

Раздел 1: Лекарственные средства, используемые для анестезии

- 1.1 Общие анестетики и кислород
 - 1.1.1 Средства для внутривенного введения
 - 1.1.2. Средства для ингаляционного наркоза, летучие
 - 1.1.3. Средства для ингаляционного наркоза, газообразные
- 1.2 Местные анестетики
- 1.3 Премедикация и использование седативных средств
- 1.4 Миорелаксанты и ингибиторы холинэстеразы
- 1.5 Анальгетики и антагонисты опиоидных анальгетиков
- 1.6 Кровезаменители и растворы для коррекции водно-электролитного баланса

В этом разделе описываются лекарственные средства, используемые для анестезии. Для получения более подробной информации следует обращаться к изданию ВОЗ: Модельная Информация по Назначению. Лекарственные средства, используемые для анестезии. Женева: ВОЗ; 1989.

Для введения пациента в состояние полного, длительного наркоза надёжно и безопасно, необходим целый ряд лекарственных средств. При этом необходимо соблюдать особые предосторожности и постоянно контролировать состояние пациента. Если эти лекарства неправильно использовать, они могут привести к смерти больного, поэтому неспециализированный в данной области медперсонал должен прибегать к использованию этих препаратов только в крайних случаях. Вне зависимости от того общая или местная анестезия применяется, очень важно, чтобы были все необходимые условия для проведения интубации и механической вентиляции легких. Необходимо полное предоперационное обследование больного, включающее при необходимости соответствующее восполнение жидкости.

Наркоз может быть вызван внутривенным введением барбитуратов, парентеральным введением кетамина или при помощи летучих агентов. При использовании ингаляционных средств дополнительный контроль осуществляется с помощью внутривенного введения других препаратов. Для достижения расслабления мышц могут использоваться специальные лекарственные средства. Различные препараты могут быть необходимы для изменения некоторых нормальных физиологических функций или в некоторых случаях для поддержания удовлетворительного состояния пациента во время операции.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. Риск прекращения приема лекарственного средства перед проведением хирургического вмешательства может быть больше, чем риск продолжения его применения. Очень важно, чтобы анестезиолог знал обо всех лекарствах, которые пациент принимает (или принимал); для получения дальнейших рекомендаций см. раздел 10.2 (антикоагулянты для приема внутрь), раздел 18.1 (кортикостероиды), раздел 18.3.1 (гормональные контрацептивы) и раздел 18.7 (пациенты с сахарным диабетом).

1.1 Общие анестетики и кислород

1.1.1 Средства для внутривенного введения

Внутривенные анестетики могут использоваться сами по себе для создания анестезии при проведении коротких хирургических вмешательств, но чаще используются в качестве средств для вводного наркоза. Они могут вызывать апноэ и гипотензию, поэтому должны быть созданы все необходимые условия для быстрой реанимации больного. Противопоказанием к их применению является неуверенность анестезиолога в возможности поддерживать проходимыми дыхательные пути. До проведения попытки интубации следует ввести миорелаксант. Индивидуальные особенности и требования пациентов сильно

варьируют; меньшие дозы необходимы пожилым, ослабленным или при гиповолемии.

Анестезия, вызванная внутривенным введением **тиопентала**, наступает быстро и обычно возбуждения не происходит. Анестезия длится примерно 4-7 минут; большие или повторные дозы вызывают тяжелое угнетение дыхания и замедляют выход из наркоза.

Анестезия, вызванная введением **кетамин**, длится до 15 минут после однократного внутривенного введения и характеризуется глубокой анальгезией. Кетамин может использоваться в качестве основного препарата при проведении диагностических процедур и незначительных хирургических вмешательств. Кетамин в концентрациях ниже анестетических используется для создания анальгезии при проведении кратковременных болезненных процедур, таких как перевязка ожоговых ран, радиотерапевтические процедуры, пункции костного мозга и небольшие ортопедические процедуры. Выход из анестезии, вызванной кетамин, характеризуется высокой частотой галлюцинаций и других реакций пробуждения. Кетамин особенно ценен в детской практике, так как у детей галлюцинации менее выражены.

Тиопентал-натрий

Тиопентал – типичный представитель средств для ингаляционного наркоза. Различные препараты могут служить альтернативой.

Инъекции (порошок для приготовления раствора для инъекций), тиопентал-натрий, ампулы – 0,5 г и 1 г

Показания:

для вводного наркоза перед проведением ингаляционного наркоза; кратковременный наркоз

Противопоказания:

невозможность обеспечения проходимости дыхательных путей; гиперчувствительность к барбитуратам; заболевания сердечно-сосудистой системы; одышка, обструктивные заболевания дыхательных путей; порфирия

С осторожностью:

попадание в ткани может привести к обширному некрозу тканей; внутриартериальное введение вызывает сильную боль и может привести к спазму артерий; печёночная недостаточность (Приложение 5); беременность (Приложение 2); **взаимодействия:** Приложение 1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАВЫКИ/УМЕНИЯ.

Следует предупредить пациента не выполнять работ, требующих особенного внимания, например, управление техникой, вождение автомобиля в течение 24 часов, а также не принимать алкоголь в течение 24 часов

Дозирование:

Вводный наркоз, *внутривенно* в виде 2.5% раствора (25 мг/мл) в течение 10-15 секунд, **ВЗРОСЛЫМ** 100-150 мг (уменьшить дозу пожилым и ослабленным пациентам), с последующим введением 100-150 мг при необходимости и в зависимости от ответной реакции через 60 секунд; *или* до 4 мг/кг **ДЕТЯМ** 2-7 мг/кг, повторяя при необходимости в зависимости от ответа через 60 секунд

ПРИГОТОВЛЕНИЕ. Растворы, содержащие 25 мг/мл должны быть приготовлены *ex tempore* (непосредственно перед применением) добавлением 20 мл воды для инъекций к содержимому 0,5-г ампулы или 40 мл – для 1-г ампулы. Любой раствор препарата, приготовленный более чем за 24 часа, или в котором наблюдается мутность, осадок или кристаллы, подлежит уничтожению.

Побочные эффекты:

быстрое введение может привести к тяжелой гипотензии и икоте; кашель, ларингоспазм, аллергические реакции

Кетамин

Инъекции (Раствор для инъекций), кетамин (в виде гидрохлорида), флакон 50 мг/мл, 10-мл.

