УТВЕРЖДЕНО

Постановление

Министерства здравоохранения

Республики Беларусь

1. 04.2022 № 24

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

«Анестезиологическое обеспечение хирургических вмешательств»

ГЛАВА 1

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ОСМОТРА

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.1. В случае планового оперативного вмешательства пациент должен быть осмотрен анестезиологом не позднее, чем за сутки до предполагаемого вмешательства. В случае экстренного оперативного вмешательства пациент должен быть осмотрен анестезиологом сразу после выставления показаний к операции. В исключительных случаях (поступление пациента в операционную из приемного отделения) допускается осмотр пациента на операционном столе с обязательной отметкой об этом в протоколе осмотра анестезиолога.

1.1.2. С целью сокращения сроков госпитализации для выполнения плановых хирургических вмешательств и диагностических манипуляций, проведение осмотров анестезиологом, компенсация сопутствующей патологии и проведение дополнительных исследований могут осуществляться на амбулаторном этапе. При этом специалисты организаций здравоохранения, ответственные за планирование оперативных вмешательств, должны направлять для осмотра врачом – анестезиологом-реаниматологом на амбулаторном этапе следующие категории пациентов:

* Лиц старше 55 лет, кому планируется выполнение операций среднего хирургического риска;
* Пациентов, которым планируется выполнение операций высокого хирургического риска;
* Пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, заболеваниями органов дыхания, эндокринной системы, требующими постоянного приема лекарственных средств, независимо от возраста и хирургического риска планируемого вмешательства;
* Пациентов, которым оперативное вмешательство будет выполнено в день госпитализации.

1.1.3. Оптимальный срок проведения осмотра в этом случае – за 7-28 дней до даты госпитализации, но не позднее чем в день, предшествующий дню выполнения оперативного вмешательства либо диагностической процедуры, что позволит пациенту пройти дополнительное обследование в случае наличия такой необходимости и представить результаты при повторном осмотре, а также достичь желаемого эффекта при коррекции медикаментозной терапии.

1.1.4. При осмотре врачом–анестезиологом-реаниматологом должны быть оценены результаты лабораторных и инструментальных исследований, а также результаты дополнительных лабораторных и инструментальных исследований, назначенных врачом-терапевтом (врачом общей практики), врачом-кардиологом или врачом – анестезиологом-реаниматологом по результатам предварительного осмотра.

1.1.5. При оценке состояния пациента могут использоваться различные инструменты для скрининга анамнеза пациента и его физического состояния (такие как бумажные или электронные анкеты, заполняемые пациентом самостоятельно или совместно с медицинским работником; интервью, проводимые медицинскими работниками, и так далее). В этом случае обязательно изучение анестезиологом результатов скрининга.

1.1.6. По итогам предоперационного осмотра пациента анестезиолог заполняет Протокол осмотра анестезиолога, в котором фиксирует данные осмотра, определяет физический статус пациента по ASA, выставляет индекс трудной интубации (ИТИ), указывает предполагаемый вид анестезии, а также назначает дополнительные предоперационные обследования и предоперационную подготовку, если последняя показана пациенту. В разделе «Заключение» протокола осмотра врача – анестезиолога-реаниматолога следует указать следующую информацию:

* Индекс риска развития сердечно-сосудистых осложнений (см. Таблица 1);
* О необходимости проведения дополнительных обследований и/или консультаций у врачей-специалистов; в случае необходимости в дополнительном обследовании и/или консультации – кратко обосновать их необходимость;
* О необходимости подбора оптимальной медикаментозной терапии (см. Таблица 6) или коррекции приема лекарственных средств (см. Таблица 7);
* О повторном осмотре врачом – анестезиологом-реаниматологом на амбулаторном этапе (в случае необходимости).

1.1.7. Анестезиолог совместно с оперирующим хирургом определяют место проведения и время предоперационной подготовки. При необходимости резервирования для операции компонентов и/или препаратов крови анестезиолог определяет их объем с учетом предполагаемой кровопотери. Резервирование препаратов крови производится персоналом хирургического отделения, в котором находится пациент, если иное не оговорено в нормативной документации конкретного учреждения здравоохранения.

1.2. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

1.2.1. Во время осмотра пациента врач-анестезиолог должен оценить наличие симптомов, указывающих на возможное наличие сердечно-сосудистых заболеваний (одышку при нагрузке или в положении лежа на спине; боли в груди или обмороки), а также толерантность к физической нагрузке. Необходимо учитывать, что пожилые люди, пациенты с сахарным диабетом могут иметь атипичные клинические проявления ишемической болезни сердца.

1.2.2. Опрос пациента должен быть направлен на выявление симптомов основных сердечно-сосудистых заболеваний – ишемической болезни сердца, поражения клапанного аппарата, застойной сердечной недостаточности. Необходимо идентифицировать пациентов, которые имеют в анамнезе стентирование коронарных артерий (коронарное шунтирование) или имплантируемый кардиостимулятор/кардиовертер.

1.2.3. При измерении артериального давления (далее АД) необходимо учитывать степень предоперационной тревоги у пациента. За исходное необходимо принимать значение АД, полученное при измерении в состоянии покоя.

1.2.4. При наличии у пациента сердечно-сосудистой патологии, оценка производится согласно алгоритму, изложенному в таблице Приложения 1.

У пациентов с низким функциональным резервом (см. Таблица 5), которым запланировано выполнение оперативного вмешательства высокого риска (см. Таблица 3), для своевременной диагностики повреждения миокарда целесообразно в периоперационном периоде (перед операций и в первые 48 часов после) мониторировать динамику уровня высокочувствительного тропонина T (тропонина I). Оптимальные временные интервалы для определения данного лабораторного показателя – перед операцией (необязательно в день операции, можно накануне), по окончании операции, затем через 24 и 48 часов после операции.

1.3. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ

1.3.1. Скрининговая оценка должна включать вопросы, касающиеся анамнеза: курение, одышка, толерантность к физической нагрузке, кашель, прием бронхолитиков или стероидов, использование ингаляторов, недавно перенесенная инфекция верхних дыхательных путей, стридор, храп или сонное апноэ. При физикальном осмотре следует оценить частоту дыхания, использование пациентом при дыхании вспомогательных мышц, цвет ногтевых лож, способность пациента вести беседу или ходить без одышки. При аускультации можно обнаружить ослабление дыхания, хрипы, стридор.

1.3.2. После высокотравматичных не кардиохирургических операций послеоперационные легочные осложнения возникают чаще чем сердечно-сосудистые и включают в себя ателектазы, пневмонию, обострение хронической обструктивной болезни легких, отек легких и длительную потребность в механической вентиляции легких.

1.3.3. Доказанными факторами риска развития послеоперационных легочных осложнений являются:

-возраст старше 60 лет;

-ХОБЛ;

-курение;

-застойная сердечная недостаточность;

-функциональная зависимость (недостаточность);

1.3.4. Курение повышает уровень карбоксигемоглобина, снижает цилиарную функцию эпителия и увеличивают выработку мокроты, а также вызывает стимуляцию сердечно-сосудистой системы. У курящих отмечается повышенная реактивность дыхательных путей. Рекомендован отказ от курения не менее чем за 4 недели до плановой операции.

1.3.5. Бронхиальная астма является одним из наиболее распространенных сопутствующих заболеваний органов дыхания. Во время собеседования с пациентом необходимо выяснить информацию о провоцирующих факторах, степени тяжести и текущем состоянии заболевания. Частое применение бронхолитиков, госпитализации по поводу астмы, а также потребность в системных стероидах являются признаками более тяжелого течения заболевания. После обострения бронхиальной астмы гиперреактивность дыхательных путей может сохраняться в течение длительного времени (недели), что необходимо учитывать при планировании анестезии.

1.3.6. Обструктивное сонное апноэ (далее — ОСА) — синдром, представляющий собой периодическую обструкцию верхних дыхательных путей во время сна с десатурацией и гиперкапнией, встречается с частотой приблизительно 26% у взрослых. В зависимости от частоты и тяжести эпизодов ОСА может привести к другим изменениям, таким как хроническая легочная гипертензия и правожелудочковая сердечная недостаточность. Эти пациенты особенно склонны к угнетению дыхания и чувствительны к обструктивным эффектам седативных средств, опиоидов и ингаляционных анестетиков как в интраоперационном, так и в послеоперационном периоде. Кроме того, у них наблюдается более высокая частота трудной интубации и масочной вентиляции. Параметры повышенного риска ОСА:

- ожирение: индекс массы тела 35 кг/м2 и более;

- увеличенная окружность шеи (более 40 см);

- тяжелая гипертрофия миндалин;

- заложенность носа;

- анатомические аномалии верхних дыхательных путей.

Риск наличия синдрома ОСА определяется по шкале STOP-BANG согласно таблице приложения 10.

Интерпретации результата:

0 – 2 балла – низкий риск наличия синдрома обструктивного апноэ сна

3 – 4 балла – средний риск наличия синдрома обструктивного апноэ сна

5 и более баллов – высокий риск наличия синдрома обструктивного апноэ сна

В случае среднего или высокого риска ОСА анестезиолог совместно с хирургом должны определить, нуждается ли пациент в направлении на полисомнографию. Если исследование сна является неоправданным или невозможным, пациент ведется как пациент с подтвержденным ОСА. Полисомнография позволяет установить наличие показаний для проведения СРАР-терапии во время сна. Применение СРАР-терапии в периоперационном периоде позволяет снизить количество эпизодов гипоксии.

1.4. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ

1.4.1. Каждый пациент в процессе осмотра должен быть опрошен на предмет наличия симптомов эндокринных заболеваний, которые могут повлиять на течение периоперационного периода: сахарный диабет, заболевания щитовидной и паращитовидной желез, патология надпочечников.

1.4.2. Сахарный диабет — необходимо выявление как самого факта наличия диабета у пациента, так и определение степени поражения органов-мишеней: поражение сосудов головного мозга, периферических сосудов и почек (сахарный диабет является ведущей причиной почечной недостаточности, требующей диализа). Учитывать, что периферические невропатии и сосудистые поражения делают этих пациентов более восприимчивыми к травмам вследствие позиционирования как во время, так и после операции. Вегетативная нейропатия может предрасполагать пациента к гемодинамической нестабильности во время анестезии, а также увеличивать время опорожнения желудка и соответственно риск лёгочной аспирации. Пациенты с длительным анамнезом сахарного диабета должны быть тщательно обследованы на предмет состояния дыхательных путей (опасность трудной интубации). Лабораторное исследование у пациентов с сахарным диабетом должно включать определение уровня глюкозы в крови, электролитов, креатинина, общий анализ мочи (наличие кетонов в моче) а также ЭКГ. У пациентов, которым планируется выполнение операции высокого риска (см. Таблица 3) или протезирование крупных суставов, дополнительно следует определять уровень гликозилированного гемоглобина. При стабильном течении диабета рутинное предоперационное исследование гликемического профиля не рекомендуется. Если анализ гликозилированного гемоглобина, электролитов выявляет патологию, а также имеется кетонурия (то есть гликемический контроль пациента неадекватен), то плановое хирургическое вмешательство следует отложить до оптимизации предоперационного гликемического контроля.

 Схема ведения пациента с сахарным диабетом указана в Приложении 11.

1.4.3. Заболевания щитовидной и паращитовидной желез обычно имеют характерные клинические проявления, которые выявляются в процессе предоперационной оценки. По показаниям назначают исследование уровня тиреоидных гормонов. Гипотиреоз может привести к развитию гипотермии, гипогликемии, гиповентиляции, гипонатриемии и сердечной недостаточности, а также к повышенной восприимчивости к анестетикам. Следует принимать во внимание опасность интраоперационного тиреотоксического криза. Большая масса щитовидной железы в положении пациента на спине может сдавливать или смещать верхние дыхательные пути, вызывая инспираторный стридор или хрипы. В этих случаях показано выполнение рентгенографии органов грудной клетки или компьютерной томографии для выявления признаков отклонения или сужения трахеи. Учитывать, что у пациентов с гиперпаратиреозом может иметь место гиперкальциемия.

1.4.4. Патология надпочечников. Как правило, клиническая картина пациента с феохромоцитомой включает в себя перемежающуюся артериальную гипертензию, головную боль, повышенную потливость и тахикардию. Феохромоцитому следует исключить во всех случаях необъяснимой гипертензии. Недостаточность коры надпочечников следует подозревать у пациентов, которые принимают длительно кортикостероиды. Предоперационная подготовка пациентов с недостаточностью надпочечников включает в себя коррекцию любых жидкостных и электролитных нарушений, а также прием стероидных гормонов.

1.5. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ПОЧЕК

1.5.1. Состояние функции почек имеет важное значение для обмена жидкости и электролитов, а также для метаболизма лекарственных препаратов. Пациенты с первичной почечной недостаточностью, скорее всего, будут более молодыми и иметь хороший сердечно-легочный резерв, тогда как значительный процент пожилых пациентов с вторичной почечной недостаточностью будет иметь распространенный атеросклероз и сердечную патологию. Обязательно следует оценить (вычислить/рассчитать) скорость клубочковой фильтрации (СКФ) у пациентов с нарушением функции почек, поскольку дозы многих препаратов рассчитываются исходя из степени снижения СКФ.

1.5.2. Если пациент находится на программном гемодиализе, необходимо обязательно уточнить сроки выполнения последней процедуры, а также проконтролировать содержание электролитов в сыворотке крови и оценить волемический статус пациента. Некоторым пациентам потребуется выполнение гемодиализа перед операцией. Рекомендовано проводить плановый гемодиализ за 1 день до операции (накануне операции). Учитывая, что почечная недостаточность связана с анемией, необходимо выполнение общего анализа крови.

1.6. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ

1.6.1. Патология печени связана со снижением продукции белков плазмы, таким образом, она значительно влияет на связывание лекарственных препаратов, их объем распределения, метаболизм и клиренс.

1.6.2. Коагулопатия при печеночной недостаточности имеет многофакторный характер и может проявляться в виде нарушения синтеза факторов свертывания и/или тромбоцитопении. При сборе анамнеза необходимо выявить специфические факторы риска развития заболеваний печени, такие как предшествующие переливания крови, употребление наркотиков или чрезмерное употребление алкоголя. Необходимо спросить о кровоподтеках, кровотечениях или наличии варикозного расширения вен пищевода. Нарушения свертываемости крови могут препятствовать выбору регионарных методов анестезии.

1.6.3. При физикальном обследовании следует провести скрининг на наличие признаков патологии печени, таких как желтуха, паутинные невусы, асцит, гепатоспленомегалия или ладонная эритема.

1.6.4. У пациентов с хроническими заболеваниями печени периоперационный риск увеличивается с ухудшением тяжести печеночной дисфункции.

1.6.5. Пациентам с установленным диагнозом цирроза печени следует проводить оценку степени тяжести печеночной недостаточности по шкалам Чайлд-Пью и MELD-Na.

1.7. ПАЦИЕНТЫ С ОТТЯГОЩЕННЫМ АЛЛЕРГОАНАМНЕЗОМ

1.7.1. При предоперационном осмотре врач-анестезиолог должен обратить внимание на выявление пациентов с предрасположенностью к аллергии. Пациенты с риском развития анафилактических реакций во время хирургической анестезии включают в себя:

- пациенты с документально подтвержденной аллергией на один из препаратов или продуктов, которые могут быть использованы во время операции;

- пациенты с анамнезом возможной аллергической реакции во время предыдущей анестезии;

- пациенты с анамнезом возможной аллергии на латекс, независимо от обстоятельства;

- дети, перенесшие несколько операций, особенно связанных с патологией позвоночника и миеломенингоцеле;

- пациенты с анамнезом предполагаемой аллергии к овощам, плодоовощным или хлопьям (данные о частой перекрестной реактивности с латексом).

1.7.2. При обследовании пациентов с положительным аллергическим анамнезом врач-анестезиолог должен обратиться за консультацией к врачу-аллергологу для решения вопроса о возможности проведения проб на препараты, которые будут использоваться во время анестезии. Отрицательные пробы не гарантируют отсутствие сенсибилизации к данному веществу, так как со временем они могут стать отрицательными. Результаты оценки аллергоанамнеза перед анестезией должны быть известны всем врачам, задействованным в оказании помощи пациенту, а также самому пациенту.

1.8. ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

1.8.1. Предоперационные лабораторные и инструментальные исследования должны назначаться с учетом предполагаемой патологии с целью ее исключения или подтверждения, а также для оценки степени компенсации диагностированных ранее заболеваний. Выполнение рутинных лабораторных тестов у пациентов, которые не имеют риска возникновения той или иной патологии, может дать большое количество ложноположительных результатов. Рутинные предоперационные тесты не вносят существенного вклада в выявление патологии, если пациент не имеет каких-либо симптомов заболевания. Исходя из этого лабораторные и инструментальные исследования следует назначать в тех случаях, когда они показаны, исходя из данных анамнеза, физикального обследования, данных медицинской документации пациента, с учетом степени травматичности предполагаемой операции и вида планируемой анестезии.

1.8.2. Необходимость выполнения основных лабораторных и инструментальных исследований перед операцией в зависимости от вида оперативного вмешательства и класса физического состояния пациента по ASA представлена в Приложении 12.

1.8.3. Рутинное назначение общего анализа мочи перед операцией необязательно. Возможно назначение общего анализа мочи с микроскопией осадка и бактериологическим исследованием (посев мочи на флору) в тех случаях, когда выявлении инфекции мочевыводящих путей может служить основанием для отмены операции.

1.8.4. Измерение гликированного гемоглобина (HbA1c) перед операцией обосновано только у пациентов с сахарным диабетом и только тогда, когда отсутствуют данные о его значение за последние 3 месяца.

1.8.5. Рутинное назначение рентгенографии органов грудной клетки перед операцией не показано. Показанием для назначения рентгенографии органов грудной клетки перед операцией может служить наличие у пациента патологии органов дыхания или соответствующие клинические проявления, декомпенсированная сердечно-сосудистая патология.

1.8.6. Рутинное назначение эхокардиографии перед операцией не показано. При принятии решения о необходимости выполнения эхокардиографии следует руководствоваться алгоритмом оценки сердечно-сосудистого риска (см. раздел 1.1.1. Предоперационная исследование сердечно-сосудистой системы). Также показанием для назначения эхокардиографии может служить наличие у пациента признаков или симптомов сердечной недостаточности.

1.8.7. Срок давности лабораторных тестов должен быть не позже, чем за 90 дней до операции. При необходимости тесты могут быть проведены повторно. Основанием для повторного выполнения лабораторных исследований может служить острое изменение состояния пациента (например, простудные заболевания, обострение хронической патологии и др.), произошедшее уже после забора биологического материала для исследования.

1.8.8. Отсутствие необходимости выполнения исследования рутинно (согласно таблице) не исключает необходимость его выполнения при наличии показаний. Показания для выполнения отдельных видов лабораторных и инструментальных исследований представлены в Приложении 13.

1.8.9. Список показаний для выполнения отдельных лабораторных и инструментальных тестов, представленный в таблице, не является исчерпывающим. Решение о необходимости выполнения дополнительного исследования принимается индивидуально в каждом конкретном случае с учетом имеющейся или предполагаемой патологии у пациента, вида оперативного вмешательства и вида планируемой анестезии. В общем случае назначение исследования обосновано тогда, когда от его результата зависит тактика периоперационного ведения пациента – принятие решения (оценка польза/риск) о выполнении операции или необходимости в предоперационной подготовки, безопасность (оценка польза/риск) использования тех или иных методов анестезии.

1.9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА ПО ASA

**Класс I** — пациенты без органических, физиологических, биохимических и психических расстройств (здоровый, не курящий пациент, не употребляющий или минимально употребляющий алкоголь).

**Класс II** — пациенты со слабыми или умеренными системными расстройствами, связанными или не связанными с предстоящим хирургическим вмешательством (лёгкие заболевания без существенных функциональных ограничений, например, ожирение (30<ИМТ), контролируемая АГ, курящих и беременных также относят к классу II по ASA).

**Класс III** — пациенты с выраженными системными расстройствами, связанными или не связанными с предстоящим хирургическим вмешательством (одно или несколько заболеваний средней и тяжелой степени тяжести, например, плохо контролируемые СД, АГ или ХОБЛ, морбидное ожирение (ИМТ≥40), активный гепатит, алкогольная зависимость или злоупотребление, имплантированный кардиостимулятор, умеренный снижение фракции выброса, пациенты с ХПН и регулярным плановым диализом).

