ФГБОУ ВО <<Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно- Ясенецкого >>

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Заведующий кафедрой Грицан А.И.

Кафедральный рукводитель Бичурин Р.А.

Реферат

<< **ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ**>>

Выполнил ординатор 1 года

 Князев А.Н

2020

1 Актуальность

2 Определение

3 Виды боли

4 Классификация боли

5 Клиническая картина

6 Принципы адекватной оценки боли

7 Системная фармакотерапия послеоперационной боли

8 Парацетамол и нестероидные противовоспалительные средства

9 Габапентиноиды

10 Внутривенная инфузия лидокаина

## 11 Регионарная анальгезия

12 Инфильтрационная анальгезия мягких тканей

13 Продленные блокады периферических нервов и сплетений

14 Послеоперационное обезболивание в отдельных областях хирургии

15 Список литературы

**Актуальность**

На сегодняшний день проблема послеоперационной боли остаётся открытой. Все пациенты не зависимо от вида вмешательства испытывают послеоперационную боль.

Проблема послеоперационной боли актуальная не только в отделении реанимации, но в других отделениях хирургического профиля.

На данный момент времени существует большой спектр препаратов, суествуют различные методики для снятия болевого синдрома.

**Определение**

Боль – это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, обусловленное имеющимся или вероятным повреждением тканей, или же описываемое пациентом терминами подобного повреждения. Неспособность к общению не отрицает возможности того, что пациент испытывает боль и нуждается в соответствующем лечении.

 Боль послеоперационная – болевые ощущения, возникающие у хирургического пациента в области выполненного оперативного вмешательства

**Виды боли**

Боль физиологическая (ноцицептивная) – естественная реакция нервной системы на ноцицептивные стимулы, являющиеся потенциально опасными. Поведенческая реакция при этом стремится прервать связь с источником повреждения.

Боль патологическая — измененное восприятие болевых стимулов в результате формирования морфофункциональных изменений в структурах центральной и периферической нервной системы, а также нарушений связи между ноцицептивными восходящими структурами и антиноцицептивной системой.

Боль острая (ноцицептивная, физиологическая) – боль недавно возникшая, обусловлена активацией ноцицепторов повреждающими стимулами, является симптомом какого-то заболевания или повреждения тканей, исчезает при устранении повреждения, выздоровлении пациента.

Боль хроническая (патологическая) – приобретает статус самостоятельного заболевания, существует длительное время, зачастую на протяжении всей жизни пациента, в ряде случаев трудно установить ее этиологию. Хроническая боль оказывает дезадаптивное патогенное влияние на организм.

## Классификация

1. По типу боли:

- физиологическая боль;

- патологическая боль.

2. По интенсивности боли:

- легкая;

- умеренная;

- тяжелая.

3. По продолжительности боли:

- острая боль (длительность до 3 месяцев)

- хроническая боль (длительность более 3 месяцев)

4. По характеру и локализации:

- соматическая:

*а) поверхностная;*

*б) глубокая.*

-висцеральная.

5. По виду боли:

- эпикритическая;

- протопатическая.

6. По происхождению:

- периферическая

- центральная (нарушение механизмов торможения в ЦНС)

7. Особые виды боли:

- проецируемая

- отраженная

- патологическая

**Клиническая картина**

В данной таблице представлена реакция систем человека на послеоперационный болевой синдром

