

# МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель Министра

Д.Л.Пиневич

2017 г.

Регистрационный № 038-0617

## МЕТОД АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ - РАЗРАБОТЧИКИ:

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

АВТОРЫ: Карамышев А.М., д. м. н., профессор Илюкевич Г.В.

Гомель, 2017

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц  
22.12.2017  
Регистрационный № 038-0617

**МЕТОД АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ  
НА ОРГАНАХ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Гомельский государственный  
медицинский университет», ГУО «Белорусская медицинская академия  
последипломного образования».

АВТОРЫ: А.М. Карамышев, д-р мед. наук, проф. Г.В. Илюкевич

Гомель 2017

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) представлен метод анестезии при хирургических вмешательствах по коррекции нарушений мочеполовой системы у детей, а именно сочетание общей ингаляционной анестезии с каудальной блокадой (далее — КБ) 0,25 % раствором бупивакаина и 0,1 % раствором морфина спинал, позволяющей создавать полноценную антиноцицептивную защиту пациента от операционного стресса.

Инструкция может быть использована в комплексе медицинских услуг, направленных на хирургическое лечение патологии органов мочеполовой системы (далее — МПС) у детей. Инструкция предназначена для врачей-анестезиологов-реаниматологов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях пациентам педиатрического профиля с заболеваниями органов мочеполовой системы.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Аппарат для ингаляционной анестезии с искусственной вентиляцией легких.
2. Набор для интубации трахеи с эндотрахеальными трубками и ларингеальными масками (далее — ЛМ).
3. Гемодинамический (неинвазивное АД; ЧСС; ЭКГ; SpO<sub>2</sub>) и газовый (ETCO<sub>2</sub>; FiCO<sub>2</sub>; FiO<sub>2</sub>; газоанализатор смеси) мониторы.
4. Дефибриллятор.

#### **Лекарственные средства**

1. Адреналин гидротартрат 0,18 % — 1 мл.
2. Бупивакаина гидрохлорид 0,5 % — 4 мл.
3. Атропина сульфат 0,1 % — 1 мл.
4. Парацетамол 1 % — 100 мл.
5. Севофлюран — 250 мл.

#### **Расходные материалы**

1. Набор стерильных салфеток и пеленок.
2. Шприцы инъекционные емкостью 2; 10 и 20 мл.
3. Одноразовая спинальная игла Квинке 22 G\*45 и 90 мм.
4. Система медицинская трансфузионно-инфузионная.
5. Перчатки медицинские хирургические стерильные.
6. Периферический внутривенный катетер 20–22 G.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Плановые хирургические вмешательства на органах мочеполовой системы у детей.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Соответствуют таковым у применяемых лекарственных средств и видов медицинской помощи, необходимых для реализации метода, изложенного в настоящей инструкции.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Анестезия проводится врачом-анестезиологом-реаниматологом в операционной.

1 этап — премедикация: включается раствор атропина сульфат в дозе 0,01 мг/кг, который вводится внутримышечно за 30 мин до хирургического вмешательства.

2 этап — индукция анестезии: ингаляция севофлюрана в дозе 8 об% и смеси закиси азота с кислородом (0,5/0,5) с потоком свежего газа, превышающим минутный объем дыхания пациента, через лицевую маску. Катетеризация периферической вены и инфузия парацетамола в дозе 15 мг/кг.

3 этап — установка ларингеальной маски. После проверки правильности и эффективности установки ЛМ продолжается подача газонаркоотической смеси. ЛМ фиксируется пластырем к верхней челюсти пациента во избежание ее смещения, а пациента укладывают в положение на боку с согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами.

4 этап — в асептических условиях классическим доступом по анатомическим ориентирам проводится пункция каудального пространства спинальной иглой Квинке 22 G с мандреном. Срез иглы направляется вентрально, а после извлечения мандрена наблюдают отсутствие самопроизвольного истечения ликвора или крови. Далее проводятся аспирационная проба и тест-доза физиологическим раствором в объеме 2–3 мл с адреналином в разведении 1:200000. Положительная тест-доза — это повышение ЧСС и пульса на 10 уд./мин от исходного и увеличение АД на 15 мм рт. ст. от исходного в течение 1 мин после введения. При получении отрицательной аспирационной пробы и тест-дозы вводится полная доза местного анестетика бупивакаина 0,25 %, полученного разведением бупивакаина 0,5 % в 2 раза физиологическим раствором, в дозе 1 мл/кг и лекарственное средство морфин спинал 0,1 % в дозе 0,02 мг/кг. Полная доза вводится в течение 90 с с периодическим повторением аспирационной пробы.