**Класс IV** — пациенты с выраженными системными расстройствами, несущими угрозу жизни как в связи с хирургическим вмешательством, так и без него (недавно перенесенные ОИМ, ОНМК, ТИА, ишемия миокарда или тяжелая дисфункция клапанов, выраженное снижение фракции выброса, сепсис, ДВС-синдром, ХПН без регулярного планового диализа).

Класс V — умирающие пациенты с невысокой вероятностью выжить, у которых хирургическое вмешательство рассматривается в качестве последнего шанса (разрыв аневризмы брюшной или грудной аорты, массивная травма, внутричерепное кровоизлияние с масс-эффектом, мезотромбоз в сочетании с выраженной сердечной патологией, полиорганная дисфункция).

**Класс VI** – пациент со смертью мозга, органный донор.

1.10. ОЦЕНКА РИСКОВ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

*Оценка риска и предупреждение лёгочной аспирации*

1.10.1. Для оценки риска лёгочной аспирации следует учитывать несколько факторов:

- экстренность оперативного вмешательства;

- время последнего приема пищи;

- наличие заболеваний или состояний, которые способствуют замедлению опорожнения желудка.

1.10.2. Наиболее распространенные причинами, предрасполагающими к аспирации, являются:

- экстренная хирургия;

- неадекватная анестезия;

- абдоминальная патология;

- ожирение;

- применение опиатов;

- неврологический дефицит;

- литотомическое положение пациента;

- трудные дыхательные пути;

- рефлюксная болезнь;

- грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

1.10.3. Все пациенты, которым планируется выполнение экстренного оперативного вмешательства, рассматриваются как пациенты с полным желудком с выбором соответствующей тактики их ведения (см. протокол «Быстрая последовательная индукция»).

1.10.4. Прием пищи должен быть прекращен пациентом за 6 часов до планового оперативного вмешательства. Интервал между последним приемом молока или молочных продуктов (кефир, сливки, ряженка и др.) и операцией должен составлять не менее 6 часов. Прием прозрачных жидкостей (вода, негазированные безалкогольные напитки, соки без мякоти, чай/кофе без добавления молока/сливок) должен быть прекращен за 2 часа. Допускается прием лекарственных препаратов менее чем за 2 часа до операции; при этом пациент может запить лекарственные препараты небольшим количеством воды (до 50 мл). При несоблюдении пациентом этих требований плановое оперативное вмешательство отменяется и переносится на следующий день.

1.10.5. Для предупреждение аспирации желудочного сока пациентам с факторами риска (ожирение, беременность, высокое внутрибрюшное давление, парез кишечника, низкий тонус пищеводного сфинктера гастро-эзофагеальный рефлюкс, замедленное высвобождение пищи из желудка) внутривенно назначаются Н2-блокаторы или ингибиторы протонной помпы за 1 час до оперативного вмешательства. Для ускорения опорожнения желудка можно назначить прокинетики (метоклопрамид 10 мг внутривенно за час до начала оперативного вмешательства).

1.10.6. При наличии сомнений касательно полного желудка, рекомендовано проведение УЗ-оценки объема желудочного содержимого.

ГЛАВА II

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И ПРЕМЕДИКАЦИЯ

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Значительная часть пациентов перед проведением им операции или манипуляции испытывает тревогу, поэтому проведение психологической подготовки и премедикации является важной частью анестезиологического пособия.

1.2. Врач – анестезиолог в процессе предоперационного осмотра пациента проводит психологическую подготовку, а также определяет необходимость и объем премедикации, о чем делает соответствующую запись в протоколе осмотра.

2.2. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

 2.1. Психологическая подготовка проводится в процессе осмотра пациента с ним самим, а также с родственниками (опекунами) пациента, в процессе которой должно быть оценено психическое состояние пациента, его настрой в отношении предполагаемого вмешательства и вида анестезиологического пособия, а также определена необходимость проведения медикаментозной подготовки (премедикации).

2.2.2. В процессе проведения психологической подготовки анестезиолог должен:

- объяснить пациенту предстоящие события (общий план анестезии, предполагаемые манипуляции, возможные осложнения при них и их встречаемость, процесс пробуждения, вопросы послеоперационного обезболивания и так далее);

- учесть индивидуальные особенности и пожелания пациента, не допускать его обезличивания;

- информировать пациента об альтернативных вариантах анестезиологического пособия;

- помнить, что пациент большую часть анестезиологического пособия будет находиться состоянии седации или общей анестезии, поэтому в ходе предоперационной беседы важно получить от него доверие и поддержку, а также вселить в него уверенность в благоприятном исходе вмешательства и предполагаемого анестезиологического пособия.

2.2.3. В случае, если пациент и/или его родственники отказываются идти на контакт, имеет место отказ от выполнения рекомендаций анестезиолога или возникли иные конфликтные ситуации, анестезиолог должен информировать об этом свое непосредственное руководство и внести соответствующую запись в медицинскую документацию пациента.

2.3. ПРЕМЕДИКАЦИЯ

2.3.1. Под премедикацией понимают назначение лекарственных средств с целью облегчения проведения анестезиологического пособия. В случае, когда психологической подготовки пациента недостаточно, показано назначение ЛС, снижающих уровень тревожности перед вмешательством. В премедикацию также включают ЛС, назначаемые с другими лечебно-профилактическими целями (обезболивание перед операцией, профилактика аспирационного синдрома).

2.3.2. При выборе ЛС для проведения премедикации следует учитывать психологическое и физическое состояние пациента, его возраст и лекарственный анамнез, а также иные специальные показания к назначению тех или иных средств. Как правило, таблетированные препараты назначаются за час до подачи пациента в операционную, внутривенные формы должны назначаться в зависимости от скорости развития необходимого эффекта.

2.3.3. Бензодиазепины — ЛС выбора для купирования тревожности. Они не обладают анальгетическим эффектом, при их применении может развиться парадоксальная реакция, проявляющаяся в усилении тревожности вплоть до психомоторного возбуждения и бреда. Лоразепам не рекомендован в случаях, когда планируется быстрое пробуждение (например, амбулаторная анестезиология).

2.3.4. Наркотические анальгетики показаны при необходимости купирования болевого синдрома у пациента; при отсутствии болевого синдрома эти препараты могут вызвать дисфорию. Опиоиды назначают для обеспечения анальгоседации (в сочетании с бензодиазепинами) при проведении регионарных методик анестезии, установке инвазивного мониторинга или широких венозных линий, если эти процедуры планируется выполнять у пациентов в сознании.

2.3.5. H2-блокаторы назначают с целью снижения кислотности и уменьшения объема содержимого желудка при угрозе регургитации и легочной аспирации (см. соответствующий раздел). М - холиноблокатор (атропин) рутинно для премедикации не показан. Атропин назначается для снижения саливации и повышения качества местной анестезии при проведении фиброоптической интубации в сознании или в других отдельных случаях. С ваголитической целью (при наличии показаний) более эффективно интраоперационное введение атропина. Нежелательные реакции на введение атропина включают в себя центральный антихолинергический синдром, повышение внутриглазного давления у пациентов с глаукомой и интраоперационную гипертермию.

2.3.6. Противосудорожный препарат габапентин при назначении перед операцией снижает послеоперационное использование опиоидных анальгетиков для лечения болевого синдрома. Это в свою очередь введет к снижению сонливости и возможной остановки дыхания, которая может быть вызвана назначением опиоидных анальгетиков. Габапентин обладает незначительным анксиолитическим эффектом и может использоваться для премедикации и седации пациентов. Наиболее частыми нежелательными реакциями могут быть головная боль и головокружение, которые проходят самостоятельно, без дополнительного лечения.

2.3.7. Пероральная премедикация ингибитором циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2) целекоксибом в дозе 400 мг наиболее эффективна для снижения послеоперационной боли в раннем послеоперационном периоде, и снижает количество лекарственных средств для дальнейшего лечения болевого синдрома. Однако применение строго ограничено большим количеством нежелательных реакций и противопоказаний к применению (пептические язвы, астма, тяжелые заболевания сердца и почек, повышенная чувстветельность к сульфаниламидам, нарушение свертываемости крови, беременность, Болезнь Крона, язвенный колит)

ГЛАВА III

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Во время проведения любой анестезии должен проводиться контроль за ее течением и функциями организма пациента. Различают обязательный анестезиологический мониторинг, которые должен проводиться при любой анестезии, и дополнительный, который проводится по отдельным показаниям.

3.2. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Обязательный анестезиологический мониторинг включает в себя:

- Присутствие квалифицированного анестезиологического персонала рядом с пациентом на протяжении всего анестезиологического пособия. Не допускается оставление пациента без наблюдения. Не допускается проведение анестезии одним анестезиологом более чем одному пациенту одновременно, кроме случаев проведения оперативных вмешательств по жизненным показаниям.

- Неинвазивное артериальное давление.

- Пульсоксиметрия (частота пульса, насыщение артериальной крови кислородом, фотоплетизмография).

- Мониторинг ЭКГ (II стандартное отведение, при необходимости - дополнительное грудное отведение).

- Оксиметрия (при проведении пациенту общей анестезии с вспомогательной или искусственной вентиляцией легких).

- Капнография (при проведении пациенту общей анестезии с вспомогательной или искусственной вентиляцией легких).

- Мониторинг концентрации ингаляционных анестетиков во вдыхаемой и выдыхаемой смеси (при проведении пациенту общей анестезии с вспомогательной или искусственной вентиляцией легких и с использованием ингаляционных анестетиков).

3.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Дополнительный анестезиологический мониторинг проводится по показаниям, в сочетании с основным анестезиологическим мониторингом и включает в себя:

- Мониторинг нейромышечной проводимости (желателен во всех случаях использования мышечных релаксантов).

- Температура (длительные операции, опасность гипо- или гипертермии).

- Диурез – при длительных (более 3 часов) операциях, при интраоперационном использовании диуретиков, при операциях с риском повреждения почек либо мочеточников, у пациентов с сопутствующей почечной патологией и дополнительном риске повреждения почек (нестабильная гемодинамика, введение нефротоксичных препаратов и т.д.).

- Инвазивное АД (при нестабильной гемодинамике, необходимости частого исследования газов артериальной крови в ходе анестезиологического пособия, при высокотравматичних операциях, операциях высокого риска и операциях с большим объемом кровопотери).

- Центральное венозное давление (при необходимости мониторинга давления в правом предсердии, введения вазопрессорных и инотропных лекарственных средств), сатурация смешанной венозной крови

- Давление в легочной артерии.

- Транспищеводная эхография

- Биспектральный индекс (BIS) или спектральный анализ (SedLine): желателен во всех случаях проведения тотальной внутривенной анестезии, при угрозе сохранения сознания у пациента в процессе проведения анестезиологического пособия.

- Церебральная оксиметрия.

- Мониторинг сердечного выброса методом транспульмональной термодилюции.

- Расширенный гемодинамический мониторинг – вариации пульсового давления, вариации систолического давления, вариации ударного объема, измерение коллабирования полой вены под УЗ контролем – по отдельным показаниям.

ГЛАВА IV

ПРОВЕДЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ АНЕСТЕЗИИ

4.1. ОБЩАЯ ИНГАЛЯЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ

4.1.1. Преоксигенация: 100% кислород через плотно прижатую маску 5 минут, поток кислорода должен быть больше минутной вентиляции пациента, контролировать качество преоксигенации по показателям оксиметрии на выдохе (более 90%).

4.1.2. Дополнительная седация и анальгезия (при необходимости):

фентанил 1-2 мкг/кг внутривенно, а также, если необходимо, метамизол натрия 2 г внутривенно либо лорноксикам 8 мг внутривенно, либо кетопрофен 100 мг, либо декскетопрофен 100 мг, а также, если необходимо, мидазолам 0,03-0,05 мг/кг внутривенно.

4.1.3. Индукция анестезии:

- внутривенная индукция (тиопентал натрия 3-5 мг/кг или пропофол 1,5-2,5 мг/кг, или кетамин 1-2 мг/кг), либо

- ингаляционная индукция (болюсная методика с использованием севофлюрана: поток свежего газа 4-8 л/мин. (поток свежего газа должен быть больше минутной вентиляции пациента), 100% 0 2, севофлюран 6-8 об.% (менее 2 минут, до наступления эффекта); либо пошаговая методика с использованием севофлюрана: поток свежего газа 4-8 л/мин. (поток свежего газа должен быть больше минутной вентиляции пациента), 100% кислород, севофлюран 1 об.% (с последующим увеличением на 1 об.% каждые 4-5 вдохов до максимальной концентрации 6-8 об.% (до наступления эффекта). Вместо 100% кислорода может также использоваться смесь кислорода и закиси азота (концентрация закиси азота в смеси не более 65%, учитывать эффект «второго газа» и корректировать концентрацию севофлюрана при использовании закиси азота). Изофлюран для ингаляционной индукции не использовать (вызывает раздражение дыхательных путей).

4.1.4. Миоплегия для проведения интубации трахеи, если она планируется: суксаметоний 1,5-2 мг/кг, или атракурий 0,5-0,6 мг/кг (пациенты не выше 2 баллов по ИТИ), или цисатракурий 0,15 мг/кг (пациенты не выше 2 баллов по ИТИ), или рокурония бромид 0,6 мг/кг (пациенты не выше 2 баллов по ИТИ, для быстрой последовательной индукции доза рокурония составляет 1,2 мг/кг. Желательно наличие в доступности специфического антагониста рокурония – сугаммадекса.

4.1.5. После индукции анестезии и миоплегии (если она показана) проводится обеспечение проходимости верхних дыхательных путей (инсталяция ларингеальной маска либо интубация трахеи).

4.1.6. Поддержание анестезии:

- 35-100% кислород плюс воздух либо закись азота (не более 65%) плюс изофлуран или севофлуран до необходимого МАК) плюс фентанил 1-10 мкг/кг/час, либо болюсно по 1-2 мкг/кг каждые 5 – 30 минут (по потребности).

4.1.7. Поддержание миорелаксации: атракурий 0,1-0,2 мг/кг или пипекуроний бромид 0,01-0,015 мг/кг или рокурония бромид 0,1-0,2 мг/кг или цисатракурий 0,03 мг/кг по данным нейромышечного мониторинга, либо по клиническим данным)

4.1.8. Выход из анестезии:

- Обеспечить упреждающую послеоперационную анальгезию не менее, чем за 30 минут до экстубации (морфин 0,1-0,15 мг/кг в/в, парацетамол 1 г в/в плюс, если необходимо, другие НПВС (метамизол натрия 1,0, кетопрофен, декскетопрофен ), при необходимости, регионарный компонент);

- Оценить степень восстановления нейромышечной проводимости (по данным нейромышечного мониторинга и клиническим данным) и провести декураризацию: после предварительного введения атропина 0,015 мг/кг использовать неостигмин в дозе 0,02 мг/кг (2-4 мл 0,05% раствора) при отсутствии нейромышечного мониторинга. Если проводится нейромышечный мониторинг, доза неостигмина подбирается в зависимости от значений TOF. При значении TOF 0 -30 декураризацию проводить рано, при значении 30-60 доза неостигмина составляет 0,06 мг/кг, при > 60 – 0,02 мг/кг. При продленном нейромышечном блоке, неэффективности неостигмина или наличии противопоказаний для его введения необходимо рассмотреть вопрос о продленной ИВЛ в условиях ОАР. Учитывать, что декураризация противопоказана при наличии глубокого нейромышечного блока;

- Если планируется экстубация в сознании: прекратить подачу ингаляционного анестетика и закиси азота по мере завершения операции, к моменту окончания операции перейти на вентиляцию 80-100% кислородом с потоком, превышающим минутную вентиляцию пациента. Провести санацию ротоглотки и (при необходимости) трахеи. После восстановления сознания у пациента, после полного восстановления у последнего нейромышечной проводимости, способности к продуктивному контакту и выполнению команд, экстубировать пациента;

- Если планируется экстубация пациента без сознания, то данная манипуляция выполняется только при наличии мониторинга нейромышечной проводимости, ИТИ не выше 2-х, Лихен-Кормак 1-2. При наличии у пациента глубокой анестезии: не прекращая подачи ингаляционного анестетика на уровне 0,5-0,4 МАК необходимо добиться восстановления у пациента спонтанного дыхания, затем провести преоксигенацию и санацию ротоглотки и (при необходимости) трахеи. Экстубировать пациента, установить воздуховод, прекратить подачу ингаляционных анестетиков и обеспечить вентиляцию пациента лицевой маской 100% кислородом с потоком, превышающим минутную вентиляцию пациента для обеспечения элиминации ингаляционного анестетика и пробуждения.

4.2. ОБЩАЯ ВНУТРИВЕННАЯ АНЕСТЕЗИЯ

4.2.1. Преоксигенация: 100% кислород через плотно прижатую маску 5 минут, поток кислорода должен быть больше минутной вентиляции пациента, контролировать качество преоксигенации по показателям оксиметрии на выдохе (более 90%).

4.2.2. Дополнительная седация и анальгезия (при необходимости):

- фентанил 1-2 мкг/кг внутривенно

плюс, если необходимо, метамизол натрия 2 г внутривенно либо лорноксикам 8 мг внутривенно, либо кетопрофен 100 мг, либо декскетопрофен 100 мг

± мидазолам 0,03-0,05 мг/кг внутривенно.

4.2.3. Индукция анестезии: пропофол 1,5-2,5 мг/кг.

4.2.4. Миоплегия для проведения интубации трахеи, если она планируется: суксаметоний 1,5 мг/кг, или атракурий 0,5-0,6 мг/кг (пациенты не выше 2 баллов по ИТИ), или цисатракурий 0,15 мг/кг (пациенты не выше 2 баллов по ИТИ), или рокуроний 0,6 мг/кг (пациенты не выше 2 баллов по ИТИ, для быстрой последовательной индукции доза рокурония составляет 1,2 мг/кг, желательно наличие в доступности специфического антагониста рокурония – сугаммадекса).

4.2.5. После индукции анестезии и миоплегии (если она показана) проводится обеспечение проходимости верхних дыхательных путей (инсталяция ларингеальной маски либо интубация трахеи).

4.2.6. Поддержание анестезии: инфузия по целевой концентрации, либо пропофол 50-150 мкг/кг/мин плюс фентанил 1-5 мкг/кг/час внутривенно, либо пропофол болюсно по 40–50 мг по мере необходимости плюс фентанил болюсно 1-2 мкг/кг каждые 5 – 30 минут. Также пропофол можно вводить по следующей схеме: 12 мг/кг/час в течение первых 10 минут, затем 9 мг/кг/час в течение следующих 10 минут, затем 6 мг/кг/час до конца операции, фентанил в этом случае вводится болюсно или в виде постоянной инфузии (см. выше).

4.2.7. Выход из анестезии:

- Обеспечить упреждающую послеоперационную анальгезию не менее, чем за 30 минут до экстубации (морфин 0,1-0,15 мг/кг в/в, парацетамол 1 г в/в плюс, если необходимо, другие НПВС (метамизол 1,0, натрия, кетопрофен, декскетопрофен ), при необходимости, регионарный компонент);

- Оценить степень восстановления нейромышечной проводимости (по данным нейромышечного мониторинга и клиническим данным) и провести декураризацию: после предварительного введения атропина 0,015 мг/кг использовать неостигмин в дозе 0,02 мг/кг (2-4 мл 0,05% раствора) при отсутствии нейромышечного мониторинга. Если проводится нейромышечный мониторинг, доза неостигмина подбирается в зависимости от значений TOF. При значении TOF 0 или 1 декураризацию проводить рано, при значении 2 доза неостигмина составляет 0,06 мг/кг, при 3-4 – 0,05 мг/кг, ratio <0,4 – 0,04 мг/кг, ratio> 0.4 – 0,02 мг/кг. При продленном нейромышечном блоке, неэффективности неостигмина или наличии противопоказаний для его введения необходимо рассмотреть вопрос о продленной ИВЛ в условиях ОАР. Учитывать, что декураризация противопоказана при наличии глубокого нейромышечного блока;

- Если планируется экстубация в сознании прекратить инфузию пропофола. Провести санацию ротоглотки и (при необходимости) трахеи. После восстановления сознания у пациента, после полного восстановления у последнего нейромышечной проводимости, способности к продуктивному контакту и выполнению команд, экстубировать пациента;

- Если планируется экстубация пациента без сознания, то данная манипуляция выполняется при наличии у пациента глубокой анестезии: не прекращая подачи пропофола необходимо добиться восстановления у пациента спонтанного дыхания, затем провести преоксигенацию и санацию ротоглотки и (при необходимости) трахеи. Экстубировать пациента, установить воздуховод, прекратить подачу пропофола и обеспечить вентиляцию пациента лицевой маской 100% кислородом до пробуждения пациента. Также может использоваться методика замены эндотрахеальной трубки на ларингеальную маску.