|  |  |
| --- | --- |
| Система | Изменения, обусловленные наличиемострого болевого синдрома |
| Сердечно-сосудистая | Тахикардия, гипертензия, повышенное периферическое сосудистое сопротивление, увеличение потребности миокарда в кислороде, ишемия миокарда, снижение периферического кровотока (фактор риска образования тромбов в сосудах нижних конечностей)  |
| Дыхательная  | Снижение ДО и ФОЕ, затруднения адекватного откашливания, накопление мокроты, формирование ателектазов, легочная инфекция, гипоксемия |
| ЖКТ | Угнетение моторики ЖКТ, повышенный риск транслокации кишечной флоры |
| Мочевыделительная  | Затруднения мочеиспускания |
| Нейроэндокринная  | Повышение концентрации в плазме катаболических гормонов: глюкагона, СТГ, вазопрессина, альдостерона, ренина и ангиотензина. Угнетение синтеза анаболических гормонов: инсулина и тестостеронаКатаболизм характеризуется гипергликемией, резким снижением уровня белка в плазме. Отрицательный азотистый баланс замедляет течение репаративных процессов и затрудняет послеоперационную реабилитацию пациентов |
| Свертывающая | Гиперкоагуляция, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, ТЭЛА |
| Скелетно-мышечная | Повышение мышечного тонуса, иммобилизация (фактор риска тромбозов глубоких вен нижних конечностей) |

**Принципы адекватной оценки боли**

* Исследование интенсивности боли осуществляется как в покое, так и при движении пациента, что позволяет оценить его функциональный статус
* Эффективность обезболивания определяется оценкой интенсивности боли до и после назначения каждого анальгетика или метода анальгезии
* В хирургических ОРИТ и прочих подразделениях, где находятся пациенты с болью высокой интенсивности, ее оценка на начальном этапе лечения осуществляется каждые 15 минут, а затем, по мере снижения интенсивности, каждые 1-2 часа
* В хирургических отделениях периодичность оценки интенсивности боли составляет 4-8 часов, что зависит как от выраженности боли, так и от эффективности обезболивания
* При решении вопроса о необходимости обезболивания необходимо ориентироваться на критерии максимально допустимой интенсивности боли (пороги вмешательства). В частности, по 10-бальной визуально-рейтинговой шкале максимально допустима интенсивность боли 3 балла в покое и 4 балла при движении
* Интенсивность боли, эффективность обезболивания, а также наличие побочных эффектов должны регистрироваться в соответствующих документах, например, листах послеоперационного наблюдения больных. Это необходимо для соблюдения преемственности лечения боли, а также контроля его качества
* Особенного внимания заслуживают пациенты, контакт с которыми затруднен. Это пациенты с нарушениями интеллекта и сознания, дети младшего возраста, иностранцы, не говорящие на языке страны пребывания и т.п.
* Внезапное усиление интенсивности боли, особенно связанное с появлением таких признаков, как гипотензия, тахикардия, лихорадка требует немедленной клинической оценки состояния пациента, поскольку может быть связано с развитием инфекционных осложнений, тромбоза глубоких вен и т.д.
* В случаях, когда пациент не в состоянии пользоваться визуальными шкалами оценки боли, обезболивание назначают, ориентируясь на клинические признаки наличия боли

**Системная фармакотерапия послеоперационной боли**

Мультимодальная анальгезия является методом выбора послеоперационного обезболивания. Ее базисом является назначение комбинаций неопиоидных анальгетиков, в частности, НПВС и парацетамола, которое у пациентов с болями средней и высокой интенсивности сочетается с использованием адъювантных препаратов, опиоидных анальгетиков (при необходимости) и методов регионарной анальгезии.

Парацетамол и нестероидные противовоспалительные средства

Нестероидные противовоспалительные средства являются эффективными препаратами для послеоперационного обезболивания. Рекомендуется назначать взрослым и детям парацетамол и/или НПВС в рамках мультимодальной послеоперационной анальгезии, при отсутствии противопоказаний. В сочетании НПВС с парацетамолом повышает качество обезболивания, по сравнению с назначением каждого из препаратов по отдельности.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Разовая доза | Интервал назначения | Максимальная суточная доза | Максимальная длительность назначения |
| Парацетамол |  0,5-1 г, в/в инфузия в течение 15 мин | 6 час | 4 г | 5-7 суток |
| Диклофенак | 75 мг в/м | 12 час | 150 мг | 2 суток |
| Кеторолак | 30 мг в/в, в/м | 8 час | 60-90 мг | 5 суток |
| Кетопрофен | 100 мг, в/в, в/м |  12 час | 200 мг | в/в не > 2 сут |
| Лорноксикам | 8 мг в/в/ в/м | 12 час | 16 мг | 1-7 суток |
| Декскетопрофен | 50 мг в/в, в/м | 8-12 час | 150 мг | 2 суток |