Показания:

введение в наркоз и его поддержание; анальгезия для проведения кратковременных болезненных процедур

Противопоказания:

тиреотоксикоз; гипертензия (включая преэклампсию); цереброваскулярные нарушения в анамнезе, черепно-мозговые травмы, повышенное внутричерепное давление в связи с внутричерепным объемным процессом, кровоизлиянием или другими причинами; травмы глаз и повышенное внутриглазное давление; психические расстройства, в особенности галлюцинации

С осторожностью:

при хирургических процедурах часто требуется дополнительная анальгезия путей висцеральной болевой чувствительности (можно использовать морфин, но обычно достаточно введения закиси азота); во время выхода из наркоза больной должен находиться в покое, под наблюдением; беременность (Приложение 2);

взаимодействия: Приложение 1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАВЫКИ/УМЕНИЯ.

Следует предупредить пациента не выполнять работ, требующих особенного внимания, например, управление техникой, вождение автомобиля в течение 24 часов, а также не принимать алкоголь в течение 24 часов

Дозирование:

Введение в наркоз, *внутримышечно*, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 6.5-13 мг/кг (10 мг/кг обычно дает продолжительность наркоза 12-25 минут)

Введение в наркоз, *внутривенной инъекцией* в течение как минимум 1 минуты, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 1-4,5 мг/кг (продолжительность наркоза 5-10 минут после введения дозы 2 мг/кг)

Внутривенно инфузионно – раствор, содержащий 1 мг/мл, суммарная доза **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 0,5-2 мг/кг; поддержание наркоза (используя дозатор для микрокапельной инфузии) 10-45 мкг/кг/минуту, скорость регулируется в соответствии с ответной реакцией

Анальгезия, *внутримышечно* **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** первоначально 4 мг/мл

РАЗВЕДЕНИЕ И ВВЕДЕНИЕ. В соответствии с инструкциями производителя

Побочные эффекты. Галлюцинации и другие реакции пробуждения при выходе из наркоза, сопровождаемое неадекватным поведением (эти эффекты редко длятся более нескольких часов, но повторяются в течение 24 часов); повышение частоты пульса, кровяного давления, имеются сообщения о случаях аритмий, гипотензии и брадикардии

1.1.2 Средства для ингаляционного наркоза, летучие

При наличии противопоказаний к применению средств для неингаляционного наркоза и в тех случаях, когда трудно провести интубацию для введения в наркоз, следует использовать одно из летучих средств для ингаляционного наркоза – эфир, галотан (с или без закиси азота).

При глубоком наркозе **эфиром** достигается полное расслабление мышц. Избыточная бронхиальная или слюнная секреция может быть устранена премедикацией атропином. Во время введения в наркоз и интубации может развиваться ларингоспазм. Проблемы эфирного наркоза могут быть капиллярные кровотечения, послеоперационные тошнота и рвота; выход из наркоза длительный, особенно после длительного введения эфира.

В случаях, когда трудно провести интубацию, предпочитают использовать **галотан**. Он не усиливает ни слюнную, ни бронхиальную секрецию, и встречаемость послеоперационной тошноты и рвоты невелика. Иногда побочным эффектом может стать тяжелая форма гепатита, который может быть смертельным; он чаще развивается у пациентов, которых повторно в течение короткого времени вводят в наркоз с помощью галотана.

Эфир для наркоза

Лекарственное средство является предметом международного контроля в соответствии с Конвенцией Организации Объединенных Наций против незаконного оборота Наркотических и Психотропных Веществ (1988)

Летучая жидкость

Показания:

введение и поддержание общего наркоза (вводится с помощью наркозных испарителей)

Противопоказания:

тяжёлые заболевания печени; сахарный диабет; почечная недостаточность; повышенное давление цереброспинальной жидкости

С осторожностью:

имеется риск развития потенциально смертельных судорог у лихорадящих больных; беременность (Приложение 2); **взаимодействия:** Приложение 1

ПОЖАРНАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ.

При использовании эфир/кислородных смесей нельзя использовать диатермию; и операционная, и её оборудование должны быть спроектированы таким образом, чтобы свести к минимуму риск возникновения статического разряда, особенно в районах с жарким и засушливым климатом

Дозирование:

Введение в наркоз, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** до 15% во вдыхаемой смеси
Поддержание легкого наркоза, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** – 3-5% в воздухе (с или без миорелаксантов); для глубокого наркоза – до 10%

Побочные эффекты:

временная послеоперационная печеночная недостаточность и лейкоцитоз; тошнота и рвота; капиллярные кровотечения

Галотан

Летучая жидкость

Показания:

введение и поддержание общего наркоза

Противопоказания:

необъяснимая желтуха или гипертермия после предыдущего применения галотана в анамнезе; семейная злокачественная гипертермия; повышенное давление цереброспинальной жидкости; порфирия

С осторожностью: следует тщательно изучить анамнез – предшествующее применение галотана и реакция на него (интервал между повторным воздействием галотана – как минимум 3 месяца); избегать применения в стоматологии у детей до 18 лет, кроме случаев применения в стационаре (высокий риск аритмий); беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:** Приложение 1

Дозирование:

Введение в наркоз, с использованием специально откалиброванного испарителя, постепенно повышая концентрацию вдыхаемого галотана до 2-4% **ВЗРОСЛЫМ** или до 1,5-2% **ДЕТЯМ** в смеси с кислородом или в смеси закись азота-кислород

Поддержание наркоза, взрослым и детям 0,5-2%

Побочные эффекты:

аритмии; брадикардия; угнетение дыхания; поражение печени

1.1.3 Средства для ингаляционного наркоза, газообразные

Закись азота используется для поддержания наркоза. Действие закиси азота не достаточно для использования в качестве единственного средства для наркоза, однако её использование позволяет уменьшить дозу других средств для наркоза. Закись азота обладает сильным анальгезирующим эффектом.

Следует постоянно добавлять **кислород** в наркозную смесь к другим средствам для ингаляционного наркоза с целью предотвращения гипоксии, даже если в качестве несущего газа используется воздух.

Кислород также используется в лечении анафилактического шока (раздел 3.1), инфаркта миокарда (раздел 12.5) и тяжелого обострения бронхиальной астмы (раздел 25.1)

Идентификация цилиндров для ингаляционных газов

В соответствии со стандартом ISO (Международный стандарт 32, Газовые цилиндры для медицинского применения, 1977) требуется, чтобы цилиндры, содержащие закись азота, были маркированы по содержанию разборчиво не удаляемыми буквами и, предпочтительно, также химическим символом N₂O. Шейка цилиндра (от клапана до плеча) должна быть окрашена в голубой цвет. Цилиндры, содержащие кислород для медицинского применения, должны быть маркированы по содержанию разборчиво не удаляемыми буквами и, предпочтительно, также химическим символом O₂. Шейка цилиндра (от клапана до плеча) должна быть окрашена в белый цвет. Цилиндры, содержащие смеси

закиси азота и кислорода должны быть аналогично маркированы, и шейки окрашены в белый и голубой цвета.