4.3. СПИНАЛЬНАЯ (СУБАРАХНОИДАЛЬНАЯ) АНЕСТЕЗИЯ И АНАЛЬГЕЗИЯ

Регионарные методы обезболивания выполняются врачом-анестезиологом в операционной или манипуляционной, где необходимо наличие аппаратуры для проведения гемодинамического мониторинга, дыхательной аппаратуры, кислорода, дефибриллятора, ларингоскопа, инфузионнных сред, а также медикаментов для проведения сердечно-легочной реанимации. Перед проведением регионарных методов обезболивания налаживается гемодинамический мониторинг, а также обеспечивается венозный доступ. Преинфузия используется только при наличии показаний.

Коррекция артериальной гипотензии осуществляется путем введения вазопрессоров (фенилэфрин, норэпинефрин). Постоянная внутривенная инфузия фенилэфрина 0,04-0,18 мг/мин или норэпинефрина 0,03 – 0,3 мкг/кг/мин. Либо болюсные внутривенные введения фенилэфрина по 0,05-0,1 мг.

Коррекция брадикардии осуществляется путем болюсного введения раствора атропина1 мг/мл по 0,3 – 0,5 мг.

4.3.1. Методика анестезии:

В асептических условиях проводится люмбальная пункция субарахноидального пространства на уровне ниже L2 - L3. Выполняется однократное введение раствора местного анестетика ± адьюванта (раствор для инъекций суфентанил\* 5-10 мкг ± раствор для инъекций морфина –спинал 1 мг/мл 75-150 мкг. Необходимо учитывать влияние объема раствора адъюванта на баричность местного анестетика). После наступления анестезии проводится оценка уровня сенсорного и степень выраженности моторного блока.

4.3.2. Спинальная анальгезия используется для обеспечения анальгетического компонента в интра- и послеоперационном периоде. Выполняется посредством инъекции в субарахноидальное пространство раствор для инъекций морфина –спинал 1 мг/мл (от 75 до 150 мкг, в зависимости от возраста пациента и уровня хирургического вмешательства, максимум 300 мкг) и или раствора для инъекций суфентанила\* 5-10 мкг. Учитывая вероятность отсроченной депрессии дыхания после субарахноидального введения морфина, пациенту показано наблюдение в отделении анестезиологии-реанимации не менее суток.

\* -Off-label, назначается врачебным консилиумом.

4.3.3. Особенности:

- При использовании для спинальной анестезии изобарических растворов необходимо обеспечить непрерывное наблюдение за пациентом в течение минимум двух часов после выполнения блокады:

- Изобарические анестетики противопоказаны у лиц с повышенным внутрибрюшным давлением (беременные, лица с морбидным ожирением и так далее);

4.3.4. Односторонняя спинальная анестезия

При выполнении хирургических вмешательств на одной из нижних конечностей возможно применение односторонней спинальной анестезии. Особенность методики заключается в выполнении люмбальной пункции в положении пациента на боку, таким образом, чтобы оперируемая конечность находилась внизу. Срез спинальной иглы должен быть обращен в сторону оперируемой конечности. После получения прозрачного ликвора в субарахноидальное пространство вводится не более 7,5 мг раствора бупивакаина для интратекального введения 5 мг/мл (гипербарический). После нахождения пациента в таком положении в течение 15 минут оценивается выраженность сенсорного и моторного блока. В дальнейшем осуществляется необходимая укладка пациента на операционном столе.

4.3.5. Седельный блок

Альтернативой каудальной анестезии может быть седельный блок. Простая, быстрая и эффективная методика для обезболивания вмешательств на промежности.

Люмбальная пункция выполняется в положении сидя. Срез спинальной иглы должен быть обращен вниз. После введения раствора бупивакаина для интратекального введения 5 мг/мл (гипербарического) в количестве 7,5-10 мг пациент остается в положении сидя на протяжении 15 – 20 минут. В дальнейшем осуществляется необходимая укладка пациента на операционном столе.

Коррекция артериальной гипотензии осуществляется путем введения вазопрессоров (фенилэфрин, норэпинефрин). Постоянная внутривенная инфузия фенилэфрина 0,04-0,18 мг/мин или норэпинефрина 0,03 – 0,3 мкг/кг/мин. Либо болюсные внутривенные введения фенилэфрина по 0,05-0,1 мг.

Коррекция брадикардии осуществляется путем болюсного введения раствора атропина1 мг/мл по 0,3 – 0,5 мг.

4.4. ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ И АНАЛЬГЕЗИЯ

4.4.1. Методика анестезии:

 В асептических условиях проводится пункция и катетеризация эпидурального пространства. Выбор уровня пункции и нахождения кончика эпидурального катетера осуществляется исходя из данных о сегментарной иннервации органов и тканей, которые находятся в зоне хирургического вмешательства (Таблица 2).

Для идентификации правильного положения катетера использовать аспирационную и гравитационную пробы, а также введение тест-дозы местного анестетика (раствор для инъекций лидокаина гидрохлорида 2 мг/мл) дважды по 2 мл с интервалом 5 минут.

Для анестезии используется однократное или постоянное введение анестетика через эпидуральный катетер (из расчета 0,5 мл/сегмент в грудном и 1 – 1,5 мл/сегмент в поясничном отделе). Для получения адекватного эпидурального блока необходимо заблокировать 10 смежных сегментов. Пять вверх и пять вниз. Указанные объемы являются ориентировочными.

Использование разных концентраций местных анестетиков позволяет добиться дифференцированного эпидурального блока: низкие концентрации местного анестетика обеспечивают развитие эпидуральной анальгезии, более высокие –анестезии и выраженного моторного блока. Необходимо учитывать общую дозу местного анестетика во избежание системной токсической реакции. А также снижать дозу у пожилых, беременных и ослабленных пациентов.

Оборудование и препараты для лечения системной токсичности местных анестетиков должны находиться в полной готовности.

4.4.2. Эпидуральная анестезия может сочетаться со спинальной (комбинированная спинально-эпидуральная анестезия), а также с общей эндотрахеальной или ларингеальномасочной анестезией.

4.4.3. Эпидуральная анальгезия обеспечивается эпидуральным введением наркотических анальгетиков. Раствор для инъекций Морфина 10 мг/мл в дозе 50 мкг/кг (2 – 4 мг) (Таблица 4) Длительность действия 12 – 18 часов. Раствор для инъекций Суфентанил 0,2 мкг/кг (не более 30 мкг) Длительность действия 3 – 6 часов.

Учитывая вероятность отсроченной депрессии дыхания после эпидурального введения морфина, пациенту показано наблюдение в отделении анестезиологии-реанимации не менее суток.

4.5. КАУДАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

4.5.1. Методика

В асептических условиях проводится пункция крестцово-копчиковой мембраны с введением иглы в сакральный канал. Избегать глубокого введения иглы для предотвращения случайной пункции дурального мешка, при истечении ликвора из иглы манипуляцию прекратить.

4.5.2. Местные анестетики для каудальной блокады: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 0,25-0,5% 15-25 мл, раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 0,5-0,25% 15-25 мл, раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 0,25-0,5% 15-25 мл. Доза анестетика вводится дробно: вначале 3-4 мл, после исключения непреднамеренного субарахноидального введения вводится остальная доза.

4.6. КОМБИНИРОВАННАЯ СПИНАЛЬНО-ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

4.6.1. Методика анестезии:

Последовательность проведения комбинированной спинально-эпидуральной анестезии в варианте «игла через иглу»

Пункция эпидурального пространства выполняется на уровне L3-L4 позвонков. После идентификации эпидурального пространства спинальной иглой (спинальная игла длиннее эпидуральной на 1 – 2 см) пунктируется субарахноидальное пространство и после получения ликвора выполняется спинальная анестезия раствором для интратекального введения 5 мг/мл (изобарическим или гипербарическим). После удаления спинальной иглы в эпидуральное пространство в краниальном направлении инсталируется эпидуральный катетер на 3 – 4 см. После присоединения замка типа Луэр выполняют аспирационную пробу, при отрицательной аспирационной пробе присоединяется бактериальный фильтр. Эпидуральный катетер выводится на левое надплечье фиксируется в месте выхода из кожи, а также на протяжении пластырем.

4.6.2. Последовательность проведения комбинированной спинально-эпидуральной анестезии в варианте 2-х сегментарной блокады.

Пункция эпидурального пространства выполняется на уровне L2–L3 позвонков. После идентификации эпидурального пространства устанавливается эпидуральный катетер, который проводится в краниальном направлении на 3 – 4 см. После присоединения замка типа Луэр выполняют аспирационную пробу, при отрицательной аспирационной пробе присоединяется бактериальный фильтр. Спинальная анестезия выполняется на уровне L3–L4 позвонков с помощью стандартной спинальной иглы раствором для интратекального введения 5 мг/мл (изобарическим или гипербарическим). Место пункции закрывают асептической наклейкой. Эпидуральный катетер выводится на левое надплечье фиксируется в месте выхода из кожи, а также на протяжении пластырем

4.7. ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ И АНАЛЬГЕЗИЯ

Используется как один из компонентов комбинированного анестезиологического обеспечения интраоперационно, а также для послеоперационного обезболивания.

4.7.1. Методика анестезии:

В асептических условиях проводится пункция и катетеризация паравертебрального пространства. Идентификация паравертебрального пространства осуществляется как методом утраты сопротивления по анатомическим ориентирам использоваться как техника использовании анатомических ориентиров, так и с использованием УЗИ-ассистированных техник. Поверхностные анатомические ориентиры должны быть промаркированы перед выполнением блокады. Для подтверждения правильного положения катетера использовать аспирационную и гравитационную пробы. Для анестезии используется однократное или постоянное введение анестетика через паравертебральный катетер.

4.7.2. Местный анестетик: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 5 мг/мл 20–25 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 мг/мл 20–25 мл, или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 5 мг/мл 20–25 мл при однократном введении, при многократном введении – 4 – 5 мл местного анестетика на один уровень. Опиаты в качестве адъювантов при паравертебральной блокаде не используются. Необходимо учитывать общую дозу местного анестетика во избежание системной токсической реакции, а также снижать дозу у пожилых и ослабленных пациентов.

4.7.3. После проведения параветебральной блокады на грудном уровне обязательно выполнение рентгенографии органов грудной клетки через два часа после блокады (либо сразу после операции, если ее длительность превышает два часа).

4.8. ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ РЕГИОНАРНЫЕ БЛОКАДЫ

4.8.1. Методика анестезии:

Для поиска нервных стволов и сплетений используется нейростимулятор, УЗИ, либо сочетание этих двух способов. Использование методики поиска нервных структур по парестезиям не рекомендовано. Местный анестетик вводится однократно, либо используется продленная катетеризация.

4.8.2. Рекомендованные дозы местных анестетиков для проведения различных периферических блокад указаны ниже. При проведении УЗИ-ассистированных блокад, как правило, требуются меньшие объемы анестетиков. Не рекомендовано выполнять блокаду комбинацией нескольких местных анестетиков или смешивать их. Необходимо учитывать общую дозу местного анестетика во избежание системной токсической реакции, а также снижать дозу у пожилых и ослабленных пациентов

4.8.3. Блокада плечевого сплетения: (межлестничная, надключичная, подключичная, подмышечная блокады): раствор для инъекций лидокаина гидрохлорида 1 – 1,5 мг/мл, 25 – 40 мл раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 25-40 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 – 7,5 мг/мл 10-40 мл, или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 25-40 мл. Местный анестетик может использоваться с эпинефрином 1:200 000 или без него.

4.8.4. Изолированные блокады нервов верхней конечности (блокада лучевого, срединного и локтевого нервов): раствор для инъекций лидокаина гидрохлорида 1 – 1,5 мг/мл 5 мл (на каждый нерв), раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 5 мг/мл 5 мл (на каждый нерв), раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 7,5 мг/мл 5 мл (на каждый нерв), или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 0,5% 5 мл (на каждый нерв). Учитывать общую дозу анестетика во избежание системной токсической реакции.

4.8.5. Блокада бедренного нерва: раствор для инъекций лидокаина гидрохлорида 1 – 1,5 мг/мл 15-20 мл раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 15-20 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 – 7,5 мг/мл 15-20 мл, или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 15-20 мл. Местный анестетик может использоваться с эпинефрином 1:200 000 или без него.

4.8.6. Блокада седалищного нерва: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 20-30 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 – 7,5 мг/мл 10-30 мл или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 20-30 мл. Эпинефрин в качестве добавки к местному анестетику при блокаде седалищного нерва не используется.

4.8.7. Блокада запирательного нерва: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 10 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 – 7,5 мг/мл 10 мл, или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 – 5 мг/мл 10 мл. Местный анестетик может использоваться с эпинефрином 1:200 000 или без него.

4.8.8. Блокада поперечного пространства живота (TAP-блок), на каждую сторону: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл раствор 20-30 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 мг/мл 20-30 мл, или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл 20-30 мл. Используется только в сочетании с общей анестезией.

4.8.9. Блокада квадратной мышцы поясницы (QL-блок), на каждую сторону: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл 15-20 мл, или или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 мг/мл 15-20 мл, или или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл 15-20 мл. Используется только в сочетании с общей анестезией.

4.8.10. Блокада влагалища прямых мышц живота (RS-блок), на каждую сторону: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл 10 мл, или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 мг/мл 10 мл, или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл 10 мл. Используется только в сочетании с общей анестезией.

4.8.11. Пекторальные блокады (Pecs I и Pecs II): раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 мг/мл или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл – 0,2 мл/кг. Используется только в сочетании с общей анестезией.

4.8.12. Блокада передней зубчатой мышцы: раствор для инъекций бупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл или раствор для инъекций ропивакаина, изобарический 5 мг/мл или раствор для инъекций левобупивакаина, изобарический 2,5 мг/мл – 0,4 мл/кг. Используется только в сочетании с общей анестезией.

ГЛАВА V

НАБЛЮДЕНИЕ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1. После окончания оперативного вмешательства (манипуляции) всем пациентам вне зависимости от вида проведенной анестезии показано наблюдение квалифицированного анестезиологического персонала.

5.1.2. Сроки послеоперационного наблюдения составляют:

- не менее двух часов после общей анестезии (при условии полной стабилизации дыхания и гемодинамики, полного восстановления сознания и нейромышечной проводимости;

- после нейроаксиальных регионарных методик – время, необходимое для полной стабилизации дыхания и гемодинамики, а также для полного восстановления двигательных функций после блокады;

- после периферических регионарных блокад – время, необходимое до полной стабилизации гемодинамики и дыхания.

5.1.3. Наблюдение за пациентом производится в специально оборудованных палатах пробуждения или, при их отсутствии, в палатах реанимации и интенсивной терапии. Данный протокол наблюдения в послеоперационном периоде не относиться к тем случаям, когда пациент поступает в палату реанимации и интенсивной терапии для продолжения лечения (не для краткосрочного наблюдения после операции).

5.2. ОСНАЩЕНИЕ ПАЛАТЫ ПРОБУЖДЕНИЯ

5.2.1. Помещение, в котором осуществляется наблюдение за пациентом в послеоперационном периоде, в обязательном порядке должно быть оснащено:

- источником кислорода и устройством подачи увлажненного кислорода через носовые канюли или лицевую маску;

- монитором пациента, обеспечивающим мониторинг (измерение) артериального давления, частоты пульса, ЭКГ с частотой сердечных сокращений, насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом, частоту дыхания;

- электроаспиратором или вакуум-аспиратором с набором одноразовых катетеров для аспирации из ротовой полости и трахеи;

- набором для интубации трахеи и экстренного восстановления проходимости дыхательных путей, включающим в себя ларингоскоп с клинками трех различных размеров, лицевые маски, эндотрахеальные трубки и ларингеальные маски разных размеров (соответствующих возрастной категории пациентов, за которыми осуществляется наблюдение), ротоглоточные (носоглоточные) воздуховоды (воздуховоды Гведела) не менее трех различных размеров;

- мешком Амбу.

5.2.2. Пациент в палате пробуждения (палате реанимации и интенсивной терапии) должен располагаться на медицинской кровати, либо на каталке для перевозки пациента, у которых имеется возможность изменения положения головного конца и которые оснащены боковыми ограничителями.

5.3. ПОРЯДОК ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

5.3.1. Наблюдение за пациентом в палате пробуждения (палате реанимации и интенсивной терапии) осуществляется медсестрой-анестезистом с участием врача-анестезиолога. При необходимости в послеоперационном наблюдении может участвовать оперирующий хирург и другие специалисты.

5.3.2. При поступлении пациента в палату пробуждения (палату реанимации и интенсивной терапии) медицинский персонал осуществляет оценку с отражением в медицинской документации:

- уровня сознания;

- проходимости дыхательных путей;

- состояния дыхательной системы;

- состояния сердечно-сосудистой системы;

- нейромышечной проводимости (наличие остаточной миорелаксации);

- наличия и выраженности болевого синдрома (при помощи оценочных шкал);

- наличия синдрома послеоперационной тошноты и рвоты;

- наличие синдрома непреднамеренной гипотермии (дрожь);

- состояния повязок в области оперативного вмешательства, дренажей, зондов и катетеров.

5.3.3. В течение всего периода наблюдения за пациентом в палате пробуждения (палате реанимации и интенсивной терапии) осуществляется мониторинг:

- неинвазивное артериальное давление – не реже чем каждые 15 минут, при артериальной гипотензии – не реже чем каждые 5 минут;

- насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO2) – непрерывно;

- частота пульса – непрерывно;

- ЭКГ и частота сердечных сокращений – непрерывно;

- частота дыхания – непрерывно;

- лабораторный мониторинг (по показаниям);

- другие параметры (по показаниям).

5.3.4. Мероприятия, осуществляемые при наблюдении за пациентом в послеоперационном периоде:

- ингаляция увлажненного кислорода через носовые катетеры или лицевую маску;

- согревание пациента (при необходимости);

- продолжение инфузионной терапии (при необходимости);

- послеоперационнное обезболивание (при необходимости);

- лечение синдрома послеоперационной тошноты и рвоты (при необходимости);

- лечение осложнений, которые развились или были диагностированы в период наблюдения в палате пробуждения.

5.3.5. При поступлении пациента из операционной в палату пробуждения (палату реанимации и интенсивной терапии) врач-анестезиолог заполняет соответствующий формализованный протокол осмотра в протоколе анестезии (форме протокола анестезии, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь). Соответствующий формализованный протокол осмотра врач-анестезиолог заполняет в протоколе анестезии непосредственно перед переводом пациента из палаты пробуждения (палаты реанимации и интенсивной терапии). Допускается написание протокола осмотра не в протоколе анестезии, при этом в протоколе осмотра должны быть отражены все те показатели состояния пациента, которые указаны в п.3.3.

5.3.6. Перевод пациента в общее отделение допускается только в том случае, если по модифицированной шкале Альдретта (см. Приложение 1) состояние пациента оценивается в 9 или 10 баллов и выраженность болевого синдрома (по визуально-аналоговой шкале или простой цифровой шкале от 0 до 10 баллов) составляет 4 балла или менее.

ГЛАВА VI

ОЦЕНКА, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТОШНОТЫ И РВОТЫ

6.1.1. У всех пациентов, которым планируется проведение общей анестезии, необходимо оценить риск развития послеоперационной тошноты и рвоты (далее – ПОТР, см. Таблица 1).

6.1.2. Методы/способы, позволяющие снизить риск развития ПОТР:

- минимизация использования опиатов в периоперационном периоде за счет применения мультимодального подхода в анальгезии;

- предпочтительное использование регионарных методов обезболивания (вместо общей анестезии);

- предпочтительное использование постоянной инфузии пропофола для поддержания анестезии;

- избежание по возможности использования ингаляционных анестетиков и закиси азота;

- обеспечение адекватной гидратации (нормоволемии);

- применение сугаммадекса вместо неостигмина для реверсии нейромышечного блока.