**Опиоидные анальгетики**

Опиоидные анальгетики *обезболивания в большинстве зарубежных и отечественных клиник. Важным моментом является тот факт, что опиоидные анальгетики обеспечивают только антиноцицептивный эффект, но не препятствуют развитию гиперальгезии.* Следует обеспечить необходимый мониторинг уровня седации, мониторинг дыхания и других побочных эффектов у пациентов, получающих системные опиоиды для послеоперационного обезболивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Разовая доза | Интервал назначения | Максимальная суточная доза |
| Морфина гидрохлорид | 10 мг в/в, в/м | 5-6 часов | 50 мг |
| Тримеперидин (промедол) | 20-40 мг в/в, в/м | 4 часа | 120 мг |
| Трамадол | 100 мг в/в, в/м | 6 часов | 400 мг |

**Кетамин**

Внутривенная инфузия субанестетических доз кетамина может использоваться в качестве компонента ММА у взрослых. Перед операцией кетамин вводится в/в болюсно в дозе 0,15–0,2 мг/кг, а затем в виде непрерывной инфузии со скоростью 0,2–0,4 мкг/кг/мин. Оптимальная продолжительность послеоперационной инфузии – 12-24 часа.

Периоперационное внутривенное введение кетамина снижает потребность в опиоидных анальгетиках, удлиняет время первого требования анальгетика. Кетамин снижает интенсивность послеоперационной боли у наркозависимых пациентов.

**Габапентиноиды**

Препараты назначают однократно, за 1-2 часа до операции per os. Предоперационная доза габапентина варьирует от 300 до 900 мг, прегабалина – от 75 до 300 мг. Ряд специалистов назначает габапентиноиды однократно, но большинство пролонгирует их использование. В послеоперационный период рекомендуемая суточная доза габапентина составляет 900-1200 мг, прегабалина – от 150 до 300 мг. Длительность назначения обычно не превышает 8-10 суток.

## Внутривенная инфузия лидокаина

Периоперационная внутривенная инфузия лидокаина снижает интенсивность боли и потребность в опиоидах, а также длительность пареза кишечника, частоту послеоперационной тошноты и рвоты и сроки пребывания в клинике пациентов, перенесших хирургические вмешательства на органах брюшной полости

Раствор лидокаина вводится перед операцией внутривенно болюсно медленно в дозе 1,5 мг/кг (не более 100 мг), затем во время операции продолжается инфузия со скоростью 1,5-2 мг/кг/час, которую желательно пролонгировать на 24-48 часов послеоперационного периода**. Максимальная суточная доза лидокаина при внутривенном введении составляет 2000 мг.**

При внутривенном введении лидокаин метаболизируется до моноэтил-глицин-эксилидида, который взаимодействует как с периферическими, так и с центральными потенциал-зависимыми открытыми Na-каналами, расположенными на внутренней поверхности мембран нейронов. Кроме того, лидокаин усиливает высвобождения эндогенных опиатов и подавляет постсинаптическую деполяризацию, опосредованную через NMDA- и нейрокининовые рецепторы.

В большинстве исследований нагрузочный болюс лидокаина составлял 100 мг, скорость последующей инфузии варьировала в пределах 1,5-3 мг/кг/час. Снижение интенсивности боли (как в покое, так и при активизации) фиксировали в течение 48 часов после операции. Опиоид-сберегающий эффект лидокаина достигал 85%. Длительность пареза кишечника сокращалась в среднем на 28 часов.