Закись азота

Ингаляционный газ

Показания:

поддержание наркоза в комбинации с миорелаксантами и другими средствами для наркоза (галотан, эфир или кетамин); анальгезия в акушерской практике, для экстренного лечения различных травм, во время послеоперационной физиотерапии и для облегчения некупируемой боли у неизлечимо больных

Противопоказания:

скопление воздуха в плевральной, перикардиальной или брюшной полостях; кишечная непроходимость; закупорка среднего уха; артериальная воздушная эмболия; декомпрессионная патология; хронические обструктивные заболевания дыхательных путей, эмфизема

С осторожностью:

свести к минимуму вероятность воздействия вещества на персонал; беременность (Приложение 2); **взаимодействия:** Приложение 1

Дозирование:

Общий наркоз, взрослым и детям, закись азота, смешенная как минимум с 25-30% кислорода

Анальгезия, 50% закиси азота, смешенной с 50% кислорода

Побочные эффекты:

тошнота и рвота; после длительного применения – мегалобластная анемия, угнетение лейкопоэза; периферическая невропатия

Кислород

Ингаляционный газ

Показания:

поддержание нормального парциального давления кислорода во время ингаляционного наркоза

ПОЖАРНАЯ

При использовании кислорода с эфиром для наркоза необходимо избегать

БЕЗОПАСНОСТЬ. использование термокаутеров; распределительные вентили на кислородных баллонах **ни в коем случае не должны быть** смазаны маслом (существует опасность взрыва)

С осторожностью: взаимодействия: Приложение 1

Дозирование:

концентрация кислорода во вдыхаемом газе, содержащем средства для наркоза, должна быть не ниже 21%

Побочные эффекты:

концентрации кислорода, превышающие 80%, обладают токсическим действием на легкие, вызывая отёк легких, экссудацию и ателектаз

1.2 Местные анестетики

Препараты, применяемые для проводниковой анестезии (именуемой также местной или региональной анестезией) действуют путём создания обратимой блокады проведения импульса по ходу нервных волокон. Местные анестетики широко используются в стоматологии, для кратковременных и поверхностных вмешательств, для акушерских процедур и для специализированных методов проведения региональной анестезии, требующих специальных навыков. При необходимости сотрудничества пациента, он должен быть психологически подготовлен к предлагаемой процедуре. Условия и оборудование для реанимации должны быть постоянно наготове. Инъекции местных анестетиков следует проводить медленно, чтобы выявить возможное неумышленное внутрисосудистое введение.

МЕСТНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ. Многие простые хирургические процедуры, которые не связаны с полостями тела и не требуют мышечной релаксации, могут выполняться под местной инфильтрационной анестезией. Кесарево сечение по нижнему сегменту также может выполняться под местной инфильтрационной анестезией. Препаратом выбора для создания местной анестезии является **лидокаин 0.5%** с адреналином или без него. Никогда не следует вводить более 4 мг/кг чистого лидокаина или 7 мг/кг лидокаина с эпинефрином (адреналином). Добавление **эпинефрина (адреналина)** уменьшает местный кровоток, снижает скорость абсорбции местного анестетика и продлевает его эффект. Необходимо соблюдать осторожность при использовании адреналина в этих целях, поскольку в избытке он может вызывать ишемический некроз. Он не должен добавляться в растворы, вводимые в пальцы и в другие концевые участки.

ПОВЕРХНОСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ. Имеются лекарственные формы **лидокаина** для топического поверхностного нанесения, глазные капли **тетракаина** (раздел 21.3) применяются для местной анестезии роговицы и конъюнктивы.

РЕГИОНАЛЬНАЯ БЛОКАДА. Региональная блокада нерва может обеспечить безопасную и эффективную анестезию, однако её выполнение требует значительного опыта и практических навыков. При наличии необходимой квалификации такие способы как подмышечная или голеностопная блокады могут быть чрезвычайно ценными. Подходящими препаратами являются либо **лидокаин** 1%, либо **бупивакаин** 0.5%. Преимуществом бупивакаина является его более длительное действие.

СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ. Это один из самых полезных методов из всех способов анестезии, который может широко применяться в хирургии брюшной полости и нижних конечностей. Проведение этой важной процедуры требует значительного опыта и практических навыков. Может использоваться либо **лидокаин** 5% в глюкозе, либо **бупивакаин** 0.5% в глюкозе; последний чаще используется из-за его более длительного действия.

Бупивакаина гидрохлорид

Бупивакаин является типичным представителем местных анестетиков. Различные препараты могут служить альтернативой

Инъекции (Раствор для инъекций), бупивакаина гидрохлорид 2.5 мг/мл (0.25%), ампула 10-мл; 5мг/мл (0.5%), ампула 10-мл; 5 мг/мл (0.5%) с глюкозой 75 мг/мл (7.5%), ампула 4-мл

Показания:

инфильтрационная анестезия; периферическая блокада и блокада симпатических нервов; спинномозговая анестезия; послеоперационное обезболивание

Противопоказания:

инфекция прилегающей кожи; воспаление кожи; сопутствующая антикоагулянтная терапия; тяжелая анемия или заболевания сердца; спинномозговая или эпидуральная анестезия у обезвоженных или гиповолемичных больных

С осторожностью:

дыхательная недостаточность; печёночная недостаточность (Приложение 5); эпилепсия; порфирия; миастения; беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:** Приложение 1

Дозирование:

Инфильтрационная анестезия, используя 0.25% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** до 150 мг (до 60 мл)

Блокада периферических нервов, используя 0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** до 150 мг (до 30 мл)

Анестезия в стоматологии, используя 0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** 9-18 мг (1.8-3.6 мл)

Спинальная анестезия:

Поясничная эпидуральная блокада в хирургии, используя 0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** 50-100 мг (10-20 мл)

Поясничная эпидуральная блокада при родах, используя 0.25-0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** (женщинам) до 60 мг (максимально 12 мл)

Каудальная блокада в хирургии, используя 0.25-0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** до 150 мг (максимально 30 мл)