6.1.3. У всех пациентов, которым планируется проведение общей анестезии, следует проводить профилактику ПОТР согласно алгоритму (см. Табица 3).

6.1.4. Лекарственные препараты, которые можно использовать для профилактики ПОТР, их дозы и способ введения указаны в Таблице 3.

6.1.5. При возникновении ПОТР, если профилактика не проводилась, препаратами выбора являются антагонисты 5НТ3-рецепторов – раствор для инъекций ондансетрона гилрохлорида 0,2% - 2 или 4 мл, доза для ПОТР 4 мг внутривенно, раствор для инъекций трописетрона гидрохлорида 0,1% - 5 мл, доза для ПОТР 0,5 мг внутривенно однократно, раствор для инъекций гранисетрона гидрохлорида 0,1% - 1 ил 3 мл, доза для ПОТР 0,1 мг внутривенно однократно. Препаратом второй линии является раствор для инъекций прометазина гидрохлорида 5% - 2мл, доза для ПОТР – 6,25 мг внутривенно однократно.

6.1.6. Если профилактика ПОТР проводилась, то при возникновении ПОТР используются лекарственные средства из другой фармакологической группы, чем те, что использовались для профилактики. Если препараты из других фармакологических групп недоступны, то возможно повторное введение антагонистов 5НТ3-рецепторов (если прошло более 6 часов с момента введения первой дозы) или препаратов, производных бутирофенона –дроперидол.

ГЛАВА VII

БЫСТРАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ

7.1. ПОКАЗАНИЯ К БЫСТРОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ИНДУКЦИИ

7.1.1. Показаниями к проведению быстрой последовательной индукции служат состояния с высоким риском аспирации желудочного содержимого:

- экстренное оперативное вмешательство;

- патологические состояния, сопровождающиеся несостоятельностью нижнего пищеводного сфинктера (грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, морбидное ожирение (ИМТ> 40 кг/м2);

- патология ЖКТ или других органов, связанная с нарушением опорожнения желудка;

- беременность в сроке 16 недель и более.

7.2. ПРОВЕДЕНИЕ БЫСТРОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ИНДУКЦИИ

7.2.1. Подготовка: необходимо иметь набор для проведения интубации трахеи, аспиратор с набором санационных катетеров, операционный стол с возможностью быстрого изменения положения пациента. Необходимо наличие минимум одного обученного помощника (медсестра-анестезист). При наличии возможности пригласить на помощь второго врача-анестезиолога. Может быть рассмотрено предварительное введение пациенту препаратов, снижающих объем и уменьшающих кислотность желудочного содержимого (Н2-блокаторы, ингибиторы протонной помпы, метоклопрамид, цитрат натрия). При наличии клинических и/или инструментальных данных об повышенном объеме содержимого в желудке (> 1,5 мл/кг) проводят опорожнение желудка при помощи зонда.

7.2.2. Техника быстрой последовательной индукции:

- проверить готовность оборудования и медикаментов;

- провести преоксигенацию 100 % кислородом в течение 5 минут или попросить пациента сделать четыре глубоких вдоха (при дефиците времени); при проведении преоксигенации следует герметично прижимать маску к лицу, оценивать эффективность преоксигенации по показаниям оксиметрии (концентрация кислорода на выдохе выше 90 %);

- ввести пациенту расчетную дозу гипнотика (пропофол, кетамин или этомидат); доза препарата для внутривенной индукции в анестезию определяется до начала индукции согласно инструкции по применению и клиническому статусу больного;

- этомидат следует вводить в дозе от 0,15 мг / кг до 0,3 мг / кг внутривенно, в зависимости от стабильности пациента, кетамин - в дозе 1 - 2 мг / кг внутривенно, пропофол - в дозах от 0,5 мг / кг до 2 мг / кг внутривенно, в зависимости от гемодинамической стабильности.

- не дожидаясь действия гипнотического агента ввести расчетную дозу миорелаксанта (в качестве миорелаксанта можно использовать суксаметоний 1,5 мг/кг или рокурония бромид 1,2 мг/кг; в случае применения рокурония, желательно иметь в доступности специфический антагонист рокурония – сугаммадекс;

 - после введения гипнотика и миорелаксанта помощник выполняет прием Селлика.

- с момента введения гипнотика и миорелаксанта до момента начала интубации трахеи поддерживать проходимость дыхательных путей и осуществляйть апнойную оксигенацию пациента (плотное прижатие маски, поддержание дыхательных путей в открытом состоянии, клапан APL закрыт на уровень 5 см вод. ст.);

- масочную вентиляцию до интубации трахеи проводить только при необходимости (угроза гипоксемии) и при значениях давления на вдохе не выше 20 см вод. ст. (контролировать при помощи клапана APL наркозного аппарата);

- после наступления полной миорелаксации (TOF счет 0 по данным мониторинга нейромышечной проводимости или временной интервал с момента введения миорелаксанта составляет не менее 60 секунд) выполнить интубацию трахеи, раздуйте манжетку эндотрахеальной трубки, подсоедините контур наркозного аппарата к эндотрахеальной трубке и подтвердите ее положение капнографически и аускультативно;

- после подтверждения правильного положения эндотрахеальной трубки прекратить выполнение приема Селлика и зафиксиравать эндотрахеальную трубку, перейдать к проведению основной анестезии.

- в случае неуспешной попытки интубации трахеи дальнейшие действия следует проводить по алгоритму трудных дыхательных путей.

Сугаммадекс - модифицированный гамма-циклодекстрин предназначен для реверсии нейромышечной блокады. Формирует комплекс с периферическими миорелаксантами рокуронием и верокуронием, снижая количество молекул, связывающихся с н-холинорецепторами в нейромышечном комплексе. Это приводит к реверсии нейромышечной блокады, вызванной рокуронием или верокуронием. Раствор для инъекций сугамадекса 10% - 2 мл. Доза для реверсии блока 4 - 32 мг/кг внутривенно болюсно, в зависимости от глубины мышечного блока (4 мг/кг при глубине 1-2 посттетанических сокращений, 32 мг/кг – при полном блоке).

Показана четкая зависимость эффекта сугаммадекса от дозы:

7.2.3. Возможные осложнения:

- аспирация содержимого желудка;

- трудная или невозможная интубация и/или вентиляция;

- случайная интубация пищевода;

- артериальная гипотензия;

- нарушения сердечного ритма и/или проводимости;

- анафилактические реакции на вводимые препараты.

ГЛАВА VIII

ОЦЕНКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕВОГО СИНДРОМА

7.1. ОЦЕНКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА

7.1.1. Оценка боли должна включать:

**-** степень выраженности болевого синдрома (интенсивность боли);

**-** тип боли (острая или хроническая, ноцицептивная, нейропатическая или смешанная).

7.1.2. Оценка интенсивности боли должна быть проспективной. Оценку боли следует проводить через определенные промежутки времени. Выраженность болевого синдрома следует определять как в состоянии покоя, так и мобилизации (массаж и лечебная гимнастика, кашель, первый подъем с постели).

7.1.3. Степень выраженности болевого синдрома можно оценивать с помощью шкал самооценки, которые представляют собой одномерные шкалы, определяющие интенсивность боли на основании оценки, выставляемой самим пациентом.

***Визуально-аналоговая шкала (ВАШ)***

Представляет собой непрерывную шкалу в виде горизонтальной или вертикальной линии длиной 10 см (100 мм) и расположенными на ней двумя крайними точками: «отсутствие боли» и «сильнейшая боль, какую можно только представить».

***Простая цифровая шкала (ПЦШ)***

 Пациент указывает «отметку», давая количественную оценку испытываемой им боли от 0 до 10, где 0 соответствует отсутствию боли, а 10 — самой сильной боли, которую себе можно представить. Эта шкала так же эффективна в послеоперационном периоде, как и визуально-аналоговая.

***Простая вербальная шкала (ПВШ)***

 Пациент сам указывает выраженность болевого синдрома:

 **-** Уровень 0: боль отсутствует;

 **-** Уровень 1: слабо выраженная боль;

 **-** Уровень 2: умеренная боль;

 **-** Уровень 3: выраженная боль.

***Шкалы внешней оценки интенсивности боли у взрослых***

 Основаны на оценке поведения пациента и используются только тогда, когда самооценка не применима (пожилые лица, нарушения сознания или понимания). Можно использовать следующую упрощенную шкалу:

**-** Уровень 1: пациент спокоен, вербальное или поведенческое проявление боли отсутствует;

**-** Уровень 2: пациент выражает боль вербально или в своем поведении;

**-** Уровень 3: крайние проявления боли: выраженное неконтролируемое беспокойство, крики, плач или прострация, неподвижность, уход в себя.

 7.1.4. Терапевтическое вмешательство необходимо при ВАШ > 30, ПЦШ > 3 или ПВШ ≥ 2.

7.2. ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕВОГО СИНДРОМА

 7.2.1. Терапию болевого синдрома необходимо проводить поэтапно в соответствии с ступенчатой схемой за исключением ситуаций, описанных в п. 7.2.2. данной главы.

 Ступенчатая схема лечения болевого синдрома:

- Ступень I: нестероидные противовоспалительные препараты (парацетамол, метамизол натрия, кеторолака трометамин, ацетилсалициловая кислота, целекоксиб, лорноксикам, ибупрофен, диклофенкак, эториксикаб);

- Ступень II: трамадол, в сочетании с НПВП ступени I;

- Ступень IIIa: сильные опиоидные анальгетики (морфин, оксикодон, гидроморфон; бупренорфин; фентанил);

- Ступень IIIb: опиоидные анальгетики, вводимые внутривенно.

 7.2.2. При возникновении сильной послеоперационной боли или прорывных болей при онкологических заболеваниях терапию необходимо начинать с инвазивного введения сильных опиоидные анальгетики (Ступень IIIb) с целью купирования острой боли и предотвращения формирования хронического болевого синдрома, дальнейшая терапия может быть осуществлена как без их применения, так и с дальнейшим введением сильных опиатов. Терапия прорывных болей при онкологический заболеваниях, может осуществляется согласно клинического протокола лечения хронической онкологической боли.

7.2.3. Нестероидные противовоспалительные препараты

 Показания:

- Острая послеоперационная боль;

- Острая боль при воспалительном процессе: после травм, хирургических операций, родов или ожогов;

- Хроническая боль при онкологических заболеваниях, хронических поражениях костно-суставного аппарата или мышц;

- Костные метастазы, поражение десен, расширение почечной лоханки и чашечек, некоторые типы головной боли.

- Следует соблюдать осторожность при почечной недостаточности. Требуется корректировка дозы при клиренсе креатинина менее 60 мл/мин.

- Не следует назначать одновременно два нестероидных противовоспалительных средства, в том числе ингибитор ЦОГ-2 или ацетилсалициловая кислота в дозе более 500 мг/сутки.

 7.2.4. Ненаркотические анальгетики представлены в Приложении 2.

7.2.5. Морфина гидрохлорид

Титрование морфина гидрохлорида. Это единственный метод, обеспечивающий быстрое обезболивание, адаптированное к потребностям пациента. В палате послеоперационного наблюдения титрование проводят под наблюдением медперсонала. Начинают с внутривенного болюса в дозе 5 мг (противопоказания: выраженная седация, депрессия дыхания, тяжелая дыхательная, печеночная или почечная недостаточность). Продолжают, вводя 2–3 мг каждые 5–7 минут до получения удовлетворительной аналгезии (ВАШ <30 или ПЦШ <3). При этом у пациентов, ранее не принимавших опиоиды, суммарная доза не должна превышать 10 мг, чтобы избежать развития острой толерантности и опиоид-индуцированной гипералгезии.

Правила безопасности: многократная регулярная оценка: боль, уровень седации, частота дыхания. Первично каждые 15 мин в течение часа, далее ежечасно в течении 4-х часов.

При лечении морфином гидрохлоридом при любом пути введения необходимо систематически оценивать уровень бодрствования пациента, используя шкалу седации:

- 0: Пациент бодрствует.

- 1: Пациент временами сонлив, легко переходит в состояние бодрствования.

- 2: Пациент дремлет большую часть времени, переходит в состояние бодрствования при вербальной стимуляции.

- 3: Пациент дремлет большую часть времени, переходит в состояние бодрствования только при тактильной стимуляции.

7.2.6. Эпидуральное введение опиоидов. Улучшает качество обезболивания и снижает риск тахифилаксии.

- Морфина гидрохлорид: доза 1–6 мг (риск отсроченной депрессии дыхания в течение 24 ч).

 **-** Суфентанил: болюс 10–25 мкг (риск депрессии дыхания в течение 4–6 ч);

 2.7. Субарахноидальное введение опиоидов

 - Морфина гидрохлорид: 0,1–0,2 мг, латентный период 30–60 минут, продолжительность действия от 6 до 24 ч. Необходимо наблюдение в течение 24 ч. Осложнения: задержка мочеиспускания и кожный зуд.

 - Суфентанил\*: в сочетании с местным анестетиком при спинальной анестезии в дозировке 5 мкг: латентный период 5 минут, продолжительность действия и риск депрессии дыхания — 2–4 ч.

\*Офф-лейбл, назначается консилиумом

7.2.8. Показания к коррекции доз наркотических аналгетиков

 - Пожилой возраст;

 - Печеночная недостаточность;

 - При тяжелой почечной недостаточности требуется увеличение интервала между введениями.

 7.2.9. Нежелательные реакции опиоидных анальгетиков:

 - Депрессия дыхания: риск увеличивается при наличии дыхательной и/или почечной недостаточности или при сочетании с бензодиазепинами. Антагонист опиатов — налоксон (400 мкг/мл): вводят в дозе 100–200 мкг внутривенно дробно каждые 2–3 минуты до восстановления адекватного спонтанного дыхания;

 - Тошнота, рвота;

 - Задержка мочеиспускания, также может быть купирована налоксоном;

 - Запор;

 - Кожный зуд, лечение: пропофол в субгипнотической дозе (менее 1,5 мг/кг/ч);

 - Седация или эйфория, привыкание при несоблюдении дозировок и продолжительном использовании.

 7.2.10. Трамадола гидрохлорид.

 Слабый агонист опиоидных рецепторов, одновременно подавляет обратный захват серотонина и норадреналина. Дозировка: по 50 мг 4 раза в сутки. Форма с пролонгированным высвобождением: по 100–200 мг 2 раза в сутки; максимальная доза: 600 мг. Форма для внутривенного введения: по 50–100 мг каждые 4–6 ч.

 Следует избегать одновременного приема трамадола и морфина, поскольку они ослабляют действие друг друга.

 Не применяется у детей младше 15 лет, при анамнезе приема ингибиторов моноаминооксидазы, неконтролируемой эпилепсии, беременности, грудном вскармливании, тяжелой печеночной недостаточности.

 При печеночной и/или почечной недостаточности следует уменьшить дозу наполовину.

 7.2.11. Фентанил.

 Трансдермальное введение фентанила. Эквивалентность дозы аналгетика: один пластырь 25 мкг/ч = 60 мг пероральной дозы морфина/сутки.

 Показания: хронические боли, стабильные, интенсивные, устойчивые к другим опиоидным анальгетикам.

 Противопоказания:

 - установленная аллергия к фентанилу или силиконовым составляющим пластыря;

 - декомпенсированная дыхательная недостаточность;

 - грудное вскармливание;

 - как и при приеме морфина, следует избегать сочетания с приемом агонистов-антагонистов или частичных агонистов.

 7.2.12. Лекарственные средства против гипералгезии. С целью лечения и профилактики гипералгезии, для аналгезии у лиц с толерантностью к опиоидам, а также с целью снижения дозы опиоидных аналгетиков можно использовать следующие препараты и различные их комбинации: раствор для инъекций кетамина гидрохлорида, габапентин, прегабалин, клонидин, раствор для инъекций дексмедетомидин, раствор для инъекций магния сульфат, раствор для инъекций лидокаина гидрохлорида .

 7.2.12.1. Раствор для инъекций кетамина гидрохлорида. Показания:

 - В интраоперационном периоде в случае предоперационной боли, приема наркотических средств в предоперационный период, длительной хирургической операции, высокотравматичного хирургического вмешательства, опасного в плане развития интенсивной длительной боли.

 - При хронической боли: синдром толерантности к морфину.

 Нежелательные реакции: нередки психодислептические расстройства (галлюцинации).

 Использование в интраоперационном периоде. Рекомендуют вводить первый болюс кетамина уснувшему пациенту (из-за риска галлюцинаций). После вводного наркоза до разреза вводят:

 - болюс 0,125–0,25 мг/кг, затем продленное введение со скоростью 0,125–0,25 мг/кг/ч, если хирургическая операция длится более 2 ч;

 - прекратить введение за 30 минут до окончания анестезии.

 7.2.12.2. Раствор для инъекций лидокаина гидрохлорид. Показания: длительное хирургическое вмешательство, высокотравматичное хирургическое вмешательство, опасное в плане развития интенсивной длительной боли. После вводного наркоза до разреза вводят: болюс 1 мг/кг, затем продленное введение со скоростью 1 мг/кг/ч, если хирургическая операция длится более 2 ч. Прекращают введение за 30 минут до окончания анестезии.

 7.2.12.3. Габапентин. Противоэпилептический препарат, показан для лечения хронической нейропатической боли. Назначается в предоперационном периоде, позволяет уменьшить послеоперационную боль, снизить потребление морфина и хронизацию послеоперационной боли. В предоперационном периоде полезно его анксиолитическое и седативное действие.

 Нежелательные реакции: сонливость, атаксия, головокружение, повышенная возбудимость, бессонница, нистагм, парестезии, тревожное возбуждение, астения, головные боли, тошнота, рвота, редко — нарушения со стороны печени (цитолитические и холестатические реакции).

 Противопоказания: аллергия, грудное вскармливание, врожденная галактоземия, синдром малабсорбции глюкозы и галактозы или лактазная недостаточность.

 Режим дозирования: 600–1200 мг однократно за 2 ч до начала хирургической операции вместо обычного анксиолитического препарата либо в комбинации с ним. В послеоперационном периоде: 300–3600 мг/сутки (в среднем — 1200 мг/сутки) в 2–3 приема при лечении нейропатической боли и для послеоперационного обезболивания.

 7.2.12.4. Прегабалин. Показания: лечение периферической и центральной нейропатической боли.

 Нежелательные реакции: сонливость, головокружение, сухость во рту, нарушения зрения. При долгосрочном приеме возможно увеличение веса.

 Противопоказания: аллергия, беременность, грудное вскармливание.

 Режим дозирования: 150 мг перед хирургической операцией однократно или продолжать прием в дозировке по 150 мг 2 раза в сутки в послеоперационный период в течение 5–14 дней. При почечной недостаточности дозу снижают.

 7.2.13. Болевой синдром и тяжелая почечная недостаточность. Тяжелая почечная недостаточность — клиренс креатинина менее 30 мл/мин. Следует всегда адаптировать режим дозирования на основании клиренса во избежание появления побочных эффектов, связанных с накоплением активного лекарственного средства и/или его метаболитов. НПВС, блокаторы ЦОГ-2 и аспирин назначают с осторожностью, необходимо своевременно корректировать дозу: выше риск геморрагических осложнений, снижение скорости клубочковой фильтрации.

 2.13.1. Рекомендуемые лекарственные средства при почечной недостаточности: применяют сильные опиоиды, на элиминацию которых нарушение функции почек оказывает меньшее влияние: фентанил, суфентанил. Также отдают предпочтение методикам местной и регионарной аналгезии.

7.2.14. Боль и тяжелая печеночная недостаточность.

2.14.1. Лекарственные препараты, которые всегда противопоказаны: НПВП (усиление риска геморрагических осложнений и риска развития острой почечной недостаточности), парацетамол.

2.14.2. Лекарственные препараты, доза которых требует коррекции:

- Морфина гидрохлорид и его производные:

* коррекция дозы во избежание риска передозировки и накопления метаболитов (удвоенный период полувыведения, утроенный пик плазматической концентрации)
* ПКА: отказаться от постоянной подачи, увеличить рефрактерный период до 60 минут;
* при подкожном введении начать с дозировки 5 мг 4 раза в сутки.