# Регионарная анальгезия

Суть методики заключается в прерывании афферентного потока ноцицептивных стимулов от периферических болевых рецепторов в органах и тканях к сегментарным структурам ЦНС.

**Инфильтрационная анальгезия мягких тканей**

Инфильтрация мягких тканей местными анестетиками (МА) длительного действия до начала операции рассматривается в качестве способа снижения интенсивности послеоперационного болевого синдрома при некоторых, преимущественно эндоскопических хирургических вмешательствах, таких, как лапароскопическая холецистэктомия, аппендэктомия, герниопластика, гемиколэктомия и т.п.

Рекомендуется проводить локальную инфильтрацию тканей в области разреза местными анестетиками при тех хирургических вмешательствах, в отношении которых доказана эффективность данной методики .

**Продленные блокады периферических нервов и сплетений**

Показанием являются длительные и травматические вмешательства на верхних и нижних конечностях и туловище, требующие обезболивания более 24 часов, а также обеспечение «fast-track» технологий. Для обеспечения длительной (48-72 часа) послеоперационной анальгезии и проведения реабилитационных мероприятий целесообразно использовать катетеризационные методики блокады нервов. Выполнение катетеризаций нервов целесообразно проводить в условиях УЗ-навигации, в крайнем случае, с применением электронейростимулятора

Выбор блокады в зависимости от зоны хирургического вмешательства

|  |  |
| --- | --- |
| Область операции | Методика |
| Плечо  | БПС (межлестничный доступ) |
| Локтевой сустав, предплечье, кисть | БПС (надключичный доступ) |
| Верхняя конечность (дистальнее верхней трети плеча) | БПС (нижнеключичный доступ) |
| Предплечье, кисть | БПС (подмышечный доступ) |
| Грудная клетка | Торакальная паравертебральная блокада |
| Срединная лапаротомия | Блокада влагалища прямой мышцы живота (двусторонняя); ТАР-блок (двусторонний) |
| Открытая аппендэктомия | ТАР-блок |
| Открытая холецистэктомия | ТАР-блок |
| Гистерэктомия/Кесарево сечение (доступ по Пфанненштилю) | Подвздошно-паховый и подвздошно-подчревный (двусторонний); ТАР-блок (двусторонний) |
| Паховая грыжа  | Подвздошно-паховый и подвздошно-подчревный; ТАР-блок |
| Пупочная грыжа | Блокада влагалища прямой мышцы живота (двусторонняя) |
| Эндопротезирование ТС и КС | Блокада поясничного сплетения, блокада бедренного нерва (протезирование КС) |
| Нижняя конечность | Блокада седалищного нерва |
| Бедро  | Блокада поясничного сплетения или илеофасциальная блокада |
| Колено | Блокада поясничного сплетения, блокада бедренного нерва |
| Нижняя треть голени, голеностопного сустава, стопы | Блокада ветвей седалищного нерва на уровне подколенной ямки |
| Голеностопный сустав | Катетеризация седалищного нерва до его бифуркации в нижней трети бедра |

При блокадах изолированных нервов (бедренный, седалищный и др.) и сплетений (плечевое, поясничное), используют инфузию 0,2% раствора местного анестетика (ропивакаин, левобупивакаин) с помощью эластомерных помп или перфузора со скоростью 4-6 мл/ч.

При межфасциальных блокадах (илеофасциальная, ТАР блок и др.) предпочтительно интермиттирующее введение местного анестетика (ропивакаин, левобупивакаин) в дозе 2,0 мг/кг.

**Послеоперационное обезболивание в отдельных областях хирургии**

Болевой синдром в различных областях хирургии имеет свою специфику, которая определяется: травматичностью доступа (разный подход к обезболиванию после эндоскопических и открытых операций), объемом хирургического вмешательства (симультанные онкологические операции), длительностью вмешательства, структурой болевого синдрома (преобладанием соматического или висцерального компонента и, что очень важно, наличием нейропатического компонента). В связи с этим, послеоперационное обезболивание должно иметь процедур-специфический характер, ориентированный на вид хирургического вмешательства.