Каудальная блокада при родах, используя 0.25-0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** (женщинам) до 100 мг (максимально 20 мл)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Максимальная кумулятивная безопасная доза для взрослых и детей 0.25% раствора бупивакаина составляет 1.5 мг/кг

Необходимо использовать меньшие дозы ослабленным, пожилым, больным эпилепсией и остро заболевшим

Не использовать растворы, содержащие консерванты, для спинномозговой, эпидуральной, каудальной или внутривенной региональной анестезии

Побочные эффекты:

при передозировке или после внутрисосудистого введения – чувство легкости в голове, головокружение, нечеткость зрения, беспокойство, тремор и иногда – судороги с последующими сонливостью, бессознательным состоянием и нарушением дыхания; сердечно-сосудистая токсичность включает гипотензию, блокады и остановку сердца; могут иметь место гиперчувствительность и аллергические реакции; эпидуральная анестезия иногда осложняется задержкой мочи, недержанием кала, головной болью, болью в спине или потерей промежностной чувствительности; очень редко – преходящие парестезии и параплегии

Лидокаина гидрохлорид

Лидокаин является типичным представителем местных анестетиков. Различные препараты могут служить альтернативой

Инъекции (Раствор для инъекций), лидокаина гидрохлорид 5 мг/мл (0.5%), ампула 20-мл; 10 мг/мл (1%), ампула 20-мл; 50 мг/мл (5%), содержимое ампулы в 2-мл необходимо смешать с глюкозой 75 мг/мл (7.5%)

Инъекции (Раствор для инъекций) с эпинефрином (адреналином), лидокаина гидрохлорид 10 мг/мл (1%) с эпинефрином 5 микрограммов/мл (1 в 200 000), ампула 20-мл

Инъекции (Раствор для инъекций) с эpineфрином (адреналином) (применение в стоматологии), лидокаина гидрохлорид 20 мг/мл (2%) с эpineфрином 12.5 микрограммов/мл (1 в 80 000), стоматологический картридж 2,2-мл

Гель или раствор для поверхностного нанесения, лидокаина гидрохлорид 20-40 мг/мл (2-4%)

Показания:

поверхностная анестезия слизистых оболочек; инфильтрационная анестезия; периферическая блокада и блокада симпатических нервов; анестезия ротовой полости; спинномозговая анестезия; внутривенная региональная анестезия; аритмии (раздел 12.2)

Противопоказания:

инфекция прилегающей кожи; воспаление кожи; сопутствующая антикоагулянтная терапия; тяжелая анемия или заболевания сердца; спинномозговая или эпидуральная анестезия у обезвоженных или гиповолемичных больных

С осторожностью:

дыхательная недостаточность; печёночная недостаточность (Приложение 5); эпилепсия; порфирия; миастения; не использовать (или использовать с чрезвычайной осторожностью) растворы, содержащие эpineфрин (адреналин) для круговой блокады пальцев или аппендиксов (риск ишемического некроза); беременность (Приложение 2); кормление грудью (Приложение 3);

взаимодействия: Приложение 1

Дозирование:

Простые растворы

Инфильтрационная анестезия и блокада периферических нервов, используя 0.5% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** до 250 мг (до 50 мл)

Инфильтрационная анестезия и блокада периферических нервов, используя 1% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** до 250 мг (до 25 мл)

Поверхностная анестезия глотки, гортани, трахеи, используя 4% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** 40-200 мг (1-5 мл)

Поверхностная анестезия мочеиспускательного канала, используя 4% раствор, **ВЗРОСЛЫМ** 400 мг (10 мл)

Спинномозговая анестезия, используя 5% раствор (с глюкозой 7.5%), **ВЗРОСЛЫМ** 50-75 мг (1-1.5 мл)

Растворы, содержащие эpineфрин (адреналин)

Инфильтрационная анестезия и блокада периферических нервов, используя 0.5% раствор с эпинефрином, **ВЗРОСЛЫМ** до 400 мг (до 80 мл)

Инфильтрационная анестезия и блокада периферических нервов, используя 1% раствор с эпинефрином, **ВЗРОСЛЫМ** до 400 мг (до 40 мл)

Анестезия ротовой полости, используя 2% раствор с эпинефрином, **ВЗРОСЛЫМ** 20-100 мг (1-5 мл)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Максимальные безопасные дозы лидокаина для взрослых и детей: 0.5%, 1% лидокаин 4 мг/кг, 0.5%, 1% лидокаин + эпинефрин (адреналин) 5 микрограммов/мл (1 в 200 000) 7 мг/кг

Необходимо использовать меньшие дозы ослабленным, пожилым, больным эпилепсией и остро заболевшим

Не использовать растворы, содержащие консерванты, для спинномозговой, эпидуральной, каудальной или внутривенной региональной анестезии

Побочные эффекты:

при передозировке или после внутрисосудистого введения – чувство легкости в голове, головокружение, нечеткость зрения, беспокойство, тремор и иногда – судороги с последующими сонливостью, бессознательным состоянием и нарушением дыхания; сердечно-сосудистая токсичность включает гипотензию, блокады и остановку сердца; могут иметь место гиперчувствительность и аллергические реакции; эпидуральная анестезия иногда осложняется задержкой мочи, недержанием кала, головной болью, болью в спине или потерей промежностной чувствительности; очень редко – преходящие парестезии и параплегии

Вазоконстрикторы

Симпатическая блокада, реализующаяся при спинальной или эпидуральной анестезии, может вызвать гипотензию. Эту гипотензию купируют введением жидкостей внутривенно (обычно профилактически), введением кислорода, поднятием ног и введением прессорных лекарственных средств, таких как эфедрин. В дополнение к вазоконстрикции, эфедрин ускоряет сердечный ритм, чем противодействует брадикардии (для реверсирования персистирующей брадикардии применяется атропина сульфат).