- Бензодиазепины: применение с осторожностью, снижение дозы наполовину;

- Отдавать предпочтение методикам местной и регионарной аналгезии (если это позволяет состояние системы гемостаза).

ГЛАВА VIII

АМБУЛАТОРНАЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8.1. Амбулаторная анестезиология – это раздел анестезиологии, охватывающий предоперационную, интраоперационную и послеоперационную анестезиологическую помощь пациентам, которым планируется проведение плановых хирургических операций в день поступления. Анестезиологическая помощь в амбулаторных условиях оказывается в случае, если пациент не нуждается в постоянном круглосуточном медицинском наблюдении, и предполагает, что пациент возвращается домой в те же сутки, в которые состоялось хирургическое вмешательство.

8.2. Анестезиологическая помощь в амбулаторных условиях должна осуществляться с применением стандартов и необходимых ресурсов, используемых в стационарах и гарантировать не меньший уровень безопасности.

8.3. Действие настоящего клинического протокола распространяется на организации здравоохранения государственной и негосударственной (частной) форм собственности, имеющие специальное разрешение (лицензию) на осуществление медицинской деятельности, выданное в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, и оказывающие анестезиологическую помощь.

ОТБОР ПАЦИЕНТОВ

8.4. В амбулаторных организациях медицинская помощь пациентам с хирургическими заболеваниями, требующими оперативного вмешательства, оказывается при условии, что травматичность хирургических вмешательств с учетом возраста пациента и сопутствующей патологии не требует круглосуточного наблюдения медицинскими работниками в послеоперационном периоде и пациент не нуждается в специальной предоперационной подготовке в условиях круглосуточного хирургического стационара.

8.5. Отбор пациентов для оперативных вмешательств в амбулаторных условиях проводится совместно хирургом и анестезиологом. Стандарты по отбору, времени проведения осмотра и предоперационной оценке пациента, представленного для амбулаторного вмешательства с анестезиологическим обеспечением, должны соответствовать аналогичным стандартам, используемым для госпитализированных пациентов (см. «Организация предоперационного осмотра»). При амбулаторных вмешательствах осмотр анестезиолога в день операции непосредственно перед хирургическим вмешательством без предварительной консультации врача-анестезиолога не допускается.

8.6. При оценке состояния пациента могут использоваться различные инструменты для скрининга анамнеза пациента и его физического состояния (такие как бумажные или электронные анкеты, заполняемые пациентом самостоятельно или совместно с медицинским работником; интервью, проводимые медицинскими работниками, в том числе с использованием технологий видеоконференции, и так далее). В этом случае обязательно изучение анестезиологом результатов скрининга, а также документирование полученных данных. Форма анкеты (опросника) и перечень задаваемых пациенту вопросов устанавливается в организации здравоохранения, где оказывается амбулаторная помощь, и утверждается его руководством.

8.5. Стандарты предоперационного обследования (лабораторного и инструментального) при амбулаторных вмешательствах, выполняемых с анестезиологическим обеспечением, должны соответствовать аналогичным стандартам, используемым для госпитализированных пациентов.

8.6. По итогам предоперационного осмотра пациента анестезиолог должен заполнить Протокол осмотра анестезиолога (см. «Организация предоперационного осмотра»), в котором фиксирует данные осмотра, определяет физический статус пациента по ASA, выставляет индекс трудной интубации (ИТИ), указывает предполагаемый вид анестезии, а также назначает дополнительные предоперационные обследования, предоперационную подготовку, если последняя показана пациенту. Так же должно быть оформлено добровольной информированное согласие пациента или его законных представителей на выбранный вид анестезии.

8.7. Инструкции перед операцией (инструкции по последнему приему пищи, приему лекарственных препаратов и др.) должны быть даны пациентам при осмотре анестезиолога накануне вмешательства. Полученные сведения должны быть документированы.

8.8. Противопоказания для амбулаторного хирургического лечения с анестезиологическим обеспечением:

- острые инфекции верхних дыхательных путей;

- дети в возрасте младше 54 недель;

- инфаркт миокарда давностью <6 недель;

- аортальный стеноз (умеренной или тяжёлой степени) с клиническими проявлениями (стенокардия, одышка при физической нагрузке, обмороки);

- персистирующая бронхиальная астма средней или тяжелой степени, неконтролируемая бронхиальная астма;

- плохо контролируемый сахарный диабет (гликемия более 15 ммоль/л или признаки кетоза по данным анализа кислотно-основного состояния венозной крови);

- высокий риск (ИТИ 3 и более балов) трудной интубации, трудная или осложненная интубация в анамнезе;

- ожирение III степени (ИМТ> 40 кг/м2);

- синдром обструктивного сонного апноэ (по денным полисомнографии) или высокий риск его наличия (5 и более баллов по шкале STOP-BANG);

- частые и плохо контролируемые судорожные припадки;

- наличие у пациента наркотической зависимости.

8.9. Проведение плановых хирургических вмешательств у беременных, особенно в 1 и 3 триместрах, не рекомендовано для ограничения риска выкидыша или преждевременных родов.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

8.10. Хирургические вмешательства и манипуляции выполняются в операционных амбулаторных организаций и хирургических отделений в специально выделенное время и при обязательном наличии необходимой медицинской техники и изделий медицинского назначения, соответствующих требованиям, установленным законодательством Республики Беларусь.

8.11. Выполнение хирургических вмешательств и манипуляций в условиях общей анестезии допускается только при участии анестезиологической бригады (обязательно наличие врача анестезиолога-реаниматолога и медицинской сестры-анестезиста).

8.12. При оказании анестезиологической помощи в амбулаторных условиях необходимо вести общепринятую документацию, отражающую предоперационную оценку cсостояния пациента, ход анестезии и послеоперационный период. Оценка готовности рабочего места врача-анестезиолога-реаниматолога должна быть задокументирована.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ

 8.3. Если необходимо, назначаются короткодействующие бензодиазепины внутривенно (мидазолам 1-5 мг) непосредственно перед транспортировкой пациента в операционную. У детей возможно использование перорального или интраназального пути введения лекарственных средств (мидазолам, дексмедетомидин). Внутримышечное введение лекарственных средств допускается только в случае невозможности использования других способов введения.

8.14. В амбулаторной анестезиологии применимы общая анестезия (ингаляционная, внутривенная), методы регионарной анестезии, в том числе периферические блокады (см. КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ «Проведение отдельных видов анестезии», главы 1,2,6).

8.14.1. Выбор вида анестезии зависит от пациента, пожеланий хирурга и факторов, связанных с операцией, и должен соответствовать цели амбулаторной анестезии (быстрое восстановление и быстрая выписка).

8.14.2. Предпочтение отдается препаратам короткого действия (пропофол, фентанил, cуфентанил, севофлюран) с минимальными и легко поддающимися лечению побочными эффектами. Выбор миорелаксантов, если они применяются, зависит от типа и длительности операции (следует использовать минимальную эффективную дозу, рекомендуется мониторинг нейромышечной проводимости). Для минимизации нежелательных эффектов и достижения максимального терапевтического эффекта используют мультимодальный подход (применяются различные фармакологические группы анальгетиков с разными путями введения при отсутствии противопоказаний).

8.14.3. Длительные процедуры/вмешательства (более 1 часа), проводимые под мультифокальной местной анестезией в сочетании c аналгоседацией, могут приводить к кумуляции местных анестетиков, седативных препаратов, риску гипотермии, гиперкапнии и гиповентиляции. В таких случаях рекомендуется применение оро/назотрахеальной интубации или установки ларингеальной маски.

8.14.4. При планируемой продолжительности ингаляционной анестезии с сохраненным спонтанным дыханием более 30 минут, или при планируемой продолжительности вмешательства под внутривенной анестезией с сохраненным спонтанным дыханием более 1 часа, рекомендуется применение оро/назотрахеальной интубации или установки ларингеальной маски.

8.14.5. Периферические блокады выполняются только под ультразвуковой навигацией с использованием нейростимулятора. Методики регионарной анестезии, сопряженные с риском скрытых осложнений, не рекомендуются. Рекомендуется инфильтрация раны местным анестетиком хирургом если не выполнялись регионарные блокады.

8.14.6. Спинальная анестезия и эпидуральная анестезия на амбулаторном этапе не рекомендуется.

8.15. Во время проведения любой анестезии должен проводиться контроль за ее течением и функциями организма пациента. Различают обязательный анестезиологический мониторинг, которые должен проводиться при любой анестезии, и дополнительный, который проводится по отдельным показаниям.

8.15.1. Обязательный анестезиологический мониторинг включает в себя:

- присутствие квалифицированного анестезиологического персонала рядом с пациентом на протяжении всего анестезиологического пособия;

- измерение артериального давления неинвазивным способом;

- измерение насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (пульсоксиметрия);

- измерение частоты пульса;

- мониторинг ЭКГ (II стандартное отведение, при необходимости - дополнительное грудное отведение) с частотой сердечных сокращений;

- измерение частоты дыхания (респирограмма);

- капнография (при проведении пациенту общей анестезии);

- оксиметрия (при проведении пациенту общей анестезии с вспомогательной или искусственной вентиляцией легких);

- мониторинг концентрации ингаляционных анестетиков во вдыхаемой и выдыхаемой смеси (при проведении пациенту общей анестезии с вспомогательной или искусственной вентиляцией легких с использованием ингаляционных анестетиков).

8.15.2. Дополнительный анестезиологический мониторинг включает, но не ограничивается:

- мониторинг температуры тела (всем пациентам, получающим общую анестезию продолжительностью свыше 1 часа, при ожидаемых изменениях температуры);

- мониторинг нейромышечной проводимости (желателен во всех случаях при проведении пациенту общей анестезии с вспомогательной или искусственной вентиляцией легких с использованием мышечных релаксантов).

8.16. При применении общей анестезии обязательно проводится профилактика послеоперационной тошноты и рвоты (см. «Оценка риска, профилактика и лечение послеоперационной тошноты и рвоты»).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

8.17. После окончания оперативного вмешательства (манипуляции) всем пациентам вне зависимости от вида проведенной анестезии показано наблюдение квалифицированного анестезиологического персонала.

8.18. Сроки наблюдения, объем мониторинга и мероприятия, осуществляемые при наблюдении за пациентом в послеоперационном периоде, должны соответствовать таковым для госпитализированных (стационарных) пациентов (см. КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ «Наблюдение в послеоперационном периоде»).

8.19. Для выписки домой состояние пациента должно соответствовать всем перечисленным критериям:

- состояние пациента оценивается в 9 или 10 баллов по модифицированной шкале Альдретта;

- выраженность болевого синдрома (по визуально-аналоговой шкале или простой цифровой шкале от 0 до 10 баллов) составляет 3 балла или менее;

- синдром послеоперационной тошноты и рвоты отсутствует или минимальной степени выраженности;

- кровотечение из места операции отсутствует или минимальное;

- пациент способен принимать жидкость внутрь.

8.20. Пациенты, которым проводилась анестезия, могут быть выписаны при условии сопровождения ответственным взрослым человеком.

8.21. Ответственность за выписку пациентов, которым не проводилось анестезиологическое пособие, а лишь местная анестезия, несет выполнявший ее хирург.

8.22. Разрешение выписки из амбулаторного учреждения подтверждается подписью врача учреждения. Независимо от того, кто из врачей поставил подпись, сохраняется профессиональная ответственность каждого лечащего врача.

8.23. Пациенту необходимо предоставить письменные инструкции для ухода в послеоперационном и последующих периодах в зависимости от типа проведенной операции и выбранной анестезии. Следует также предоставить информацию о временных ограничениях после общей анестезии (запрет на курение и употребление алкоголя, вождение автомобиля и пр.) и возможных осложнениях, а также о том, как получить экстренную помощь в любое время суток. Получение данной информации пациент должен заверить своей подписью. Еще до выписки пациенту желательно принять первые дозы назначенного на послеоперационный период перорального анальгетика.

8.24. Необходимо связаться с пациентом на следующий после операции день, чтобы оценить удовлетворенность обезболиванием и узнать о возможных осложнениях с занесением соответствующей отметки в медицинскую документацию.

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В АМБУЛАТОРНОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

8.25. В каждой организации здравоохранения, в которой выполняются хирургические вмешательства с анестезиологическим пособием в амбулаторных условиях, должен быть заранее разработан план ведения пациентов с неотложными состояниями, вызванными хирургическими и анестезиологическими осложнениями (например, токсичность местных анестетиков, аспирация, остановка сердца). Должны быть прописаны необходимое оборудование, лекарственные препараты, персонал и алгоритм действий. Протоколы ведения неотложных состояний должны регулярно пересматриваться всеми сотрудниками организации здравоохранения. Также необходимо периодически проводить тренинги по оказанию неотложной помощи.

8.26. На случай возникновения неотложного состояния или чрезвычайной ситуации в организации здравоохранения должен иметься план действий с четко изложенными задачами для конкретных сотрудников учреждения.

**Образец плана действий при возникновении неотложного состояния в организации здравоохранения:**

**Врач-хирург**:

- диагностирует возникновение неотложного состояния у пациента;

- начинает оказывать помощь согласно действующим протоколам МЗ РБ;

- приглашает на консультацию анестезиолога;

- принимает решение о необходимости вызова машины скорой помощи;

- проводит лечебные мероприятия совместно с бригадой скорой помощи;

- при необходимости – осуществляется госпитализация пациента (в сопровождении бригады скорой медицинской помощи и по возможности в сопровождении анестезиолога амбулаторного центра);

- оформляет медицинскую документацию с описанием всех лечебных мероприятий.

**Медицинская сестра**:

- после обеспечения врача необходимыми средствами, фиксирует время развития неотложного состояния и начала его лечения;

- зовет на помощь доступный медицинский персонал;

- сообщает руководителю амбулаторного центра о развившейся ситуации, применяемых мерах;

- включается в оказание помощи, устанавливает периферический венозный катетер.

**Руководитель** (в его отсутствие – заместитель или медрегистратор):

- принимает решение о необходимости выделения в помощь медперсонала;

- дает указание свободному медперсоналу доставить в кабинет хирурга тележку для оказания неотложной помощи (дефибриллятор из операционной и монитор из палаты пробуждения);

- организует вызов машины скорой помощи (при проведении реанимационных мероприятий – вызов реанимационной бригады);

- при необходимости госпитализации звонит на телефонные номера учреждений здравоохранения, с которыми подписан договор об оказании экстренной медицинской помощи, предупреждает о переводе пациента и подтверждает готовность стационара к приему пациента (обязательно записать контактные данные всех лиц, с которыми осуществлялись переговоры).

- сообщает информацию родственникам пациента.

8.27. Если анестезиологическое обеспечение хирургических вмешательств, болезненных процедур и манипуляций осуществляется в амбулаторном учреждении, то на случай экстренной госпитализации амбулаторного пациента должен быть оформлен договор об оказании экстренной медицинской помощи с близлежащим учреждением здравоохранения (как со стационаром для взрослых, так и с педиатрическим стационаром), в котором есть отделение реанимации.

ГЛАВА IX

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Всем пациентам, которым планируется проведение анестезиологического пособия или выполнение вмешательства на дыхательных путях (ДП), по возможности проводят комплексную оценку ДП по шкале «Москва-TD» (см рисунок 1) и рассчитывают индекс трудной интубации (далее − ИТИ).

9.2. Факторы трудной масочной вентиляции легких: лучевая терапия по поводу рака головы и шеи в анамнезе; мужской пол; обструктивное сонное апноэ в анамнезе; наличие бороды; оценка ДП по Маллампати 3-4 балла, выраженное ожирение, окружность шеи более 40 см.

9.3. Врач анестезиолог-реаниматолог должен подробно описать состояние ДП в медицинской документации, а также все проблемы, которые возникли при обеспечении их проходимости.

9.4. Сочетание признаков предстоящей трудной интубации трахеи и трудной вентиляции легких или сочетание признаков предстоящей трудной интубации трахеи и «полного желудка» являются показанием к интубации трахеи с сохранением сознания пациента.

9.5. Дополнительные методы обследования для уточнения состояния ДП пациента: рентгенография органов клетки, КТ или МРТ органов грудной клетки, осмотр гортани врачом-оториноларингологом, фибробронхоскопия.

9.6. Индекс трудной интубации (совокупность баллов по шкале «Москва-TD», Приложение 1): при 0 − трудности не ожидаются, 1-2 − возможна трудная интубация, 3-4 − высокая вероятность трудной интубации, 5 и более − предстоит трудная интубация.

ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ У ПАЦИЕНТА БЕЗ ПРИЗНАКОВ ТРУДНЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

9.7. Необходимо проверить наличие и исправность оборудования, необходимого для интубации трахеи и последующей ИВЛ (рабочий и запасной ларингоскопы с набором клинков, эндотрахеальные трубки, набор для проведения трудной интубации, отсасыватель медицинский, аппарат дыхательный ручной, аппарат ИВЛ). При высоком риске аспирации можно рассмотреть возможность эвакуации желудочного содержимого через зонд (перед началом преоксигенации зонд удаляют). Удаляют зубные протезы.

9.8. При наличии времени пациенту проводят преоксигенацию 100 % кислородом со скоростью потока не менее 10 л/мин в течение 3–5 минут или просят пациента сделать 4 глубоких вдоха. В экстренной ситуации необходимо рассмотреть возможность проведения кратковременной масочной вентиляции 100 % кислородом перед началом интубации (при этом учитывать опасность аспирации содержимого желудка).

9.9. Интубацию трахеи выполняют под общей анестезией. Выбор ЛС для общей анестезии зависит от состояния гемодинамики пациента. Может проводиться как стандартная, так и быстрая последовательная индукция.

9.10. Интубация трахеи без использования миорелаксантов затрудняет выполнение указанного медицинского вмешательства и увеличивает вероятность осложнений.

9.11. У пациента в состоянии глубокой комы (3 балла по шкале ком Глазго) интубацию трахеи выполняют без общей анестезии и миорелаксации.

9.12. В случае нестабильной гемодинамики и отсутствия сознания у пациента возможно выполнение интубации трахеи без использования ЛС для общей анестезии на фоне медикаментозной миорелаксации.

9.13. Техника интубации трахеи

9.13.1. Для выполнения интубации трахеи используют изогнутый (тип Макинтоша) или прямой (тип Миллера или Фореггера) клинок соответствующего размера. При выборе размера клинка учитывают возраст пациента, размер его ротовой полости и длину шеи. В сомнительных случаях делают выбор в пользу клинка большего размера.

9.13.2. Рот пациента открывают ножницеобразным движением пальцев или надавливанием на нижнюю челюсть, при этом следует избегать попадания губ в пространство между зубами и клинком.

9.13.3. Изогнутый клинок вводят в полость рта по средней линии, оттесняя язык клинком влево. Возможно введение изогнутого клинка в правый угол рта с последующим выходом на среднюю линию по мере продвижения к надгортаннику. Изогнутый клинок заводят в грушевидную ямку над основанием надгортанника, после чего аккуратным движением вверх по оси рукоятки ларингоскопа поднимают надгортанник кверху, обнажая голосовую щель.

Прямой клинок вводят в полость рта по средней линии, ориентируясь на язычок, затем на надгортанник. Кончик прямого клинка подводят непосредственно под надгортанник, затем поднимают надгортанник, избегая давления на верхние зубы пациента, и обнажают голосовую щель.

9.13.4. Оценку видимости голосовой щели проводят по классификации Кормак-Лихена, которая включает в себя четыре степени качества обзора (см. Приложение 2).

9.13.5. ЭТТ соответствующего размера проводят с правой стороны под контролем зрения, стараясь визуально отслеживать процесс прохождения трубки за голосовые складки. Введение ЭТТ в трахею останавливают после того, как контрольная метка, расположенная за манжетой, оказалась за голосовыми складками.

9.13.6. При недостаточном обзоре голосовой щели возможно выполнение приема BURP (Backward, Upward, Rightward Pressure) – наружное смещение гортани пациента вниз, вперед и вправо. Выполнение интубации трахеи в этом случае может облегчить использование интубационного стилета, который изгибают необходимым образом вместе с ЭТТ для придания ей нужной формы, при этом дистальный край стилета не должен выходить за пределы ЭТТ.

9.13.7. При плохом обзоре голосовой щели (3-я степень обзора по Кормак-Лихену) целесообразно использовать интродьюсер для интубации, по которому затем осуществляют введение эндотрахеальной трубки.

