки мкмоль/л	≤100	101-200	201-350	351-500	>500
Печень билирубин сыворотки мкмоль/л	≤20	21-60	61-120	121-240	>240
Сердечно-сосудистая система (ЧСС/ср.АД) x ЦВД	≤10	10,1-15,0	15,1-20,0	20,1-30,0	>30
Гематология гематокрит	>120	81-120	51-80	21-50	≤20
Неврология шкала Глазго	15	13-14	10-12	7-9	≤6

Баллы и тяжесть полиорганной недостаточности (MODS)

MODS, баллы	Смертность в ОПИТ
0	0%

1-4	1-2%
5-8	3-5%
9-12	25%
13-16	50%
17-20	75%
21-24	100%

При отсутствии возможности определения PO_2 в крови можно воспользоваться примерной шкалой соответствия данных пульсоксиметрии (SpO_2) и напряжения кислорода в крови:

$SpO_2 < 90\%$ - $PO_2 = 50-60$ мм рт.ст.

92-93% - $PO_2 = 70-80$ мм рт.ст.

94-95% - $PO_2 = 90-100$ мм рт.ст.

96-97% - $PO_2 = 100-110$ мм рт.ст.

98-100% - $PO_2 = 130-150$ мм рт.ст.

В случае наличия у больного септического состояния проводят оценку **тяжести полиорганной недостаточности при сепсисе (SOFA) (J.-L. Vincent, 1996)**

Система SOFA	0	1	2	3	4
Дыхание PaO_2/FiO_2	>400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 с респираторной поддержкой	≤ 100 с респираторной поддержкой
Коагуляция тромбоциты $10^3/мм^3$	<150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	<20
Печень билирубин сыворотки мкмоль/л	<20	20-32	33-101	102-204	>204
Сердечно-сосудистая система гипотензия	нет	Ср.АД < 70 мм рт.ст.	Допамин или добутамин в дозе < 5*	Допамин > 5 или адреналин < 0,1 или норадреналин < 0,1	Допамин > 15 или адреналин > 0,1 или норадреналин > 0,1
ЦНС шкала Глазго, баллы	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Почки		110-170	171-299	300-440	>400

креатинин мкмоль/л или мочевыделение	<110				
---	------	--	--	--	--

Примечание: * - применение симпатикомиметиков, по крайней мере, в течение часа

Баллы и тяжесть полиорганной недостаточности при сепсисе

SOFA, баллы	Смертность
От 0 до 6	<10%
С 7 до 9	15 – 20 %
С 10 до 12	40 – 50 %
С 13 до 14	50 – 60 %
15	> 80%
С 15 до 24	> 90%

Шкала qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment)

Показатель	qSOFA, баллы
Дыхание более 22 в мин	1
Нарушение сознания (Шкала Глазго менее 13 баллов)	1
Систолическое АД менее 100 мм рт.ст.	1

> 2 баллов – неблагоприятный результат

Шкала комы Глазго

Показатель	Баллы	Максимальное значение
Открывание глаз:		
Спонтанно	4	4
На оклик	3	
При болевом раздражении	2	
Нет реакции	1	
Речевой ответ:		
Ориентирован	5	5
Дезориентирован	4	
Бессвязные слова	3	
Неразборчивые звуки	2	
Отсутствует	1	
Двигательная реакция:		
Выполняет команды	6	

Локализует раздражитель	5	
Отдергивает конечности при болевом раздражении	4	
Сгибание в ответ на боль	3	
Разгибание в ответ на боль	2	
Отсутствуют	1	6
Наилучший показатель	15	
Наихудший показатель	3	

6. Факторы, направленные на снижение у пациентов анестезиолого-операционного риска