Эфедрина гидрохлорид

Инъекции (Раствор для инъекций), эфедрина гидрохлорид 30 мг/мл, ампула 1мл

Показания:

предотвращение гипотензии во время родов под спинномозговой или эпидуральной анестезией

С осторожностью:

гипертиреоз; сахарный диабет; ишемическая болезнь сердца, гипертензия; закрытоугольная глаукома; почечная недостаточность (Приложение 4); беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:** Приложение 1

Дозирование:

Для предотвращения гипотензии во время родов под спинномозговой анестезией, *медленное внутривенное введение* раствора, содержащего 3 мг/мл, **ВЗРОСЛЫМ** (женщинам) 3-6 мг (максимальная разовая доза 9 мг), повторяя при необходимости каждые 3-4 минуты; максимальная кумулятивная доза 30 мг

Побочные эффекты:

анорексия, гиперсекреция слюнных желез, тошнота, рвота; тахикардия (и у плода), аритмии, ангинозные боли, вазоконстрикция с гипертензией, вазодилатация с гипотензией; диспноэ; головная боль, головокружение, тревожность, беспокойство, спутанность сознания, тремор; затрудненное мочеиспускание; потливость, приливы; изменения концентрации глюкозы в крови

Эпинефрин (адреналин)

Показания:

вазоконстриктор для замедления общей абсорбции местных анестетиков (инфильтрационная анестезия)

Противопоказания:

кольцевая блокада пальцев, полового члена или другие ситуации, когда существует риск локальной ишемии

С осторожностью:

гипертензия, атеросклеротическое поражение сердца, недостаточность мозгового кровообращения, блокады сердца; тиреотоксикоз или сахарный диабет;
взаимодействия: Приложение 1

Дозирование:

Итоговая концентрация 5 микрограммов/мл (1 в 200 000); в челюстно-лицевой хирургии, когда вводятся небольшие объёмы препарата, часто используется концентрации до 12.5 микрограммов/мл (1 в 80 000); суммарная доза не должна превышать 500 микрограммов

1.3 Премедикация и использование седативных средств

Премедикация рекомендуется перед проведением процедур как под местной, так и под общей анестезией (наркозом).

Седативные средства улучшают течение последующей анестезии у взволнованных пациентов. Эффективными являются диазепам и прометазин. **Диазепам** можно вводить внутрь, в прямую кишку или внутривенно. **Прометазин**, который обладает антигистаминными и противорвотными свойствами наряду с седативным эффектом, особенно ценен в педиатрической практике.

Сильный анальгетик, такой как **морфин**, должен назначаться до операции больным, испытывающим сильную боль, или для анальгезии во время и после операции.

Антихолинергические (более правильно антиму斯卡риновые) препараты, такие как **атропин**, также используются перед общей анестезией. Они подавляют чрезмерную бронхиальную секрецию и секрецию слюнных желёз, вызванную, в частности, эфиром или кетамином. Внутримышечное введение наиболее эффективно, в то время как применение внутрь более удобно детям. При сердечно-сосудистых заболеваниях и гипертиреозе следует использовать меньшие дозы.

Атропина сульфат

Инъекции (раствор для инъекций), атропина сульфат 600 микрограммов/мл, 1-мл ампула

Показания:

для подавления секреции слюнных желёз; для профилактики аритмий вследствие чрезмерной стимуляции блуждающего нерва; для блокады парасимпатомиметического эффекта антихолинэстеразных средств, таких как неостигмин; отравление фосфорорганическими соединениями (раздел 4.2.3); спазмолитическое средство (раздел 17.5); при расширении зрачка и циклоплегии (раздел 21.5)

Противопоказания:

закрывто-угольная глаукома; миастения; паралитическая непроходимость кишечника, стеноз пилорического отдела желудка; увеличение предстательной железы

С осторожностью:

синдром Дауна, дети, пожилые; язвенный колит, диарея; гипертиреоз; сердечная недостаточность, гипертензия; беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:** Приложение 1

Длительность действия: Так как атропин имеет меньшую длительность действия, чем неостигмин, в результате может развиваться поздняя брадикардия; необходимо тщательное мониторирование пациента

Дозирование:

Премедикация, *внутримышечно* за 30-60 минут до введения в наркоз, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 20 микрограммов/кг; *внутривенно* непосредственно перед введением в наркоз, **ВЗРОСЛЫМ** максимально до 500 микрограммов
Подавление брадикардии, *внутривенно*, **ВЗРОСЛЫМ** 0.4-1 мг, **ДЕТЯМ** 10-30 микрограммов/кг

Выведение из нервно-мышечной блокады, *внутривенно* за 2-3 минуты до введения антихолинэстеразного агента, **ВЗРОСЛЫМ** 0.6-1.2 мг, **ДЕТЯМ** 20 микрограммов/кг

Побочные эффекты:

сухость во рту; нечеткость зрения, фотофобия; покраснения и сухость кожи, сыпь; затрудненное мочеиспускание; реже – аритмии, тахикардия, сердцебиение; спутанность сознания (особенно у пожилых); тепловой удар и судороги, особенно у лихорадящих детей

Диазепам

Лекарственное средство является предметом международного контроля в соответствии с Конвенцией по психотропным веществам (1971)

Диазепам является типичным представителем бензодиазепинов. Различные препараты могут служить альтернативой

Таблетки, диазепам 2 мг, 5 мг

Инъекции (раствор для инъекций), диазепам 5 мг/мл, 2-мл ампула

Показания:

премедикация перед большими и малыми хирургическими вмешательствами; для получения седативного эффекта с амнезией при проведении эндоскопических процедур и хирургических вмешательств под местной анестезией; в сочетании с петидином [не включен в Модельный Список ВОЗ], при отсутствии анестетика, для экстренной репозиции перелома; эпилепсия (раздел 5.1); тревожные расстройства (раздел 24.3)

Противопоказания:

угнетение центральной нервной системы или кома; шок; угнетение дыхания; острая дыхательная недостаточность; ночное апноэ; острая алкогольная интоксикация; тяжелая печеночная недостаточность; миастения гравис

С осторожностью:

Заболевания дыхательной системы; мышечная слабость; злоупотребление алкоголем или лекарственными средствами в анамнезе; выраженные расстройства личности; пожилые или ослабленные пациенты (побочные эффекты чаще встречаются в этих группах больных); печеночная недостаточность (Приложение 5) или почечная недостаточность (Приложение 4); беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); порфирия; **взаимодействия:** Приложение 1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАВЫКИ/УМЕНИЯ.