9.13.8. Зафиксировав введенную ЭТТ рукой, клинок ларингоскопа аккуратно выводят из полости рта. При помощи шприца наполняют манжетку эндотрахеальной трубки воздухом, избегая при этом ее слишком сильного раздувания. К ЭТТ присоединяют дыхательный контур, подтверждают ее правильное положение капнографическии и аускультативно, после чего трубку фиксируют.

9.14. Осложнения при интубации

9.14.1. Осложнения при выполнении интубации трахеи – следствие несовершенства методики, наличия анатомических особенностей пациента и его ДП, а также, в некоторых ситуациях, ошибочных действий врача и ограничения времени, предназначенного для выполнения данного медицинского вмешательства. ЭТТ – инородный предмет, на который организм пациента отвечает как местными, так и общими реакциями, которые не всегда можно предвидеть или предупредить.

9.14.2. Возможные осложнения интубации трахеи:

- повышение АД, внутричерепного и внутриглазного давления, нарушения сердечного ритма;

- травматическое повреждение зубов, глотки, заглоточного пространства, гортани, голосовых складок, трахеи и главных бронхов, а также кровотечение;

- эмфизема средостения;

- перелом и вывих шейных позвонков;

- повреждение язычного нерва;

- интубация пищевода, травматическое повреждение пищевода;

- острое расширение желудка в результате интубации пищевода;

- аспирация желудочного содержимого или инородных тел;

- однолегочная интубация с возможным развитием ателектазов в невентилируемом легком;

- обструкция ДП;

- смещение эндотрахеальной трубки;

- боли в горле, кашель, затруднения при глотании;

- стенозы гортани или трахеи;

- язвы и гранулемы гортани;

- рубцовые изменения голосовых складок;

- инфекционно-септические осложнения;

- иные осложнения, не указанные в данном списке.

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТА С ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИЕЙ

9.15. Возможная трудная интубация (ИТИ 1-2 балла по шкале «Москва-TD»)

Проводят преоксигенацию 100 % кислородом в течение не менее 3 минут, затем быструю последовательную индукцию с последующей контрольной ларингоскопией при сохраненном спонтанном дыхании. При необходимости для ее облегчения в/в можно ввести суксаметоний 1,5 мг/кг. Правильное положение ЭТТ подтверждают аускультативно и (по возможности) капнографически.

9.15. Высокая вероятность трудной интубации (ИТИ 3-4 балла)

9.15.1. Необходимо подготовить набор для выполнения трудной интубации трахеи и трудной вентиляции. По возможности, позвать на помощь коллег.

9.15.2. Если пациент имеет признаки трудной вентиляции или высокий риск регургитации и аспирации, от выключения сознания следует отказаться и выполнить интубацию трахеи в сознании. В случае принятия решения о выключении сознания и возможности интубации трахеи при помощи прямой ларингоскопии, выполняют анестезию ротоглотки 10 % спреем лидокаина. Хирургической бригаде необходимо быть готовой к выполнению хирургического доступа к ДП. Проводят преоксигенацию 100 % кислородом в течение не менее 3 минут, затем выполняют индукцию, после чего выполняют прямую ларингоскопию при сохраненном спонтанном дыхании. При наличии видеоларингоскопа целесообразно использовать его для визуализации.

9.15.3. В случае успешной визуализации надгортанника выполняют попытку интубации трахеи (не более двух). Следует минимизировать количество попыток интубации трахеи, так как каждая последующая попытка приводит к нарастанию отека ДП и прогрессивному ухудшению визуализации анатомических ориентиров. Если интубация трахеи не удается после второй попытки, то от введения миорелаксантов следует отказаться. Важно понимать, что к летальному исходу приводит гипоксия, а не безуспешная интубация трахеи. Поэтому при неудаче интубации трахеи поддерживают проходимость ДП, обеспечивают подачу 100 % кислорода на фоне сохраненного спонтанного дыхания и дожидаются пробуждения пациента. Далее выполняют интубацию трахеи с помощью фибробронхоскопа в сознании (фиброоптическую интубацию, далее – ФОИ) или видеоларингоскопа, при их недоступности показана интубация трахеи в сознании через нос «вслепую» или ретроградная интубация трахеи в условиях локорегионарной анестезии ДП. Правильное положение ЭТТ подтверждают аускультативно и (по возможности) капнографически.

9.16. Заведомо трудная интубация трахеи (ИТИ 5 баллов и более)

9.16.1. Показана интубация трахеи в сознании любым способом. Методы выбора − фиброоптическая интубация трахеи или интубация при помощи видеоларингоскопа в сознании, при их недоступности показана интубация трахеи в сознании через нос «вслепую» или ретроградная интубация трахеи в условиях локорегионарной анестезии ДП. Правильное положение ЭТТ подтверждают аускультативно и (по возможности) капнографически. Миорелаксанты вводят только после гарантированного обеспечения проходимости ДП.

9.16.2. В отдельных случаях (лицевая травма, обструкция ДП) методом выбора для обеспечения проходимости ДП при прогнозируемой трудной интубации может стать коникотомия (трахеостомия), которая выполняется хирургической бригадой.

ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВИДЕОЛАРИНГОСКОПА, ФИБРООПТИЧЕСКАЯ ИНТУБАЦИЯ (ФОИ)

9.17. При наличии видеоларингоскопа и навыков работы с ним рекомендуется интубация трахеи с выключением сознания или под местной анестезией (показания выставляют индивидуально).

9.18. Как правило, ФОИ проводится с сохранением сознания у пациента. Вопрос о необходимости седации при ФОИ решается врачом индивидуально, при этом важно не допустить потери контроля над ДП.

9.19.Методика ФОИ у пациента в сознании под местной анестезией

9.19.1. Готовят к работе фибробронхоскоп, ЭТТ хорошо смазывают мазью с глюкокортикоидом.

9.19.2. Назначают холиноблокаторы (атропин); если планируется назотрахеальная интубация, полость носа орошают раствором вазоконстриктора.

9.19.3. Местная анестезия при проведении фиброоптической интубации трахеи в сознании должна включать в себя обезболивание трех зон: ротоглотки (носоглотки), гортаноглотки и подсвязочного пространства. Анестезия проводится путем орошения слизистой оболочки 10 % раствором лидокаина + анестезия надсвязочного пространства через канал бронхоскопа 4 % раствором лидокаина + анестезия подсвязочного пространства путем введения 1 % раствора лидокаина через перстне-щитовидную мембрану (общая доза лидокаина — 9 мг/кг, расчет объемов растворов и подготовка шприцов должны производиться заранее).

9.19.4. Пациента оксигенируют при помощи носовых катетеров, выполняют фиброоптическую интубацию. Если при продвижении эндотрахеальной трубки в трахею она цепляется за черпаловидные хрящи, целесообразно немного повернуть ее против часовой стрелки на 90°.

9.19.5. После подтверждения правильного положения ЭТТ в трахее (визуально и, по возможности, капнографически) проводят индукцию и налаживают ИВЛ.

АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА ПРИ НЕОЖИДАННО ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИИ

9.20.1. Ситуация неожиданно трудной интубации трахеи представляет собой потенциально жизнеопасную для пациента ситуацию. Даже при правильных действиях врача-анестезиолога возможен летальный исход, что может быть обусловлено анатомо-физиологическими особенностями пациента, экстренностью ситуации и другими, не зависящими от врача, факторами.

9.20.2. Алгоритм действий врача анестезиолога-реаниматолога в случае неожиданной трудной интубации трахеи представляет собой четыре последовательных блока (план А, B, C и D), при этом переход к каждому последующему блоку осуществляют при неэффективности предыдущего (Приложение 3).

9.20.1. А — порядок начальных действий врача анестезиолога-реаниматолога при столкновении с неожиданными трудностями во время интубации трахеи. Врач, выполняющий интубацию трахеи должен четко сообщить о том, что при интубации трахеи возникли проблемы. Допускается не более 3–4 попыток интубации трахеи с проведением масочной вентиляции легких между попытками интубации (при этом четвертая попытка допустима только в том случае, если ее выполняет более опытный врач – анестезиолог-реаниматолог).

5.2.2. В — установка надгортанного устройства (ларингеальная маска и др.) и поддержание оксигенации пациента. Допустимо не более трех попыток установки надгортанных устройств. В случае успешной установки следует продолжить вентиляцию легких с подачей пациенту кислорода, а также рассмотреть альтернативные варианты действий: возможно ли разбудить пациента; возможно ли выполнить интубацию трахеи через надгортанное устройство; возможно ли отказаться от интубации трахеи; есть ли необходимость в хирургическом доступе к ДП. Если попытки установки надгортанного устройства окончились неудачей, следует четко объявить о провале Плана B и переходе к Плану C.

9.20.3. С — попытка вентиляции легких пациента через лицевую маску перед принятием решения о хирургическом доступе к ДП. Параллельно готовится набор для коникотомии и хирургическая бригада для ее выполнения (по возможности). Для вентиляции легких допустимо использование орального либо назального воздуховода. Могут быть полезны изменения положения головы пациента. В случае если предварительно были введены недеполяризующие миорелаксанты, следует ввести их антагонисты. При успешной вентиляции легких дожидаются пробуждения пациента. Если не удалось обеспечить вентиляцию легких через лицевую маску, отмечается прогрессирующее падение сатурации, в этом случае констатируют невозможность вентиляции и невозможность интубации (провал Плана С), и приступают к осуществлению хирургического доступа к ДП.

9.20.4. D — показано немедленное выполнение хирургической или пункционной коникотомии, при этом предпочтительнее хирургическая коникотомия. По возможности хирургическая коникотомия должна быть выполнена хирургической бригадой.

9.20.5. Техника хирургической коникотомии

9.20.5.1. Для выполнения хирургической коникотомии необходимо иметь в наличии: скальпель, интродьюсер для интубации и ЭТТ № 6.

9.20.5.2. Если перстне-щитовидная мембрана пальпируется:

- гортань фиксируют пальцами, указательный палец ставят на перстне-щитовидную мембрану;

- скальпелем, расположенным под прямым углом к оси трахеи, прокалывают мембрану, проворачивают в разрезе скальпель режущей частью лезвия в каудальном направлении, после чего скальпель не извлекают, а в образовавшееся отверстие рядом со скальпелем вводят интродьюсер для интубации;

- скальпель извлекают, а интродьюсер продвигают в трахею и по нему вводят смазанную мазью (с глюкокортикоидом) ЭТТ № 6;

- положение ЭТТ подтверждают аускультативно и (по возможности) капнографически, начинают вентиляцию пациента 100 % кислородом.

9.20.5.3. Если перстне-щитовидная мембрана пальпируется плохо:

- выполняют вертикальный разрез кожи длиной 8–10 см в проекции гортани, затем выполняют тупую диссекцию тканей по направлению к гортан;

- идентифицируют и стабилизируют гортань, указательный палец ставят на мембрану;

- скальпелем, расположенным под прямым углом к оси трахеи, прокалывают мембрану, проворачивают в разрезе скальпель режущей частью лезвия в каудальном направлении, в отверстие вводят интродьюсер для интубации;

- после этого скальпель извлекают, а интродьюсер продвигают в трахею и по нему вводят смазанную мазью (с глюкокортикоидом) ЭТТ № 6;

- положение трубки подтверждают аускультативно и (по возможности) капнографически, начинают вентиляцию пациента 100 % кислородом.

9.20.5.4. После осуществления коникотомии и стабилизации состояния пациента решают вопрос о пробуждении пациента или начале оперативного вмешательства в зависимости от клинической ситуации.

ЭКСТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

9.21. При выполнении экстубации трахеи выделяют четыре шага: планирование экстубации, подготовка к экстубации, выполнение экстубации, мероприятия после экстубации.

9.22. Планирование экстубации

Выделяют два вида экстубации трахеи:

- экстубация у пациентов с низким риском развития осложнений;

- экстубация у пациентов с высоким риском развития осложнений.

Экстубация трахеи у пациентов с низким риском развития осложнений: ДП пациента были в норме на момент введения в анестезию и остались без изменений на момент экстубации; отсутствуют общие факторы риска (функция внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы не нарушены, отсутствуют неврологические нарушения, гипо- или гипертермия, коагулопатия, нарушения КОС и электролитный дисбаланс).

Экстубация трахеи у пациентов с высоким риском развития осложнений: исходно трудные ДП, ухудшение состояния ДП в процессе проведения ИВЛ, ограниченный доступ к ДП и (или) наличие общих факторов риска (нарушение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, неврологические нарушения, гипо- или гипертермия, коагулопатия, нарушения КОС и электролитный дисбаланс).

9.23. Подготовка к экстубации

9.23.1. Подготовка к экстубации включает в себя: подготовку к экстубации трахеи со стороны ДП; подготовку к экстубации трахеи со стороны общего состояния пациента; мобилизацию технических ресурсов.

9.23.2. Подготовка к экстубации трахеи со стороны ДП

- оценить возможность обеспечения масочной вентиляции;

- исключить механическую обструкцию или отек ДП (особенно после хирургических вмешательств в полости рта, при необходимости выполняют ларингоскопию);

- при наличии медицинских показаний выполняют тест с утечкой воздуха мимо спущенной манжеты ЭТТ для оценки состояния гортани;

- оценить состояние нижних ДП, при необходимости выполнить рентгенографию органов грудной клетки;

- оценить состояние желудка и провести его декомпрессию при необходимости;

- оценить состояние шеи пациента, так как после экстубации трахеи не исключается возможность хирургического доступа к ДП.

9.23.3. Подготовка к экстубации трахеи со стороны общего состояния пациента:

- необходимо полностью купировать мышечную релаксацию (отказ от декураризации возможен только в том случае, если с момента введения мышечного релаксанта прошло более трех периодов его полувыведения); при использовании нейромышечного мониторинга целевое значение TOF должно составлять 0,9 или более;

- коррекция нарушений функций сердечно-сосудистой системы, коррекция нарушений КОС и водно-электролитного баланса, коагулопатий;

- обеспечить адекватное обезболивание (по медицинским показаниям).

9.23.4. Мобилизация технических ресурсов:

- обеспечить мониторинг ЧСС, сатурации, ЧД, АД;

- подготовить средства для ручной вентиляции легких (контур Mapleson С или саморасправляющийся мешок типа Амбу, или Laerdal с резервным мешком, подключенным к источнику кислорода);

- обеспечить наличие необходимого оборудования для реинтубации трахеи;

- при экстубация трахеи у пациентов с высоким риском развития осложнений используют специальные обменные катетеры со съемным 15 мм коннектором, позволяющим подключать их к дыхательному контуру и проводить оксигенацию пациента или вентиляцию с использованием источника кислорода высокого давления, по такому катетеру также возможно выполнить реинтубацию трахеи.

9.24. Техника экстубации

9.24.1. При выполнении экстубации трахеи необходимо как можно быстрее возобновить подачу кислорода пациенту. Недопустимо проводить так называемый «тест на спонтанное дыхание», когда пациента отсоединяют от дыхательного аппарата и он дышит значительное время атмосферным воздухом через ЭТТ.

9.24.2. Проводят преоксигенацию 100 % кислородом, рекомендуется положение пациента с приподнятой головой, особенно важно для лиц с морбидным ожирением. Выполняют санацию ротоглотки. С целью купирования рефлекторных реакций со стороны ДП на экстубацию трахеи возможно назначение наркотических аналгетиков, лидокаина, кетамина, ß-блокаторов (учитывать состояние пациента).

9.24.3. Алгоритм экстубации трахеи у пациентов с низким риском развития осложнений:

- обеспечить подачу пациенту 100% кислорода через контур дыхательного аппарата;

- выполнить санацию ротоглотки;

- по медицинским показаниям вводят антагонисты миорелаксантов, перед введением неостигмина обязательно введение атропина;

- подтверждают восстановление сознания и адекватность спонтанного дыхания;

- сводят к минимуму движения головы и шеи;

- поддерживая положительное давление в дыхательных путях, распускают манжету и извлекают ЭТТ;

- обеспечивают пациенту подачу 100 % кислорода, убеждаются в проходимости ДП и адекватности спонтанного дыхания, продолжают оксигенотерапию до полного восстановления пациента.

9.24.4. Алгоритм экстубации трахеи у пациентов с высоким риском развития осложнений.

9.24.4.1. При экстубации трахеи у пациентов с высоким риском важно определить, что безопаснее: экстубация трахеи, отсрочка экстубации до улучшения состояния пациента или выполнение трахеостомии. В случае если принимается решение об экстубации трахеи у пациента с высоким риском развития осложнений, можно использовать специальные обменные катетеры со съемным 15 мм коннектором.

9.24.4.2. После экстубации проводят тщательный мониторинг состояния пациента. Оптимальное положение пациента после экстубации трахеи − с приподнятым головным концом кровати. Обеспечивают подачу кислорода с высоким потоком. При наличии возможности, используют мониторинг капнометрии/-графии. Сразу после экстубации пациента не следует кормить (поить), так как защитная функция гортани может быть нарушена.

9.24.4.3. При отеке ДП назначают кортикостероиды (в эквиваленте 100 мг гидрокортизона каждые 6 ч), длительность лечения − не менее 12 ч.

НАБОР ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ТРУДНЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

- Запасной ларингоскоп с набором клинков Макинтоша и Миллера.

- Интубационный стилет.

- Интродьюсер для интубации.

- Воздуховоды типа Guedel (орофарингеальные и назофарингеальные, разных размеров).

- Ларингеальные маски № 3, 4 и 5.

- Гель для ларингеальных масок.

- Скальпель стерильный.

- Кровоостанавливающий зажим изогнутый типа Бильрота, стерильный.

- Эндотрахеальная трубка № 6 с манжетой (2 шт.).

- Перевязочный материал (салфетки средние и малые, шарики) стерильный.

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

 **Алгоритм оценки сердечно-сосудистого риска, коррекции медикаментозной терапии и определения необходимости применения дополнительных методов обследования.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шаг 1 | Экстренное хирургическое вмешательство | **Да.** Необходимость выполнения экстренного хирургического вмешательства является приоритетом в стратегии лечения и не позволит проводить детальное обследование. Анестезиолог дает рекомендации по периоперационному ведению. Необходимо продолжить прием назначенных ранее препаратов.**Нет**. Шаг 2. |
| Шаг 2 | Выявление признаков декомпенсации сердечно-сосудистой системы  | **Да.** При декомпенсированном состоянии сердечно-сосудистой системы (таблица 1.1.1.1.) выполнение плановых оперативных вмешательств среднего и высокого риска (таблица 1.1.1.2) возможно только после стабилизации состояния. Возможно выполнение операций низкого риска под местной анестезией с медикаментозной седацией.**Нет**. Шаг 3. |
| Шаг 3 | Определение риска оперативного вмешательства (таблица 1.1.1.2) | **Низкий**. У пациентов с хронической ИБС или факторами сердечно-сосудистого риска (таблица 1.1.1.3) при необходимости провести коррекцию медикаментозной терапии (таблица 1.1.1.5). Выполнение планового оперативного вмешательства после коррекции медикаментозной терапии.**Средний или Высокий**. Шаг 4. У пациентов с сахарным диабетом, которым запланировано протезирование крупных суставов или операция на магистральных сосудах, – определение уровня Hb1Ac. |
| Шаг 4 | Оценка функциональных резервов сердечно-сосудистой системы (таблица 1.1.1.4) | **Средние или высокие (>4 METs).** У пациентов с хронической ИБС или факторами сердечно-сосудистого риска (таблица 1.1.1.3) необходимо провести коррекцию медикаментозной терапии (таблица 1.1.1.5). Выполнение планового оперативного вмешательства после коррекции медикаментозной терапии.**Низкие (≤ 4 METs)**. Шаг 5. |
| Шаг 5 | Определение риска оперативного вмешательства (таблица 1.1.1.2) | **Средний.** У пациентов с **1 или более** факторами сердечно-сосудистого риска (таблица 1.1.1.3) предоперационное обследование должно включать проведение Эхо-КГ в покое. Следует рассмотреть вопрос о применении неинвазивных методов диагностики ишемии миокарда1.При необходимости провести коррекцию медикаментозной терапии (таблица 1.1.1.5). Выполнение планового оперативного вмешательства после коррекции медикаментозной терапии.**Высокий.** Шаг 6. |
| Шаг 6 | Оценка факторов сердечно-сосудистого риска(таблица 1.1.1.3) | **Два и менее**. Предоперационное обследование должно включать проведение Эхо-КГ в покое.Следует рассмотреть вопрос о применении неинвазивных методов диагностики ишемии миокарда1.При необходимости провести коррекцию медикаментозной терапии согласно (таблица 1.1.1.5). Выполнение планового оперативного вмешательства после коррекции медикаментозной терапии.Для оценки риска развития осложнений во время оперативного вмешательства или в послеоперационном периоде целесообразно определить уровень высокочувствительного тропонина I (T) и/или мозгового натрийуретического пептида – BNP (NT-proBNP).**Три и более**. Шаг 7. |
| Шаг 7 | Применение неинвазивных методов исследования для оценки ишемии миокарда (тредмил, велоэргометрия, стресс-Эхо-КГ или ОФЭКТ миокарда с физической/фарма-кологической пробой) | **Отсутствует/легкая ишемия**. Необходимо провести коррекцию медикаментозной терапии (таблица 1.1.1.5). Выполнение планового оперативного вмешательства после коррекции медикаментозной терапии.**Умеренная/выраженная ишемия**. Выполнение коронароангиографии. |

1 – Решение о необходимости применения неинвазивных методов диагностики ишемии миокарда принимается врачом-кардиологом, врачом-терапевтом (врачом общей практики) или заведующим отделением анестезиологии и реанимации.