Безопасность пациентов – это раздел современной медицины и политики здравоохранения, поддерживаемый на глобальном уровне Всемирным альянсом за безопасность пациентов Всемирной организации здравоохранения – ВОЗ (Е.Л. Никонов, 2010). Ежегодно миллионы пациентов во всем мире подвергаются воздействию анестезиологических пособий, обеспечивающих выполнение диагностических процедур и хирургических вмешательств. Реакция человеческого организма на наркоз и операционную травму представляет собой универсальный комплексный ответ высокоорганизованной биологической системы на стрессорное воздействие. Несмотря на появление в последние годы нового поколения анестезиологических подходов, эффективных и относительно безопасных анестетиков проблема риска развития периоперационных анестезиологических осложнений сохраняет свою актуальность (А.М. Овезов, 2015). Выделяют следующие типы интраоперационных анестезиологических осложнений (Недашковский Э.В., Феликсов, 1996): 1. Нарушения дыхательных функций : 1.1. Гиперкапния; 1.2. ларингоспазм; 1.3. бронхоспазм; 1.4. аспирация желудочного содержимого. 2. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: 2.1. артериальная гипертензия; 2.2. артериальная гипотензия; 2.3. нарушения нормального темпа и ритма сердца (тахикардия, брадикардия, аритмия); 2.4. острый инфаркт миокарда; 2.5. отек легких; 2.6. тромбоэмболия легочной артерии. 3. Другие осложнения: 3.1. нарушение терморегуляции; 3.2. аллергические реакции вплоть до анафилактического шока; 3.3. интранаркозное восстановление сознания. Для минимизации числа периоперационных анестезиологических осложнений необходим комплекс мероприятий, которые по

3

срокам можно разделить на: предоперационные и интраоперационные. К предоперационным мероприятиям относится комплекс задач, направленных на предупреждение нарушений витальных функций, которыми в процессе операционного периода управляет анестезиолог-реаниматолог: дыхательных, гемодинамических, метаболических: - подробный анамнез пациента с обращением на наличие кровотечений и аллергические осложнения у ближайших

родственников. 1С. - выявление и максимальная коррекция сопутствующих нарушений функциональных систем организма у пациента перед предстоящим проведением анестезиологического пособия. При этом учитываются так называемые факторы риска развития возможных анестезиологических осложнений. Понятие «комплекс операционно-анестезиологического риска» включает определение операционно-анестезиологического риска по шкале В.А. Гологорского с дополнениями, что подробно изложено в национальном руководстве «Анестезиология, 2011». Подробно о периоперационном ведении пациентов с сопутствующими заболеваниями изложено в двухтомном руководстве для врачей под ред. И.Б. Заболотских (2016). - необходимо определение наличия у пациента опиоидной зависимости, толерантности к опиоидам и выяснение анамнеза употребления психоактивных веществ, поскольку все это может увеличивать потребность в опиоидах и задерживать восстановление пациента в послеоперационном периоде (R. Chou et al., 2016). 1С. У опиоидзависимых пациентов за 5-6 дней до проведения плановых хирургических вмешательств необходимо назначение препаратов янтарной кислоты (Ремаксол) для облегчения течения анестезиологического пособия (С.К.Калоева, В.Д. Слепушкин, 2017). - анемия, встречающаяся в предоперационном периоде, ассоциируется с ухудшением исходов оперативного лечения, в том числе с увеличением 30-дневной летальности, увеличением риска развития послеоперационных осложнений, что было выявлено у больных не только с умеренной/тяжелой, но и легкой анемией. Критерием диагноза предоперационной анемии считается уровень гема токрита менее 36% у женщин и менее 39% у мужчин. 1С. (О.В. Рогачевский, С.В. Моисеев, 2014; К.М. Mussalam et al., 2011). Для лечения железодефицитной анемии в предоперационном периоде целесообразно использовать внутривенные препараты железа, которые дают более быстрый и надежный эффект, чем пероральные препараты. 1С. (О.В. Рогачевский, С.В. Моисеев, 2014; KozekLangenecker et al., 2017). У ряда больных для предоперационной коррекции анемии следует использовать внутривенное введение препаратов железа и эритропоэтин-стимулирующего фактора с ограничительной политикой переливания крови. 1С. - Европейское общество анестезиологов рекомендует прием прозрачных углеводных жидкостей за 2 часа до вводного наркоза, так как это повышает комфортность пациента, устраняет жажду, голод и повышенную тревожность. 1С (I. Smithetal., 2011). В Британских рекомендациях указывается, что предоперационное введение жидкостей, богатых углеводами, за 2-3 часа до проведения анестезии может улучшить состояние пациента и облегчить восстановление после операции. 2А. (Jemery Powell-Tuck, 2010). - за один месяц до плановой операции пациентам необходимо отказаться от курения (1А) и приема алкоголя (1С), иначе отмечается повышение смертности после хирургических вмешательств вследствие возрастания числа кровотечений, случаев нагноения ран с большим количеством сердечно-легочных осложнений (Н.Tonnessen et al.,1999). - профилактика венозных тромбоэмболических осложнений включает применение компрессионных чулок и