Необходимо предостеречь больных от выполнения работ, требующих особого внимания, например, от управления техникой, вождения автомобиля в течение 24 часов

Дозирование:

Премедикация, *внутрь* за 2 часа до операции, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** старше 12 лет, 5-10 мг

Седативный эффект, *внутривенно медленно* непосредственно перед выполнением процедуры, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** старше 12 лет, 200 микрограммов/кг

Введение. Абсорбция препарата после внутримышечного введения медленная и непрогнозируемая; этот путь введения можно использовать только при невозможности введения *внутрь* и *внутривенно*

Медленное внутривенное введение в крупные вены снижает риск развития тромбофлебита

Реанимационное оборудование должно быть наготове

Побочные эффекты:

часто встречаются эффекты со стороны центральной нервной системы, включая сонливость, седацию, спутанность сознания, амнезию, головокружение и атаксию; гипотензия, брадикардия или остановка сердца, особенно у пожилых и тяжело больных; парадоксальные реакции, включая раздражимость, возбудимость, галлюцинации, нарушения сна; болезненность и тромбозы при внутривенном введении

Прометазина гидрохлорид

Таблетки, прометазина гидрохлорид 10 мг, 25 мг

Эликсир (Раствор для приема внутрь), прометазина гидрохлорид 5 мг/5 мл

Инъекции (раствор для инъекций), прометазина гидрохлорид 25 мг/мл, ампула 2-мл

Показания:

премедикация; противорвотное средство (раздел 17.2)

Противопоказания:

детям до 1 года; нарушение сознания, связанное с применением средств, угнетающих ЦНС, или другого происхождения; порфирия

С осторожностью:

гипертрофия предстательной железы, задержка мочи; глаукома; эпилепсия; печеночная недостаточность (Приложение 5); беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:** Приложение 1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ**НАВЫКИ/УМЕНИЯ.**

Необходимо предостеречь больных от выполнения работ, требующих особого внимания, например, от управления техникой, вождения автомобиля в течение 24 часов

Дозирование:

Премедикация, *внутрь* за 1 час до операции, **ДЕТЯМ** старше 1 года 0.5-1 мг/кг

Премедикация, *внутримышечно глубоко* за 1 час до операции, **ВЗРОСЛЫМ** 25 мг

Побочные эффекты:

сонливость (редко парадоксальное возбуждение у детей); головная боль; антихолинергические эффекты, такие как сухость во рту, нечеткость зрения, задержка мочи

1.4 Миорелаксанты и ингибиторы холинэстеразы

Миорелаксанты, используемые в хирургии, классифицируются в соответствии с механизмом их действия и подразделяются на деполяризующие и недеполяризующие средства, блокирующие нервно-мышечную передачу импульса. Их использование позволяет проводить операции на брюшной полости под легкой анестезией. Их нельзя вводить, пока нет полной уверенности, что достигнута полная общая анестезия (наркоз), и вентиляцию легких необходимо производить механически до тех пор, пока миорелаксанты полностью не инактивированы.

Суксаметоний – единственный широко применяемый деполяризующий миорелаксант. Он вызывает быстрый, полный паралич, который у большинства пациентов длится не долго и представляет особую ценность для проведения ларингоскопии и интубации. Если паралич сохраняется дольше, искусственная вентиляция легких должна быть продолжена до тех пор, пока мышцы полностью не восстановят работоспособность. Суксаметоний в норме вызывает фазу I (деполяризующую) нервно-мышечного блока. После применения в высоких дозах

или длительного применения, механизм блока меняется на фазу II нервно-мышечного блока (недеполяризующую); эта фаза II (также известная как двойной блок) связана с длительным нервно-мышечным блоком и апноэ.

Алкуроний является недеполяризующим миорелаксантом с продолжительностью действия примерно 30 минут. Его эффекты могут быть быстро обращены после операции с помощью антихолинэстеразного препарата неостигмина, при условии введения атропина для предотвращения избыточной активации автономной нервной системы. **Векуроний** – сравнительно новый и дорогой недеполяризующий миорелаксант с более короткой продолжительностью действия (20-30 минут); он вызывает минимум побочных эффектов со стороны сердечно-сосудистой системы. **ОБРАЩЕНИЕ (РЕВЕРСИРОВАНИЕ) БЛОКАДЫ.** Ингибиторы холинэстеразы, например, **неостигмин**, вводятся в конце операции для обращения (реверсирования) паралича мышц, вызванного недеполяризующими миорелаксантами, такими как алкуроний и векуроний. Неостигмин нельзя использовать с депполяризующими миорелаксантами, такими как суксаметоний, поскольку неостигмин еще более продлит паралич мышц. Неостигмин также используется для лечения послеоперационной необструктивной задержки мочи.

Использования ингибиторов холинэстеразы для лечения миастении, смотри раздел 20.2

Миорелаксанты

Алкурония хлорид

Алкуроний является типичным представителем недеполяризующих миорелаксантов. Различные препараты могут служить альтернативой *Инъекции* (раствор для инъекций), алкурония хлорид 5 мг/мл, ампула 2-мл

Показания:

релаксация мышц во время хирургического вмешательства

Противопоказания:

дыхательная недостаточность или заболевания легких; обезвоженные или тяжело больные; миастения или другие нервно-мышечные расстройства

С осторожностью:

почечная или печеночная недостаточность (Приложения 4 и 5); возможно увеличение дозы больным с ожогами; нарушения электролитного баланса; возможно уменьшение дозы при дыхательном ацидозе или гипокалиемии; астма в анамнезе; беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:**

Приложение 1

Дозирование:

Релаксация мышц, ~~внутривенно~~, **ВЗРОСЛЫМ** первоначально 200-250 микрограммов/кг, затем 50 мг/кг по необходимости для поддержания эффекта; **ДЕТЯМ** первоначально 125-200 мг/кг, затем 50 мг/кг по необходимости для поддержания эффекта

Опечатка: дозы алкурония хлорида в Модельном Формуляре ВОЗ 2004 (13 Сентябрь 2004)

Поддерживающая доза для взрослых, так же как и дозы для детей алкурония хлорида в Модельном Формуляре ВОЗ 2004 не верны

Формулировку дозирования следует читать следующим образом:

Дозирование:

Релаксация мышц, *внутривенно*, **ВЗРОСЛЫМ** первоначально 200-250 микрограммов/кг, затем 50 микрограммов/кг по необходимости для поддержания эффекта; **ДЕТЯМ** первоначально 125-200 микрограммов/кг, затем 50 микрограммов/кг для поддержания эффекта

Побочные эффекты:

высвобождение гистамина, вызывающее аллергические реакции, такие как появление волдыря и гиперемии на месте введения, прилив крови к лицу (покраснение), бронхоспазм (известны случаи анафилактических реакций); преходящая гипотензия, незначительное увеличение частоты сердечных сокращений или урежение пульса

Векурония бромид

Векуроний является дополнительным недеполяризующим миорелаксантом *Инъекции* (Порошок для приготовления раствора для инъекций), векурония хлорид, 10-мг флакон

Показания:

релаксация мышц во время хирургического вмешательства

Противопоказания:

дыхательная недостаточность или заболевания легких; обезвоженные или тяжело больные; миастения или другие нервно-мышечные расстройства

С осторожностью:

почечная недостаточность (Приложение 4); печеночная недостаточность; возможно увеличение дозы больным с ожогами; нарушения электролитного баланса; возможно уменьшение дозы при дыхательном ацидозе или гипокалиемии; астма в анамнезе; тяжелое ожирение (поддержание проходимости дыхательных путей и дыхания); беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); **взаимодействия:** Приложение 1

Дозирование:

Интубация, *внутривенно*, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** старше 5 месяцев, 80-100 микрограммов/кг, для поддержания эффекта дозу снизить до 20-30 микрограммов/кг; **ДЕТЯМ** до 4 месяцев, первоначально 10-20 микрограммов/кг, с последующим увеличением в зависимости от ответной реакции

Релаксация мышц, *внутривенной инфузией*, **ВЗРОСЛЫМ**, первоначально болюс 40-100 микрограммов/кг, затем 0.8-1.4 микрограммов/кг/минуту

Побочные эффекты:

минимальное высвобождение гистамина (редко реакции гиперчувствительности, включая бронхоспазм, гипотензию, тахикардию, отек, эритему, зуд)

Суксаметония хлорид

Инъекции (раствор для инъекций), суксаметония хлорид 50 мг/мл, 2-мл ампула

Инъекции (Порошок для приготовления раствора для инъекций), суксаметония хлорид

Обратите внимание.

Рекомендуются препараты в виде порошка; жидкие препараты необходимо хранить в холодильнике

Показания:

кратковременный паралич мышц во время эндотрахеальной интубации, эндоскопии и электросудорожной терапии

Противопоказания:

невозможность обеспечения проходимости дыхательных путей; злокачественная гипертермия в анамнезе или как семейное заболевание; неврологические заболевания, вызывающие острую потерю основной мышечной массы; длительная иммобилизация (риск гиперкалиемии); врожденная миотония в анамнезе и семейном анамнезе; мышечная дистрофия Духена; миастения; глаукома, перенесенная операция на глазах; заболевания печени; ожоги; низкая активность холинэстеразы плазмы (включая тяжелые поражения печени); гиперкалиемия

С осторожностью:

токсические эффекты наперстянки или недавнее употребление препаратов наперстянки; заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной систем, нервно-мышечные заболевания; параплегия; повреждения или тяжелые травмы спинного мозга; тяжелый сепсис (риск гиперкалиемии); длительное апноэ при повторных введениях (для длительных хирургических процедур предпочтительно инфузионное введение); печеночная недостаточность (Приложение 5); почечная недостаточность; беременность (Приложение 2); дети; **взаимодействия:**

Приложение 1

Дозирование:

Релаксация мышц, *внутримышечно*, **МЛАДЕНЦАМ** до 4-5 мг/кг; **ДЕТЯМ** до 4 мг/кг; максимум 150 мг

Релаксация мышц, *внутривенно*, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 1 мг/кг, с последующим дополнительным введением 0.5-1 мг/кг по необходимости с 5-10 минутным интервалом; **МЛАДЕНЦАМ** 2 мг/кг

Релаксация мышц (длительные процедуры), *внутривенной инфузией*, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 2.5-4 мг/минуту раствор, содержащий 1-2 мг/мл; максимально 500 мг в час; **ДЕТЯМ** уменьшить скорость инфузии в соответствии с массой тела

Побочные эффекты:

мышечные боли после операции, особенно у больных, сохраняющих подвижность после операции, чаще встречается у женщин; миоглобинурия, миоглобинемия; длительное апноэ; повышение внутриглазного давления; гиперкалиемия; брадикардия; гипотензия, аритмии, особенно при сочетании с галотаном (однако,

при повторном введении тахикардия, гипертензия); увеличение секреции слюнных, бронхиальных и желудочных желез; проходящее повышение внутрижелудочного давления; реакции гиперчувствительности, включая прилив крови к лицу (покраснение), сыпь, крапивница бронхоспазм и шок (наиболее часто у женщин, при аллергических реакциях в анамнезе или у пациентов с астмой); редко – злокачественная гипертермия (часто смертельная)

Ингибитор холинэстеразы

Неостигмина метилсульфат

Неостигмин является типичным представителем антихолинэстеразных препаратов. Различные препараты могут служить альтернативой

Инъекции (раствор для инъекций), неостигмина метилсульфат 500 микрограммов/мл, ампула 1-мл; 2,5 мг/мл, ампула 1-мл

Показания:

для обращения (реверсирования) эффекта недеполяризующих миорелаксантов, вводимых во время операции; послеоперационная необструктивная задержка мочи; миастения (раздел 20.2)

Противопоказания:

недавняя операция на кишечнике или мочевом пузыре; кишечная непроходимость или механическая обструкция мочевыводящих путей; применение после суксаметония; пневмония; перитонит

С осторожностью:

астма; инфекции мочевыводящих путей; сердечно-сосудистые заболевания, включая аритмии (особенно брадикардию или атриовентрикулярную блокаду); ваготония; гипотензия; язвенная болезнь; эпилепсия; паркинсонизм; гипертиреоз; не следует использовать до прекращения введения галотана; следует поддерживать вентиляцию лёгких (дыхательный ацидоз предрасполагает к развитию аритмий); почечная недостаточность (Приложение 4); беременность и кормление грудью (Приложения 2 и 3); взаимодействия: Приложение 1

Дозирование:

Обращение (реверсирование) недеполяризующего (антидеполяризующего) блока, *внутривенно в течение* более чем 1 минуты, **ВЗРОСЛЫМ** 2,5 мг, с последующим дополнительным введением 500 микрограммов по необходимости до максимальной суммарной дозы в 5 мг; **ДЕТЯМ** 40 микрограммов/кг (титрование с помощью стимулятора периферических нервов)

Обратите внимание. Для снижения эффектов стимуляции мускариновых холинорецепторов вводят атропина сульфат *внутривенно* (**ВЗРОСЛЫМ** 0.6-1.2 мг, **ДЕТЯМ** 20 микрограммов/кг) перед введением или совместно с неостигмином

Послеоперационная задержка мочи, *подкожно или внутримышечно*, **ВЗРОСЛЫМ** 500 микрограммов (при отсутствии мочеиспускания в течение 1 часа следует проводить катетеризацию)

Побочные эффекты:

увеличение саливации и бронхиальной секреции, тошнота и рвота, кишечная колика, диарея; аллергические реакции, гипотензия

1.5 Анальгетики и антагонисты опиоидных анальгетиков

Опиоидные анальгетики, например, морфин могут использоваться для дополнения общей анестезии (наркоза), обычно в сочетании с закисью азота и миорелаксантом. Повторное введение анальгетиков во время операции следует проводить с осторожностью, поскольку угнетение дыхания может сохраниться и в послеоперационном периоде.