Приложение 2 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Декомпенсированные состояния сердечно-сосудистой системы**

|  |
| --- |
| Нестабильная стенокардия |
| Стабильная стенокардия ФК III-IV по Канадской классификации |
| ХСН ФК III-IV по NYHA |
| Нарушения ритма и проводимости:-АВ блокада II - III степени-симптоматическая частая желудочковая экстрасистолия-впервые выявленная устойчивая желудочковая тахикардия-симптоматическая синусовая брадикардия-бради-/тахисистолическая форма фибрилляции/трепетания предсердий |
| Клинически значимое поражение клапанного аппарата сердца:-стеноз аортального клапана площадью менее 1 см2 или со средним градиентом давления более 40 мм рт. ст.-стеноз митрального клапана площадью менее 1,5 см2 и ДЛА сист. более 50 мм рт. ст. |
| Инфаркт миокарда, перенесенный в течение последних 30 дней |

Приложение 3 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Риск оперативного вмешательства\***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| низкий (<1%) | средний (1-5%) | высокий (> 5%) |
| -пластическая хирургия;-хирургия молочной железы;-стоматология;-операции на щитовидной железе;-офтальмология;-реконструктивная хирургия;-герниология;-флебология-операции на сонных артериях при бессимптомном течении;-урологические операции, в т.ч. ТУР- гинекологические операции: -ортопедические операции; | -интраабдоминальная хирургия: спленэктомия, холецистэктомия, лапароскопическая герниопластика, операции на тонком или толстом кишечнике;-операции на сонных артериях при наличии клинических проявлений;-ангиопластика периферических артерий;-эндоваскулярное лечение аневризм;-хирургия головы и шеи;-нейрохирургические операции;-ортопедия (операции на позвоночнике, на бедре, протезирование тазобедренного или коленного суставов) -обширные операции в урологии;-обширные операции в гинекологии;-кесарево сечение;-трансплантация почки-операции на органах грудной полости | -хирургия аорты и крупных сосудов;-открытые операции по реваскуляризации нижней конечности или ампутация или тромбэмболэктомия;-гепато-панкреато-билиарная хирургия;-эзофагэктомия;-адреналэктомия;-тотальная цистэктомия;-пульмонэктомия;-трансплантация печени или легких  |

\* риск оперативного вмешательства определяется как риск развития инфаркта миокарда или смерти от сердечно-сосудистой патологии в течение 30 дней после хирургического вмешательства

Приложение 4 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Клинические факторы сердечно-сосудистого риска**

|  |
| --- |
| Ишемическая болезнь сердца: жалобы на стенокардитические боли, терапия нитратами, инфаркт миокарда в анамнезе, патологический зубец Q на ЭКГ, положительный стресс-тест в анамнезе |
| Хроническая сердечная недостаточность  |
| Инсульт или транзиторная ишемическая атака в анамнезе |
| Почечная дисфункция (креатинин более 170 мкмоль/л или скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин) |
| Сахарный диабет, требующий терапии инсулином |

Приложение 5 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Функциональные резервы**

|  |  |
| --- | --- |
| низкие (<4 MET) | средние или высокие (> 4MET) |
| -самообслуживание (уход за собой)-работа по дому (уборка, приготовление пищи)-работа в саду (вскапывание земли, прополка, поливание растений, сбор урожая)-общеукрепляющая гимнастика-подъем по лестнице не менее 2 пролетов в медленном темпе-ходьба по ровной местности 5 км/час-настольный теннис, волейбол-езда на велосипеде 10 км/час | -ходьба по ровной местности 5,5 км/час и более-работа ручной пилой, рубка дров, стрижка газона ручным триммером, уборка снега лопатой-бег 7 км/час и более-езда на велосипеде 15 км/час и более-катание на лыжах, сноуборде-аэробика, аквааэробика-плавание-игра в футбол, хоккей, баскетбол |

Приложение 6 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Оптимальная медикаментозная терапия**

|  |  |
| --- | --- |
| Лекарственное средство | Показания к назначению |
| Бета-адреноблокаторы | При наличии верифицированного диагноза хронической ИБС или признаков ишемии миокарда по данным неинвазивных методов исследования. Лечение должно быть назначено в интервале 2-30 дней до планируемого оперативного вмешательства. Предпочтительнее назначение бисопролола или атенолола. Целевое значение ЧСС 60-70 уд/мин, систолическое артериальное давление > 100 мм рт. ст.  |
| Ингибиторы АПФ или блокаторы рецепторов ангиотензина II  | При наличии артериальной гипертензии, верифицированного диагноза хронической ИБС и/или ХСН. Лечение должно быть назначено не менее чем за 1 неделю до планируемого оперативного вмешательства |
| Антагонисты кальция | При наличии стабильная стенокардии ФК III-IV, вазоспастической стенокардии и/или артериальной гипертензии |
| Диуретики | При наличии хронической сердечной недостаточности ФК III-IV по NYHA и/или артериальной гипертензии |
| Статины | Назначение статинов показано пациентам, имеющим дислипидемию, признаки атеросклеротического поражения любого сосудистого бассейна и/или установленный диагноз ИБС, ЦВЗ. Лечение должно быть назначено не менее чем за 2 недели до оперативного вмешательства |
| Ингибиторы агрегации тромбоцитовацетилсалициловая кислота | При наличии верифицированного диагноза хронической ИБС или признаков ишемии миокарда по данным неинвазивных методов исследования. Лечение должно быть назначено в интервале 2-30 дней до планируемого оперативного вмешательства. При наличии оснований для отмены ацетилсалициловой кислоты перед оперативным вмешательством – возобновление приема в максимально ранние сроки после оперативного вмешательства |
| Селективные антагонисты рецепторов тромбоцитов Клопидогрель/тикагрелор | В сочетании с ацетилсалициловой кислотой при наличии перенесенного инфаркта миокарда и/или стентирования коронарных артерий не менее 12 месяцев до планируемого оперативного вмешательства. В случае, если внесердечные хирургические вмешательства не могут быть отложены, двойная антитромбоцитарная терапия (ацетилсалициловая кислота +клопидогрель/тикагрелор) должна продолжаться соответственно как минимум 1 и 3 месяца после имплантации голометаллических стентов и нового поколения стентов с лекарственным покрытием. При оперативных вмешательствах с низким и умеренным риском кровотечений, следует оперировать пациентов на двойной антитромбоцитарной терапии. Прием тикагрелора и клопидогреля следует прекратить за 5-7 дней до оперативного вмешательства.  |
| Антагонисты витамина К Варфарин | При наличии механических протезов клапанов сердца, кардиоэмболического инфаркта мозга в анамнезе, рецидивирующей ТЭЛА, фибрилляции предсердий при величине индекса CHA2DS2-VASc более 2 баллов у мужчин и более 3 баллов у женщин.За 1-5 дней до оперативного вмешательства прекращают прием варфарина (длительность перерыва зависит от показателя MHO): за 5 дней до оперативного вмешательства если MHO более 4; за 3 дня до оперативного вмешательства если MHO 3-4; за 2 дня до оперативного вмешательства если MHO 2-3. В течение 5-7 дней после оперативного вмешательства продолжают подкожное введение низкомолекулярного гепарина с сопутствующим восстановлением приема варфарина в дозе, поддерживающей целевые значения МНО, в тот же день вечером после небольших оперативных вмешательств или, в случае выполнения обширных операций, когда пациент сможет осуществлять самостоятельный прием таблеток внутрь |
| Прямые ингибиторы фактора Ха и тромбина Ривароксабан/дабигатран | Альтернатива терапии варфарином, не требующая контроля МНО, при наличии рецидивирующей ТЭЛА, тромбоза глубоких вен, фибрилляции предсердий неклапанного происхождения при величине индекса CHA2DS2-VASc более 2 баллов у мужчин и более 3 баллов у женщин.При оперативных вмешательствах с низким риском кровотечения прием НОАК следует прекратить не позднее, чем за 24 часа до вмешательства (последний прием за 2 дня до вмешательства). При оперативных вмешательствах со средним и высоким риском кровотечения последний прием ривароксабана за 3 дня до оперативного вмешательства (при скорости клубочковой фильтрации (СКФ) более 30 мл/мин), последний прием дабигатрана за 4 дня до оперативного вмешательства при СКФ более 50 мл/мин и за 5 дней если СКФ 30-50 мл/мин. При отмене НОАК бриджинг-терапия НМГ/НФГ не проводится.После оперативных вмешательств с быстрым и полным гемостазом при атравматичной спинальной/эпидуральной анестезии НОАК могут быть назначены через 6-8 часов после вмешательства. После оперативных вммешательств, ассоциирующихся с иммобилизацией и высоким риском послеоперационного кровотечения, прием НОАК возобновляют через 48-72 часа после достижения полного гемостаза под контролем СКФ. |

Приложение 7 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Оценка индекса CHA2DS2-VASc при фибрилляции предсердий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **C** | Сongestive heart failure = сердечная недостаточность | 1 балл |
| **H** | Hypertension = артериальная гипертензия | 1 балл |
| **A** | Age = возраст ≥ 75лет | 2 балла |
| **D** | Diabetes mellitus = сахарный диабет | 1 балл |
| **S2** | Stoke = перенесенный инсульт или транзиторные ишемические атаки или тромбоэмболии | 2 балла |
| **V** | Vascular disease = сосудистые заболевания, к примеру заболевания периферических артерий (атеросклероз сосудов нижних конечностей), инфаркт миокарда, атеросклероз аорты | 1 балл |
| **A** | Age 65–74 years = возраст от 65 до 74лет | 1 балл |
| **Sc** | Sex = пол женский | 1 балл |

Приложение 8 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Индекс риска развития сердечно-сосудистых осложнений**

|  |
| --- |
| Операция высокого риска  |
| Ишемическая болезнь сердца: жалобы на стенокардитические боли, терапия нитратами, инфаркт миокарда в анамнезе, патологический зубец Q на ЭКГ, положительный стресс-тест в анамнезе |
| Хроническая сердечная недостаточность  |
| Инсульт или транзиторная ишемическая атака в анамнезе |
| Почечная дисфункция (креатинин более 170 мкмоль/л или скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин) |
| Сахарный диабет, требующий терапии инсулином, в стадии декомпенсации |

Риск развития инфаркта миокарда или смерти от сердечно-сосудистой патологии в периоперационном периоде при отсутствии факторов риска составляет 0,4% (очень низкий), а при наличии одного, двух, трех и более – 0,9% (низкий), 6,6% (средний), более 11% (высокий) соответственно.

Приложение 9 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Коррекция приема некоторых лекарственных средств в периоперационном периоде**

|  |  |
| --- | --- |
| Лекарственное средство | Коррекция приема в периоперационном периоде |
| Бета-адреноблокаторы | Продолжить прием в периоперационном периоде |
| Ингибиторы АПФ или блокаторы рецепторов ангиотензина II  | Следует продолжить прием если препараты данной группы назначены для лечения хронической ИБС и/или ХСН. Следует пропустить утренний прием в день операции (или вечерний прием накануне при приеме препарата один раз в сутки вечером) если лекарственные средства данной группы назначены для лечения артериальной гипертензии. |
| Антагонисты кальция | Продолжить прием в периоперационном периоде |
| Диуретики | Продолжить прием в периоперационном периоде |
| Статины | Продолжить прием в периоперационном периоде |
| Ингибиторы агрегации тромбоцитовАцетилсалициловая кислота | См. соответствующий раздел таблицы 1.1.5. Прием аспирина может быть продолжен в периоперационном периоде. Решение должно приниматься индивидуально в каждом конкретном случае на основании соотношения риска развития кровотечения риску возникновения тромботических осложнений. Если аспирин назначен для вторичной профилактики кардиоваскулярных осложнений, то его прием должен быть продолжен при оперативных вмешательствах с низким и умеренным риском кровотечений, и отменен минимум за 3 дня при оперативных вмешательствах с высоким риском кровотечения или если ожидаются трудности с достижением адекватного гемостаза во время оперативного вмешательства |
| Селективные антагонисты рецепторов тромбоцитов Клопидогрель/тикагрелор | См. соответствующий раздел таблицы 1.1.5. Решение о продолжении приема/отмене должно приниматься индивидуально в каждом конкретном случае на основании соотношения риска развития кровотечения риску возникновения тромботических осложнений. Оперативное вмешательство может быть безопасно выполнено на фоне продолженной дезагрегантной терапии по поводу имплантированного коронарного стента.Оперативное вмешательство может быть безопасно выполнено на фоне продолженного приема клопидогреля.В случае принятия решения об отмене дезагрегантной терапии, прием клопидогреля и тикагрелора следует прекратить за 5 дней до оперативного вмешательства |
| Антагонисты витамина К Варфарин | См. соответствующий раздел таблицы 1.1.5. При малотравматичных оперативных вмешательствах (например, по поводу катаракты или на мягких тканях), а также при имплантации водителя ритма или дефибриллятора рекомендуется продолжить прием варфарина если значение МНО не выходит за верхнюю границу целевого терапевтического диапазона |
| Прямые ингибиторы фактора Ха и тромбина Ривароксабан/дабигатран | См. соответствующий раздел таблицы 1.1.5. |
| Антидепрессанты (за исключением ингибиторов МАО) | Продолжить прием в периоперационном периоде |
| Ингибиторы МАО | Прием необратимых ингибиторов МАО необходимо прекратить за 2 недели до оперативного вмешательства и перейти на прием обратимых ингибиторов МАО |
| Антипсихотические препараты  | Продолжить прием в периоперационном периоде у пациентов с хронической шизофренией |
| Препараты лития | Прием препаратов лития следует прекратить за 72 часа до оперативного вмешательства |
| Травяные сборы | Прием травяных сборов необходимо отменить за 2 недели. Однако продолженный прием не должен служить причиной для отмены оперативного вмешательства, за исключением оперативных вмешательств высокого риска на закрытых полостях (например, внутричерепных операциях) в случае приема травяных сборов, одним из возможных побочных эффектов которых является ухудшение системного гемостаза  |

Приложение 10 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Шкала STOP-BANG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Признак** | Наличие (да – 1 балл, нет – 0 баллов) |
| Громко ли Вы храпите (громче чем говорите или на столько громко что Вас можно услышать за закрытой дверью)? |  |
| Часто ли Вы чувствуете дневную усталость и сонливость? |  |
| Кто-нибудь говорил Вам, что наблюдал за Вами остановки дыхания во сне? |  |
| Наличие артериальной гипертензии или прием антигипертензивных лекарственных средств |  |
| ИМТ более 35 кг/м2 |  |
| Возраст старше 50 лет |  |
| Окружность шеи более 40 см |  |
| Мужской пол |  |
| Сумма баллов | 0 – 8 |

Приложение 11 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Схема ведения пациента с сахарным диабетом:**



Приложение 12 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Показания к выполнению лабораторных и инструментальных исследований в зависимости от вида оперативного вмешательства и класса физического состояния пациента по ASA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название исследования | Класс ASA – I | Класс ASA – II | Класс ASA – III-IV |
| «Малая» хирургия: операции с низкой степенью травматичности, низким риском кровопотери (удаление образований кожи и мягких тканей, пластическая хирургия, герниология, флебология, хирургия молочной железы, стоматология, офтальмология, ПХО поверхностной раны, вскрытие поверхностного абсцесса, удаление вросшего ногтя) |
| Общий анализ крови | **Нет** | **Нет** | **Да** |
| Группа крови, резус-фактор | **Нет** | **Нет** | **Нет** |
| Биохимический анализ крови | **Нет** | **Нет** | **Да**, у пациентов:- старше 60 лет;- с сердечной недостаточностью;- с патологией печени;- с хроническими заболеваниями почек;- с сахарным диабетом |
| Гемостазиограмма | **Нет** | **Нет** | **Нет** |
| ЭКГ | **Нет** | **Нет** | **Да**у пациентов старше 60 лет если нет результатов ЭКГ за последние 12 месяцев |
| Спирометрия/газы артериальной крови | **Нет** | **Нет** | **Нет** |
| Хирургия средней травматичности: операции со средним риском кровопотери (интрабдоминальные операции - аппендэктомия, холецистэктомия, лапароскопическая герниопластика, тонзилэктомия, артроскопия, гинекологические операции, урологические операции). |
| Общий анализ крови | **Нет** | **Нет** | **Да** |
| Группа крови, резус-фактор | **Да** | **Да** | **Да** |
| Биохимический анализ крови | **Нет** | **Да**, у пациентов:- старше 60 лет;- с сердечной недостаточностью;- с патологией печени;- с хроническими заболеваниями почек;- с сахарным диабетом | **Да** |
| Гемостазиограмма | **Нет** | **Нет** | **Да,** у пациентов:- с патологией печени- принимающих антикоагулянты- если надо знать состояние гемостаза перед операцией |
| ЭКГ | **Нет** | **Да,** у пациентов:- с сердечно-сосудистой патологией,- с хроническими заболеваниями почек,- с сахарным диабетом | **Да** |
| Спирометрия/газы артериальной крови | **Нет** | **Нет** | **Да**у пациентов с патологией органов дыхания |
| Высокотравматичная хирургия: операции с высоким риском или неизбежной кровопотерей (тотальная абдоминальная гистерэктомия, эндоскопическая резекция предстательной железы, тиреоидэктомия, эзофагэктомия, адреналэктомия, тотальная цистэктомия, эндопротезирование суставов, нейрохирургические операции, кардиохирургия, сосудистая хирургия, трансплантация органов, операции на легких, гепато-панкреато-билиарная хирургия, резекция толстой кишки) |
| Общий анализ крови | **Да** | **Да** | **Да** |
| Группа крови, резус-фактор | **Да** | **Да** | **Да** |
| Биохимический анализ крови | **Да**, у пациентов:- старше 60 лет;- с сердечной недостаточностью;- с патологией печени;- с хроническими заболеваниями почек;- с сахарным диабетом | **Да** | **Да** |
| Гемостазиограмма | **Нет** | **Нет** | **Да,** у пациентов:- с патологией печени- принимающих антикоагулянты- если надо знать состояние гемостаза перед операцией |
| ЭКГ | **Да**у пациентов старше 60 лет если нет результатов ЭКГ за последние 12 месяцев | **Да** | **Да** |
| Спирометрия/газы артериальной крови | **Нет** | **Нет** | **Да**у пациентов с патологией органов дыхания |

“да” – рутинное выполнение исследования обязательно

“нет” – рутинное выполнение исследования необязательно

Приложение 13 к клиническому протоколу

«Организация предоперационного осмотра».