 Послеоперационное обезболивание в абдоминальной хирургии

Схема периоперационного обезболивания. Гемиколонэктомия открытая

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Установка эпидурального катетера (Th10-12), болюс 0,5% ропивакаина 7-8 мл (35-40 мг) или 0,5% левобупивакаина 6-7 мл (30-35 мг)  |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ, ЭА в качестве компонента (ропивакаин болюсно 0, 5% р-р или левобупивакаин 0,375% по 4-5 мл или инфузия ропивакаина 0,2% 5-6 мл/час |
| После операции | Продленная ЭА ропивакаин 0,2% 6-8 мл/час в течение ≈48 час. После окончания ЭА - парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м |

Схема периоперационного обезболивания. Гемиколонэктомия лапароскопическая

|  |  |
| --- | --- |
| До операции | Лидокаин 100 мг в/в во время индукции общей анестезии.  |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ. Инфильтрация тканей в месте установки портов -ропивакаин или левобупивакаин 0,5% по 5-7 мл на каждый порт. Инфузия лидокаина со скоростью 1,5-2 мг/кг/час  |
| После операции | Рекомендуется продолжить в/в инфузию лидокаина со скоростью 1 мг/кг/час в течение ≈ 24 час. Парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут + трамадол 100-200 мг. При необходимости – промедол 20 мг.  |
| До операции | Лидокаин 100 мг в/в во время индукции общей анестезии.  |

Схема периоперационного обезболивания. Холецистэктомия лапароскопическая

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Габапентин 600 мг per os за 2 часа до операции. Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза. Кетамин 12,5 мг в/в в индукции. |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ. Инфильтрация тканей в месте установки портов -ропивакаин или левобупивакаин 0,5% по 5-7 мл на каждый порт. Инфузия кетамина в/в 2-3 мкг/кг/мин.  |
| После операции | Кеторолак 30 мг 2-3 р/сут (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин – 3-4 р/сут. Габапентин 300 мг per os 3 р/сут в течение 3-4суток.  |

Послеоперационное обезболивание в торакальной хирургии

Схема периоперационного обезболивания. Торакотомия

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Габапентин 600 мг per os за 2 часа до операции. Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза. Кетамин 12,5 мг в/в в индукции. |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ. Инфильтрация тканей в месте установки портов и мини-торакотомии - ропивакаин или левобупивакаин 0,5% по 5-6 мл на каждый порт и зону разреза. Инфузия кетамина в/в 2-3 мкг/кг/мин.  |
| После операции | Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) х 2-3 р/сут в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м. При необходимости – промедол 20 мг. |

Послеоперационное обезболивание в кардиохирургии

Варианты послеоперационного обезболивания у кардиохирургических больных

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Обычно не требуется |
| Во время операции | Сбалансированная многокомпонентная общая анестезия, ИВЛ. |
| После операции | 1-я схема:Парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сутки ± опиоидный анальгетик по показаниям: промедол в дозе 20 мг в/в или в/м или морфин в дозе 10 мг в/м, или трамадол в дозе 100 мг в/в или в/м(в зависимости от степени выраженности болевого синдрома при ВАШ>4 или ВШ>2 баллов) или КПА промедолом, морфином или трамадолом. |
|   | 2-я схемаКетопрофен 100 мг (декскетопрофен 50 мг, лорноксикам 8-16 мг, кеторолак 30 мг) в/в или в/м х 2-3 р/сут ± парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сутки ± опиоидный анальгетик: промедол в дозе 20 мг в/в или в/м или морфин в дозе 10мг в/м, или трамадол в дозе 100 мг в/в (в зависимости от степени выраженности болевого синдрома при ВАШ>4 или ВШ>2 баллов) или КПА промедолом, морфином или трамадолом. |
|  | 3-я схемаНефопам 20мг в/в, в течение 30 минут, за 30 минут до эктубации трахеи, затем постоянная инфузия в дозе до 120 мг в сутки ±кетопрофен 100 мг (декскетопрофен 50 мг, лорноксикам 8-16 мг, кеторолак 30 мг) в/в или в/м х 2-3 р/сут± опиоидный анальгетик по показаниям: промедол в дозе 20 мг в/в или в/м или морфин в дозе 10 мг в/м, или трамадол в дозе 100 мг в/в (в зависимости от степени выраженности болевого синдрома при ВАШ>4 или ВШ>2 баллов) или КПА промедолом, морфином или трамадолом. |