фармакологическую профилактику в виде назначения низкомолекулярных гепаринов. 1А. (И. И. Затевахин, И.Н. Пасечник с соавт.,2016; А.М. Карсанов с соавт., 2016). - не следует рутинно в составе предоперационной премедикации назначать атропин, особенно пациентам с провоцированной сердечно-сосудистой системой. Комплекс интраоперационных мероприятий включает в себя: - обеспечение надежного сосудистого доступа, который не обязательно должен включать в себя катетеризацию крупных венозных стволов. надежное обеспечение проходимости дыхательных путей, которое может включать в себя «золотой стандарт» путем интубации трахеи, или использованием ларингеальной маски, или надгортанных устройств различных модификаций. Преодоление « трудного дыхательного пути» разрешается использованием видеоларингоскопа или бронхоскопа (И.В. Молчанов с соавт.,2006; С.З. Губаев, В.Д. Слепушкин, 2012). - обязательный мониторинг витальных функций (Гарвардский стандарт безопасности I или Гарвардский стандарт безопасности II). Кроме динамического измерения базовых параметров: АД неинв., ЧСС, ЭКГ, SpO₂ (Гарвардский стандарт безопасности I) следует дополнительно отслеживать следующие функции (Гарвардский стандарт безопасности II) : • pCO₂ в контуре выдоха пациента; • FiO₂ в контуре вдоха пациента. Измерение данных параметров позволяет контролировать газообмен на уровне легких и тканей совместно с учетом данных насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови (SpO₂). • Использование монитора биспектрального индекса позволяет избежать излишней седации пациента при проведении ингаляционной или ТВА анестезии, в более короткие сроки активизировать пациента (В.Д. Слепушкин с соавт.,2014); • Использовать миорелаксанты желателно под контролем нейромышечного мониторинга, что позволяет снизить дозы препаратов, определить необходимость в своевременном использовании антагонистов миорелаксантов, в частности – сугаммадекса (М.А. Магомедов, И.Б. Заболотских, 2010; Г.Г. Бестаев с соавт., 2010; Е.С. Горобец с соавт., 2014; В.Д. Слепушкин, Г.Г. Бестаев, 2017). Данное положение особенно важно для концепции обеспечения глубокой нейромышечной блокады во время хирургического вмешательства, что улучшает обзор и условия оперирования, особенно при лапароскопическом доступе (P.Chui et al., 1993). - Использовать сбалансированную по объему и составу инфузионную терапию. В настоящее время доминирующей является концепция целенаправленной инфузионной терапии (ЦИТ), дающая воз возможность индивидуализировать назначение растворов и вазоактивных препаратов с учетом показателей гемодинамики (И.И. Затевахин, И.Н. Пасечник, 2016). Установлено, что ЦИТ позволяет оптимизировать состояние внутрисосудистого сектора, поддерживать на должном уровне тканевую перфузию и оксигенацию, способствует улучшению исходов после больших хирургических вмешательств на органах брюшной полости (В.Д. Слепушкин с соавт., 2011). В Британских рекомендациях по внутривенной инфузионной терапии у взрослых хирургических пациентов (Jeremy Powell-Tuck et al., 2010) указывается, что оптимальная инфузионная терапия во время операций может снизить вероятность