Специфичный антагонист опиоидных анальгетиков налоксон мгновенно выводит из состояния угнетения дыхания, но его введение приходится повторять. Другие реанимационные меры должны быть также наготове. Важно помнить, что налоксон антагонизирует и *анальгезирующий* эффект опиоидных анальгетиков.

Парацетамол и нестероидные противовоспалительные средства могут быть полезной альтернативой (или дополнением) для облегчения послеоперационной боли; они не влияют на дыхание и моторику желудочно-кишечного тракта.

Для дополнительной информации по опиоидным анальгетикам смотри раздел 2.2; по парацетамолу и нестероидным противовоспалительным средствам – раздел 2.1

Опиоидные анальгетики

Морфин

Лекарственное средство является предметом международного контроля в соответствии с Единой Конвенцией по Наркотическим Средствам (1961)

Инъекции (раствор для инъекций), морфин (в виде гидрохлорида или сульфата) 10 мг/мл, ампула 1-мл

Показания:

вспомогательное средство во время больших хирургических вмешательств; послеоперационная анальгезия; боль, инфаркт миокарда, отёк легких (раздел 2.2)

Противопоказания:

острая дыхательная недостаточность; повышенное внутричерепное давление, травмы головы или опухоли мозга; тяжелая печеночная недостаточность (Приложение 5); недостаточность надпочечников; гипотиреоз; судорожные расстройства; острая алкогольная интоксикация, белая горячка; дивертикулит или другое спастическое состояние толстого кишечника; недавняя операция на желчевыводящих путях; диарея, вызванная токсинами

С осторожностью:

астма, эмфизема или сердечная недостаточность при хронических заболеваниях легких; необходима возможность обеспечения проходимости дыхательных путей; при желчной колике следует применять спазмолитические препараты; почечная недостаточность (Приложение 4); беременность (Приложение 2); кормление грудью (Приложение 3); **передозировка:** см. раздел 4.2.2; **взаимодействия:** Приложение 1

Дозирование:

Премедикация, *подкожно или внутримышечно* за 1 час до операции, **ВЗРОСЛЫМ** 150-200 микрограммов/кг; *внутримышечно* за 1 час до операции, **ДЕТЯМ** 50-100 микрограммов/кг

Анальгезия во время операции, *внутривенно*, **ВЗРОСЛЫМ** и **ДЕТЯМ** 100 микрограммов/кг, повторяя каждые 40-60 минут по необходимости
Анальгезия после операции, *внутримышечно*, **ВЗРОСЛЫМ** 150-300 микрограммов/кг каждые 4 часа, **ДЕТЯМ** 100-200 микрограммов/кг; или *внутривенной инфузией* **ВЗРОСЛЫМ** 8-10 мг в течение 30 минут, а затем 2-2.5 мг/час

Побочные эффекты:

угнетение дыхания; анорексия, тошнота, рвота, запор; эйфория, головокружение, сонливость, спутанность сознания, головная боль; сухость во рту; спазм мочевыводящих и желчевыводящих путей; угнетение кровообращения, гипотензия, брадикардия, сердцебиение; миоз; аллергические реакции; физическая зависимость

Антагонисты опиоидных рецепторов

Налоксона гидрохлорид

Инъекции (раствор для инъекций), налоксона гидрохлорид 400 микрограммов/мл, ампула 1-мл

Показания:

выведение из состояния угнетения дыхания, вызванного опиоидными анальгетиками во время анестезии; передозировка опиоидных анальгетиков (также см. раздел 4.2.2)

С осторожностью:

опиоидная зависимость; сердечно-сосудистые заболевания

Дозирование:

Угнетение дыхания, вызванное опиоидными анальгетиками, *внутривенно*, **ВЗРОСЛЫМ** 100-200 микрограммов, повторяя каждые 2-3 минуты до достижения желаемого ответа; **ДЕТЯМ** первоначально 10 микрограммов/кг, при отсутствии ответа вновь 100 микрограммов/кг

Угнетение дыхания, вызванное опиоидными анальгетиками, при рождении *подкожно, внутримышечно или внутривенно*, **НОВОРОЖДЕННЫМ** 10 микрограммов/кг сразу после родов

Побочные эффекты:

тошнота, рвота; имеются сообщения о гипертензии и гипотензии; левожелудочковая недостаточность; отёк лёгких; припадки; аритмии; желудочковая тахикардия или фибрилляции, особенно при заболеваниях сердца

1.6 Кровезаменители и растворы для коррекции водно-электролитного баланса

Потребность пациентов в жидкости следует контролировать до, во время и после больших хирургических вмешательств. Заменяющие жидкости должны как можно точнее совпадать с потерянными по объему и составу. Переливание крови необходимо для восстановления ее кислород переносящей способности при потерях более 15% объема циркулирующей крови. Однако, не следует проводить переливание крови при невозможности проведения скрининга на наличие вируса иммунодефицита человека и гепатита В. Изотонический раствор хлорида натрия может быть использован для кратковременного восполнения объёма.

Плазмозаменители, такие как декстран 70 или полигелин могут быть полезными. При условии сохранения почечной функции, жидкость проще всего восполнять назначением **раствора натрия хлорида** (натрия хлорид 9 мг/мл, 0.9%) внутривенно или более физиологичного **сложного раствора натрия лактата**. В неотложных ситуациях обычно уже имеется дефицит жидкости, степень которого следует оценить и восполнить дефицит до операции. Изотоническая смесь **глюкоза/натрия хлорид** (наиболее часто глюкоза 4%/натрия хлорид 0.18%) предпочтительна для детей во избежание натриевой перегрузки и гипогликемии. В тех случаях, когда жидкости вводятся внутривенно в течение более 24 часов, следует вводить калия хлорид для предотвращения истощения его запасов. Во избежание возникновения серьезных аритмий, особенно у больных с почечной недостаточностью, следует при любой возможности определять требуемую дозу калия, мониторировать его уровень в плазме. Также см. разделы 11.1 (плазмозаменители) и 26.2 (растворы для коррекции водного, электролитного и кислотно-основного дисбаланса)