Послеоперационное обезболивание в гинекологии

Схема периоперационного обезболивания. Гистерэктомия открытая

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Установка эпидурального катетера (Th10-12), болюс 0,5% ропивакаина 7-8 мл (35-40 мг) или 0,5% левобупивакаина 6-7 мл (30-35 мг). Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ, ЭА[[1]](#footnote-1) в качестве компонента (ропивакаин болюсно 0, 5% р-р или левобупивакаин 0,375% по 4-5 мл или инфузия ропивакаина 0,2% 5-6 мл/час.  |
| После операции | Продленная ЭА ропивакаин 0,2% 5-6 мл/час в течение ≈12-24 час. Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) х 2-3 р/сут в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м. |

Схема периоперационного обезболивания. Гистерэктомия лапароскопическая

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза. |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ. Инфильтрация тканей в месте установки портов -ропивакаин или левобупивакаин 0,5% по 5-7 мл на каждый порт. |
| После операции | Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) х 2-3 р/сут в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м. |

## Послеоперационное обезболивание при вмешательствах на позвоночнике

Схема периоперационного обезболивания.

Транспедикулярная фиксация, спондилодез

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Габапентин 600 мг per os за 2 часа до операции. Установка эпидурального катетера, только если не используется нейрофизиологический мониторинг и нет противопоказаний (на 2-4 сегмента выше разреза), болюс 0,5% ропивакаина 7-8 мл (35-40 мг) или 0,5% левобупивакаина 6-7 мл (30-35 мг). Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза. |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ, ЭА в качестве компонента (ропивакаин болюсно 0, 5% р-р или левобупивакаин 0,375% по 4-5 мл или инфузия ропивакаина 0,2% 5-6 мл/час).  |
| После операции | Продленная ЭА ропивакаин 0,2% 6-8 мл/час в течение ≈48 час. Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) х 2-3 р/сут в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м. При необходимости – промедол 20 мг или морфин 10 мг. |

Схема периоперационного обезболивания.

Коррекция сколиотической деформации позвоночника

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Общая анестезия, ИВЛ, ЭА3 на 1 или 2 уровнях в качестве компонента, только если не используется нейрофизиологический мониторинг (ропивакаин болюсно 0,5% р-р или левобупивакаин 0,375% по 4-5 мл или инфузия ропивакаина 0,2% 5-6 мл/час. Установка 1 или 2-х эпидуральных катетеров (Th5-6, Th10-12) хирургом в конце операции перед ушиванием раны. |
| После операции | Продленная ЭА - ропивакаин 0,2% 5-6 мл/час в течение ≈12-24 час после неврологического осмотра. Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) х 2-3 р/сут в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м. При отсутствии ЭА – продленная в/в инфузия промедола или морфина. |

Схема периоперационного обезболивания. Эндоскопическое удаление грыжи диска

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Габапентин 600 мг per os за 2 часа до операции. Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) в/в за 20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Общая анестезия4, ИВЛ. Инфильтрация тканей в месте установки порта - ропивакаин или левобупивакаин 0,5% 5-6 мл или в зону разреза.  |
| После операции | Кеторолак 30 мг (лорноксикам 8 мг, кетопрофен 100 мг) х 2-3 р/сут в/в или в/м + парацетамол 1 г в/в инфузия в течение 15 мин х 4 р/сут ± трамадол 100-200 мг в/в, в/м. При необходимости – промедол 20 мг или морфин 10 мг. |