**Показания для выполнения отдельных лабораторных и инструментальных тестов.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид исследования** | **Показания** |
| Общий анализ крови | Ранний детский или старческий возрастПатология печениПатология почекПрием антикоагулянтовКровотечениеПатология системы кровиЗлокачественные новообразованияОперации высокого риска, операции с риском кровопотери |
| Исследование гемостаза (гемостазиограмма, количество тромбоцитов) | Патология печениПатология почекКоагулопатииПрием антикоагулянтовХимиотерапия |
| Биохимический анализ крови | Патология печениПатология почекРиск интраоперационной печеночной или почечной дисфункцииСахарный диабетПрием диуретиков, сердечных гликозидов или кортикостероидовЗаболевания центральной нервной системыЭндокринная патологияПожилой пациентНарушения питания  |
| Газы крови | Декомпенсированная хроническая легочная патологияКандидаты на резекцию легкогоПациенты на механической вентиляции легких |
| Рентгенография органов грудной клетки | Патология легких или соответствующие клинические проявленияДекомпенсированная сердечно-сосудистая патология |
| Электрокардиография | Сердечно-сосудистая патологияФакторы риска сердечно-сосудистой патологии (возраст, ожирение, сахарный диабет)Патология легких |
| Функция внешнего дыхания | Кандидаты на резекцию легкогоРутинно пациентом с бронхиальной астмой и ХОБЛ данное исследование не показано |
| Тест на беременность | Предполагаемая беременность |

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Психологическая подготовка и премедикация».

**Лекарственные препараты для премедикации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЛС** | **Путь введения** | **Стандартные дозы (взрослые)** |
|  ***Бензодиазепины*** |
| Диазепам | Перорально | 5-20 мг за два часа до операции однократно |
| Мидазолам | Внутривенно | 2,5 - 5 мг (50-100 мкг/кг) за 30 мин до операции однократно |
|  ***Опиоиды*** |
| Фентанил | Внутривенно | 25-100 мкг за 30 мин но начала операции однократно |
| Морфин | Внутривенно | 1-2,5 мг за 60 мин до начала операции однократно |
|  ***М-холиноблокаторы*** |
| Атропин | Внутривенно | 0,2-0,4 мг за 30 мин до операции однократно |
|  ***Другие препараты*** |
| Габапентин | Перорально | 300 - 600 мг (первая доза на ночь вторая за 2 часа до операции) |
| Целекоксиб | Перорально | 400 мг за 2 часа до операции |

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Проведение отдельных видов анестезии».

**Местные анестетики для спинальной анестезии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Местный анестетик, концентрация р-ра** | **Объем, мл** |
| Раствор для инъекций бупивакаина, 5 мг/мл (изобарический) | 2-3 |
| Раствор для инъекций бупивакаина, 5 мг/мл (гипербарический) | 1,5-3 |
| Раствор для инъекций, концентрат для раствора для инфузий левобупивакаина, 5 мг/мл изобарический | 2-3 |

Приложение 2 к клиническому протоколу

«Проведение отдельных видов анестезии».

**Определение уровня эпидуральной блокады и дозы**

**местного анестетика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень (область) операции** | **Сегментарные границы блокады** | **Уровень кончика эпидурального катетера** |
| Нижние конечности | L1-S2 | L3 |
| Нижние отделы живота | Th10-L2 | Th12 |
| Толстый кишечник, прямая кишка, мочевой пузырь | Th9-S5 | Th12 |
| Почки | Th9-L1 | Th11 |
| Абдоминальный отдел аорты | Th7-L1 | Th10 |
| Верхние отделы живота | Th6-Th11 | Th8 |
| Пищевод | Th4-Th10 | Th7 |
| Грудная клетка | Th4-Th8 | Th6 |

Приложение 3 к клиническому протоколу

«Проведение отдельных видов анестезии».

**Местные анестетики для эпидуральной анестезии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Анестетик** | **Концентрация, %** | **Максимальная суточная доза,** **мг** | **Продолжительность действия, мин** |
| Раствор для инъекций бупивакаина, 5 мг/мл (изобарический) | 0,0625-0,5(создается путем стерильного разведения 0.9% NaCl) | 37,5-225 (максимальная суточная доза, с учетом вида вмешательства и тяжести клинического состояния больного) | 180-300 |
| Раствор для инъекций левобупивакаина 5 мг/мл, (изобарический) | 0,125-0,75(создается путем стерильного разведения 0.9% NaCl) | 12,5-150 (максимальная суточная доза, с учетом вида вмешательства и тяжести клинического состояния больного) | 180-300 |
| Раствор для инъекций ропивакаина 2 мг/мл, 7,5 мг/мл, 1 мг/мл, (изобарический) | 0,2-1(создается путем стерильного разведения 0.9% NaCl) | 20-200(максимальная суточная доза, с учетом вида вмешательства и тяжести клинического состояния больного) | 120-300 |

Приложение 4 к клиническому протоколу

«Проведение отдельных видов анестезии».

Доза эпидурально вводимого морфина

|  |
| --- |
| Доза эпидурально вводимого морфина |
| Возраст (годы) | Уровень расположения катетера |
|  | Th4 – Th11 | Th12 – L4 |
| 15 – 44 | 4 | 6 |
| 45 – 65 | 3 | 5 |
| 66 – 75 | 2 | 4 |
| Старше 75 | 1 | 2 |

 Приложение 1 к клиническому протоколу

«Наблюдение в послеоперационном периоде».

**Модифицированная шкала Альдретта**

|  |  |
| --- | --- |
| Параметр | Оценка |
| Активность (самостоятельное движение или по команде):* 4 конечности
* 2 конечности
* 0 конечностей
 | 210  |
| Дыхание:* может дышать глубоко и свободно, откашливаться
* одышка, поверхностное или слабое дыхание
* апноэ
 | 210 |
| Уровень сознания:* ясное
* спит, но просыпается в ответ на голосовую команду
* без сознания
 | 210 |
| Гемодинамика (разница между значением систолического артериального давления на момент оценки и его значением до анестезии):* < 20 мм рт ст
* 20-50 мм рт ст
* > 50 мм рт ст
 | 210 |
| Насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO2):* > 92% при дыхании воздухом
* нужен дополнительный кислород для поддержания > 90%
* ≤ 90% при дыхании с дополнительным кислородом
 | 210 |
| Сумма баллов: | 0-10 |

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Оценка, профилактика и лечение послеоперационной тошноты и рвоты».

**Факторы риска послеоперационной тошноты и рвоты**

|  |
| --- |
| Женский пол |
| Некурящий пациент(ка) |
| ПОТР в анамнезе/морская болезнь |
| Вид хирургического вмешательства (холецистэктомия; лапароскопическое, бариатрическое, гинекологическое вмешательство) |
| Молодой возраст |
| Применение опиатов в послеоперационном периоде |

Приложение 2 к клиническому протоколу

«Оценка, профилактика и лечение послеоперационной тошноты и рвоты».

**Алгоритм профилактики послеоперационной тошноты и рвоты**

|  |  |
| --- | --- |
| Шаг 1 | Определить количество факторов риска (Таблица 1) |
| Шаг 2 | Применить, по возможности, методы/способы, позволяющие снизить риск развития ПОТР (п.1.10.2) |
| Шаг 3 | Использовать лекарственные средства для профилактики ПОТР (Таблица 3): * если 1-2 фактора риска – назначение 2 лекарственных средств из разных фармакологических групп
* если 3 и более факторов риска – назначение 3-4 лекарственных средств из разных фармакологических групп
 |

Приложение 3 к клиническому протоколу

«Оценка, профилактика и лечение послеоперационной тошноты и рвоты».

**Лекарственные препараты для профилактики ПОТР**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Время назначения** |
| Антагонисты 5НТ3-рецепторов:Раствор для инъекций ондансетрона гидрохлорида 0,2% - 2 мл, доза для ПОТР - 4 мг внутривенноРаствор для инъекций трописетрона гидрохлорида 0,1% - 5 мл, доза для ПОТР - 2 мг внутривенноРаствор для инъекций гранисетрона гидрохлорида 0,1% - 1 ил 3 мл, доза для ПОТР - 0,35-3 мг внутривенно | в конце операциив конце операциив конце операции |
| Глюкокортикоиды:Раствор для инъекций дексаметазона натрия гидрофосфата 0,4% - 1 - 2 мл, доза для ПОТР - 4-8 мг внутривенноЛиофилизат для приготовления раствора для инъекций Метилпреднизолона натрия сукцината 1000 мг во флаконе, доза для ПОТР 40 мг внутривенно | после индукции анестезии |
| Антагонисты D2-рецепторов:Раствор для инъекций дроперидола 2,5 мг/мл, доза для ПОТР - 0,625 – 1,25мг внутривенноРаствор для инъекций метоклопрамида гидрохлорида 0,5% - 2 мл, доза для ПОТР - 10 мг внутривенно | в конце операции |
| Тотальная внутривенная анестезия пропофолом |  |

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Оценка и лечение болевого синдрома».

***Оценки боли невербальных пациентов (CPOT)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Балл** | **Описание** |
| **Выражение лица**(Facial expressions) | Расслабленное, нейтральное | 0 | Напряжение мышц не наблюдается |
| Напряженное | 1 | Пациент хмурится, опускает бровь, напрягает глазные орбиты или любые другие изменения (например, открывает глаз/а или текут слезы во время болезненных процедур) |
| Гримасы | 2 | Все предыдущие движения плюс у пациента крепко закрыты веки (возможно у пациента открыт рот или он/она покусывает эндотрахеальную трубку) |
| **Движения тела**(Body movements) | Отсутствие движений или нормальное положение тела | 0 | Вообще не двигается (это не означает что пациент не испытывает боль) или у пациента нормальное положение тела (движения не направлены на участок боли или движения не с целью защиты) |
| Защита | 1 | Медленные, осторожные движения, касается или трет участок боли, пытается привлечь внимание движениями |
| Беспокойство | 2 | Пациент пытается вытащить эндотрахеальную трубку, пытается сесть, двигает конечностями, не следует командам и борется с персоналом, пытается встать с постели |
| **Толерантность к ИВЛ** (для интубираванных пациентов) (Compliance with the ventilator - intubated patients) | Толерантен к ИВЛ | 0 | Сигналы на мониторах не активированы, легкое дыхание |
| Кашляет, но толерантен | 1 | Кашляет, сигналы на мониторе активируются, но спонтанно/самопроизвольно отключаются |
| Борется с ИВЛ | 2 | Асинхрония: блокирует вентиляцию, сигналы часто активируются |
| **или** |  | **или** |   |
| **Издавание звуков**(для неинтубированных пациентов) (Vocalization - non-intubated patients) | Издаваемые звуки (разговор) нормального тона или нет звука | 0 | Издаваемые звуки (разговор) нормального тона или нет звука |
| Вздыхает, стонет | 1 | Вздыхает, стонет |
| Кричит, рыдает | 2 | Кричит, рыдает |
| **Напряжение мышц**(Muscle tension) Оценка пассивного сгибания и разгибания верхних конечностей, когда пациент находится в состоянии покоя или оценки, когда пациента переворачивают. | Расслаблены | 0 | Не сопротивляется пассивным движениям |
| Напряжены, ригидны | 1 | Сопротивляется пассивным движениям /Resistance to passive movements |
| Очень напряжены или очень ригидны | 2 | Сильно сопротивляется пассивным движениям, невозможно завершить движения. |

**Итог:**

**0-1** - нет боли, покой / выжидательная тактика.

**2-5** - боль есть, но медикаментозная помощь не обязательна (решает врач).

**6-8** - боль есть, рассмотреть медикаментозную терапию (решает врач).

Приложение 2 к клиническому протоколу

«Оценка и лечение болевого синдрома».

**Ненаркотические анальгетики. Режим дозировки может отличаться в зависимости от рекомендуемой производителем дозы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Препарат | Доза для взрослых | Примечания |
| Парацетамол | Внутрь: 500–1000 мг через 6–8 чВ/в: 500–1000 мг через 6 ч | При печеночной недостаточности максимальная доза 3 г/сутки; при почечной недостаточности увеличить интервал до 8 ч |
| Метамизол натрия (анальгин) | Внутрь: 500–1000 мг через 6–8 чВ/в: 1000–2000 мг через 6–8 ч | При легкой и умеренной почечной и печеночной недостаточности дозу снижают |
| Лорноксикам  | Внутрь: 8–16 мг/сутки на 2–3 приемаВ/в: 8 мг через 12 ч | Противопоказан при тяжелой почечной и печеночной недостаточности (при легкой и умеренной недостаточности дозу снижают) |
| Кетопрофен  | Внутрь: 100 мг через 12 чВ/в: 100 мг через 8–12 ч | При легкой и умеренной почечной и печеночной недостаточности дозу снижают |
| Диклофенак | Внутрь: 25–50 мг через 8 чРектально: 100 мг через 12–24 чВ/м: 75 мг через 12–24 ч | Противопоказан при тяжелой почечной и печеночной недостаточности |
| Ибупрофен | Внутрь: 400 мг через 6 ч |  |
| Кеторолака трометамин | Внутрь 10 мг через 6–8 чВ/м: 30 мг через 8 ч | При легкой и умеренной почечной и печеночной недостаточности дозу снижают |
| Эторикоксиб  | Внутрь 60–120 мг один раз в сутки | При легкой и умеренной почечной и печеночной недостаточности дозу снижают |

Приложение 3 к клиническому протоколу

«Оценка и лечение болевого синдрома».

**Дозирование морфина гидрохлорида.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст, лет | Доза при введении на уровне Th4–11, мг | Доза при введении на уровне Th12–L4, мг |
| 15–44 | 4 | 6 |
| 45–65 | 3 | 5 |
| 66–75 | 2 | 4 |
| 76 и старше | 1 | 2 |

Приложение 4 к клиническому протоколу

«Оценка и лечение болевого синдрома».

**Изменение режима дозирования препаратов при тяжелой почечной недостаточности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Механизм | Нежелательные реакции | Тактика |
| Трамадола гидрохлорид | Удвоенный период полувыведения активного метаболита (10 ч) | Судороги | Максимальная доза в случае терминальной почечной недостаточности: по 50 мг 2 раза в сутки |
| Морфина гидрохлорид и другие опиоидные анальгетики | Накопление метаболитов и отсроченный риск (24–28 ч) | Депрессия дыхания и седация | перейти на подкожное введение морфина или прием внутрь 5–10 мг по требованию (каждые 4–6 ч) в соответствии с болями и успокоением |
| Габапентин | Снижение клиренса | Головокружение, сонливость, нарушения речи, диарея | Коррекция дозы по клиренсу креатинина: * 80 мл/мин: 900–3600 мг/сутки;
* 50–79 мл/мин: 600–1800 мг/сутки;
* 30–49 мл/мин: 300–900 мг/сутки;
* 15–29 мл/мин: 150–600 мг/сутки;
* < 15 мл/мин: 150–300 мг/сутки
 |
| Парацетамол | Изменение метаболизма только в случае терминальной почечной недостаточности |  | При клиренсе креатинина <20 мл/мин: 1 г каждые 8 ч, максимум 3 г/сутки |

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Амбулаторная анестезиология».

**Перечень медицинской техники и изделий медицинского назначения, необходимых для оказания медицинской помощи пациентам с хирургическими заболеваниями для выполнения хирургических вмешательств и манипуляций с анестезиологическим пособием в амбулаторных условиях**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Количество | Обязательные функции | Примечание |
|   | I. Источник кислорода, медицинские газы |
| 1 | Станция кислородная (медицинских газов) | 1 | Возможность вентиляции кислородом или кислородно-воздушной смесью, ингаляции увлажненного кислорода в течение операции и не менее 2 часов послеоперационного периода | Монтаж, разводка линии О2, обслуживание согласно установленным правилам. Запасные источники кислорода должны быть готовы к немедленному использованию; при использовании закиси азота – соответствие необходимым требованиям безопасности для использования закиси азота |
|   | II. Операционная |
| 1 | Наркозно-дыхательный аппарат с возможностью проведения автоматической ИВЛ с испарителями на сево-, изофлюран | 1 | Полуоткрытый и полузакрытый контур, волюметр, монитор концентрации кислорода (FiO2) и герметичности дыхательного контура. Резервный источник электроэнергии. | Анализатор FiO2 21–100 %  |
| 2 | Монитор газовый (отдельный или встроенный в наркозно-дыхательный аппарат) | 1 | Капнография, мониторинг концентрации СО2 и анестетических агентов на вдохе и на выдохе |   |
| 3 | Монитор пациента  | 1 | Электрокардиография с ЧСС, пульсоксиметрия, неинвазивное АД, частота дыхания, температура тела,. | С термопринтером |
| 4 | Дефибриллятор | 1 | Бифазного типа | Многоразовые электроды, возможность мониторинга ЭКГ, наружной ЭКС |
| 5 | Набор для интубации трахеи | 1 | Ларингоскоп с 3 размерами клинков, лицевые маски, эндотрахеальные трубки, ларингеальные маски (размеры – для взрослых и (или) детей), воздуховоды Гведела, интубационные проводники-стилеты |   |
| 6 | Набор для экстренной трахеотомии и (или) коникотомии | 1 | Стандартный набор |   |
| 7 | Электроаспиратор или вакуумный аспиратор | 1 | Наборы одноразовых катетеров для аспирации из трахеи и полости рта |   |
| 8 | Шприцевой насос | 1 | Возможность использования шприцев 20, 50 мл |   |
| 9 | Автоматический анализатор газов крови, КОС  | 1 | С возможностью контроля электролитов, глюкозы | В тех учреждениях здравоохранения, где выполняются анестезии с ИВЛ |
| 10 | Мешок Амбу с набором лицевых масок | 1 |   |   |
|   | III. Послеоперационная палата |
| 1 | Источник кислорода и устройство подачи увлажненного О2 через лицевую маску или назальные канюли | 1 |   |   |
| 2 | Электроаспиратор или вакуумный аспиратор | 1 | Наборы одноразовых катетеров для аспирации из трахеи и полости рта |   |
| 3 | Монитор ЧСС, ЭКГ, пульсоксиметрии, неинвазивного АД | 1 | ЭКГ, ЧСС, пульсоксиметрия, неинвазивное АД |   |
| 4 | Набор для интубации трахеи и восстановления экстренной проходимости дыхательных путей | 1 | Ларингоскоп с 3 размерами клинков, лицевые маски, эндотрахеальные трубки, ларингеальные маски (размеры – для взрослых и (или) детей), воздуховоды Гведела, интубационные проводники-стилеты |   |
| 5 | Мешок АMBU с набором лицевых масок | 1 |   |   |

Приложение 2 к клиническому протоколу

«Амбулаторная анестезиология».

**Модифицированная шкала Альдретта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Оценка** |
| **Активность** (самостоятельное движение или по команде):* 4 конечности
* 2 конечности
* 0 конечностей
 | 210  |
| **Дыхание:*** может дышать глубоко и свободно, откашливаться
* одышка, поверхностное или слабое дыхание
* апноэ
 | 210 |
| **Уровень сознания:*** ясное
* спит, но просыпается в ответ на голосовую команду
* без сознания
 | 210 |
| **Гемодинамика** (разница между значением систолического артериального давления на момент оценки и его значением до анестезии):* < 20 мм рт ст
* 20-50 мм рт ст
* > 50 мм рт ст
 | 210 |
| **Насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO2):*** > 92% при дыхании воздухом
* нужен дополнительный кислород для поддержания > 90%
* ≤ 90% при дыхании с дополнительным кислородом
 | 210 |
| **Сумма баллов:** | 0-10 |

Приложение 1 к клиническому протоколу

«Дыхательные пути в анестезиологии».

**Оценка дыхательных путей по шкале «Москва-TD»**

|  |  |
| --- | --- |
| Признак | Баллы |
| Маллампати тест |  I II III IV | 0 0 1 2 |
| Открывание рта | > 4 cм < 4 cм | 0 1 |
| Сгибание/разгибание головы | < 90o / < 135o | 0 1 |
| Клинические данные | нарушение анатомии ДПгипер/короткая шеяожирение | 0 1 |
| Выдвижение нижней челюсти | да/нет | 0 1 |
| Анамнез | трудная интубация в прошломсонное апноэхрап | 0 1 |
| TD тироментальная дистанция | > 6 cм < 6 cм | 1. 1
 |

Приложение 2 к клиническому протоколу

«Дыхательные пути в анестезиологии».

**Оценка видимости голосовой щели по Кормак-Лихену**



Приложение 3 к клиническому протоколу

«Дыхательные пути в анестезиологии».

**Общий алгоритм действий при неожиданно трудной интубации**

****

Приложение 4 к клиническому протоколу

«Дыхательные пути в анестезиологии».

**Действия при неожиданно трудной интубации**