развития осложнений и продолжительность пребывания в больнице.1В. Сбалансированные кристаллоидные растворы более эффективно поддерживают водноэлектролитный баланс, а также нормализуют кислотно-щелочное равновесие (В.Д. Слепушкин с соавт., 2008). В рекомендациях Европейского общества анестезиологов предлагается использовать интраоперационно сбалансированные кристаллоидные растворы в качестве основного вещества. 2С. (Kozek-Langenecker et al., 2017). - В рекомендациях Европейского общества анестезиологов не рекомендуется использование показателей центрального венозного давления (ЦВД) и давления заклинивания в легочной артерии в качестве оценки оптимальной инфузионной терапии в случае развития интраоперационной кровопотери. 1В. Вместо этого показателя рекомендуется неинвазивное измерение сердечного выброса. 1В. (Kozek-Langenecker et al., 2017). - При больших абдоминальных плановых хирургических вмешательствах необходимо использовать комбинированный наркоз (ТВА+эпидуральную анестезию), что предусматривает минимизацию хирургического стресса, достаточный уровень анальгезии и седации, а также быстрый вывод из наркоза, в том числе с использованием ингаляционного анестетика Десфлюрана.1С. Повышение уровня глюкозы в крови в дооперационном и интраоперационном периоде рассматривается как неблагоприятный фактор, требующий увеличения использования опиоидных анальгетиков как в интра-, так и в послеоперационном периодах (А.К. Созиева, В.Д. Слепушкин, 2014).

При проведении ортопедических операций целесообразно использовать проводниковые методы анестезии под УЗИ-контролем нервных стволов или с использованием нейростимуляции с седацией дексметомидином, что позволяет снизить время пребывания пациента в блоке интенсивной терапии (В.А. Корячкин, 2015; Р.З. Саламов, В.Д. Слепушкин, 2017). - во время проведения анестезиологического пособия необходимо поддерживать нормотермию пациента, потому что это уменьшает кровопотерю и потребность в трансфузиях. 1В.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бестаев Г.Г., Лебединский К.М., Земляной В.П. Применение сукцинилхолдина на фоне спонтанного разрешения недеполяризующего нейромышечного блока// Эфферентная терапия.- 2010.- Т.16.№1.- С.42-46
2. Горобец Е.С., Мизиков В.М., Николаенко Э.М. Управление нейромышечным блоком в анестезиологии. Клинические рекомендации ФАР.М.,2014.-62 с.
3. Губаев С.З., Слепушкин В.Д. Трудный дыхательный путь. Действия анестезиолога-реаниматолога. Методические рекомендации. Владикавказ, 2012.- 15 с.
4. Заболотских И.Б. (под ред.)...Периоперационное ведение пациентов с сопутствующими заболеваниями. Руководство для врачей. Практическая медицина.

М., 2016.-Т.1.- 286 с.

5. Заболотских И.Б. (под ред.) Периоперационное ведение пациентов с сопутствующими заболеваниями. Руководство для врачей. Практическая медицина.М., 2016.- Т.2.- 301 с.

6. Затевахин И.И., Пасечник И.Н., Ачкасов С.И. и др. Клинические рекомендации по внедрению программы ускоренного выздоровления пациентов после плановых хирургических вмешательств на ободочной кишке. М., 2016

7. Карсанов А.М., Ремизов О.В., Сажин В.П. и др. Правовые и организационные основы безопасной хирургии. Владикавказ, 2016.-235 с.