## Послеоперационное обезболивание при вмешательствах на нижних конечностях

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | 1Габапентин 600 мг *per os* за 2 часа до операции. 2 Кеторолак 30 мг или лорноксикам 8 мг в/в за 15-20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Спинальная анестезия (бупивакаин гипербарический 12,5-15 мг).  |
| После операции | Кеторолак 30 мг 2-3 р/сут или лорноксикам 8 мг 2 р/сут в/в или в/м 2-3 р/сут + парацетамол 1 г в/в капельно в течение 15 мин ± трамадол 100-200 мг в/м или в/в. Габапентин 300 мг per os 3 р/сут в течение 3-4суток |

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (вариант 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Габапентин 600 мг *per os* за 2 часа до операции. Кеторолак 30 мг или лорноксикам 8 мг в/в за 15-20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Спинально-эпидуральная анестезия. Уровень спинномозговой пункции L3-4, пункции эпидурального пространства – L2-3.  |
| После операции | Продленная ЭА ропивакаин 0,2% 5-6 мл/час в течение ≈ 24 часов. Кеторолак 30 мг 2-3 р/сут или лорноксикам 8 мг 2 р/сут в/в или в/м 2-3 р/сут + парацетамол 1 г в/в капельно в течение 15 мин, после окончания ЭА. Габапентин 300 мг per os 3 р/сут в течение 3-4 суток. |

Тотальное эндопротезирование коленного сустава (вариант 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | 1Габапентин 600 мг *per os* за 2 часа до операции. 2 Кеторолак 30 мг или лорноксикам 8 мг в/в за 15-20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Спинальная анестезия (бупивакаин гипербар 12,5-15 мг).  |
| После операции | Кеторолак 30 мг 2-3 р/сут или лорноксикам 8 мг 2 р/сут в/в или в/м 2-3 р/сут + парацетамол 1 г в/в капельно в течение 15 мин ± трамадол 100-200 мг в/м или в/в. Габапентин 300 мг per os 3 р/сут в течение 3-4суток |

Тотальное эндопротезирование коленного сустава (вариант 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Рекомендуется |
| До операции | Габапентин 600 мг *per os* за 2 часа до операции. Кеторолак 30 мг или лорноксикам 8 мг в/в за 15-20 мин до разреза.  |
| Во время операции | Спинально-эпидуральная анестезия. Уровень спинномозговой пункции L3-4, пункции эпидурального пространства – L2-3.  |
| После операции | Продленная ЭА ропивакаин 0,2% 5-6 мл/час в течение ≈ 24 часов. Кеторолак 30 мг 2-3 р/сут или лорноксикам 8 мг 2 р/сут в/в или в/м 2-3 р/сут + парацетамол 1 г в/в капельно в течение 15 мин, после окончания ЭА. Габапентин 300 мг per os 3 р/сут в течение 4-5 суток. |

**Заключение**

Послеоперационное обезболивание остается одной из актуальных тем на сегодняшний день. Все пациенты, находясь в раннем послеоперационном периоде испытывают болевой синдром. В данном реферате рассмотрены большинство направлений современной хирургии и методики, которые применяются для купирования болевого синдрома.

Таким образом, адекватная анальгезия должна подбираться индивидуально и целенаправленно в связи с потребностью пациента, его возрастом, учитывая сопутствующие заболевания. В настоящее время, имеется большой выбор препаратов, которые можно применять для решения разных клинических ситуаций.

Правильный подбор препаратов дозировок, и временного интервала дают возможность для комфортного пребывания послеоперационных больных в отделениях ОРИТ.

**Список литературы**

1 Клинические рекомендации ФАР ,, ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ” 2019 год

2 Михаил Морган Анестезиология 1998

3 Р.Миллер Анестезия 2015

4 Справочник лекарств РЛС

1. [↑](#footnote-ref-1)