5 этап — поддержание анестезии смесью воздуха с кислородом (0,7/0,3) в сочетании с севофлюраном. Показатели МАК во время операции поддерживаются на уровне 1,0–1,2 с потоком свежего газа 1 л/мин на спонтанном дыхании и/или искусственной вентиляции легких через ЛМ. После завершения операции прекращается подача севофлюрана, поток свежего газа увеличивают до величины минутного объема дыхания пациента.

6 этап — извлечение ЛМ, пробуждение пациента, его транспортировка в блок интенсивной терапии для мониторинга в течение 24 ч.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнения и побочные эффекты наблюдаются редко, вероятность их развития повышается при нарушении техники проведения анестезии либо при применении неадекватных доз анестетиков. К ним относятся:

1. Аллергические реакции на используемые лекарственные средства.

2. Потеря контроля над дыхательными путями (необходимость экстренной интубации).
3. Системная токсическая реакция.
4. Инфекция, риск ее развития при условии тщательного соблюдения правил асептики минимален.
5. Послеоперационная тошнота и рвота.
6. Кожный зуд.
7. Отсроченное угнетение дыхания.

## **Обоснование целесообразности применения метода «МЕТОД АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ»**

В рамках выполнения НИР «Анестезиологическое обеспечение плановых оперативных вмешательств» разработан метод анестезии при оперативных вмешательствах на органах половой системы у детей.

Согласно литературным данным распространенность врожденных аномалий в настоящее время составляет в среднем 5 % и имеет тенденцию к постепенному увеличению. В их структуре доля врожденных пороков развития органов мочеполовой системы составляет в среднем 25 % от общего числа всех генетических аномалий, диагностируемых внутриутробно.

Доказано, что ранняя диагностика и своевременная хирургическая коррекция порока позволяет предотвратить развитие и прогрессирование необратимых последствий.

Развитие современной медицины расширяет показания для проведения операций и диагностических манипуляций под общей анестезией. Проблема выбора варианта адекватного анестезиологического пособия с позиций снижения дополнительного риска развития побочных реакций и осложнений сохраняет свою актуальность, особенно у детей, и далека от своего окончательного решения.

Одной из проблем, связанных с общей анестезией, является послеоперационная когнитивная дисфункция, которая может быть отнесена к побочным эффектам наркоза. Следовательно, сама по себе общая анестезия не должна приносить дополнительный вред ребенку, т. е. не должна содержать фармакологических препаратов с токсическими свойствами, а методики проведения анестезии должны применяться по строгим показаниям и безукоризненно выполняться технически.

В настоящее время существенно изменились представления о рутинно используемом в данной ситуации наркозе. Как альтернатива наркозу может быть предложено одновременное проведение общей анестезии в сочетании с регионарной блокадой, выполняющей функцию анальгетического компонента общей анестезии с применением местных анестетиков (далее — МА) в пониженных концентрациях. Включение в анестезиологическое обеспечение у детей блокады ноцицептивной импульсации на уровне нервных стволов, сплетений и спинного мозга позволяет создавать эффективную анестезию с минимальным воздействием на жизненно важные органы и системы ребенка.

С учетом данных о механизмах возникновения боли и путях ее проведения можно констатировать, что на сегодняшний день в анестезиологии нет универсального метода для ее устранения — каждый отдельно стоящий метод обезболивания или фармакологический препарат способен оказать влияние лишь на определенное звено проводящей системы. Использование в клинической практике сочетания общей анестезии с регионарными методами сохраняет интегративную активность центральной нервной системы, создает адекватную ноцицептивную защиту на различных уровнях и позволяет сдерживать каскад местных воспалительных реакций на операционную травму, обеспечивает

адекватную послеоперационную анальгезию и раннюю активизацию пациентов. Исходя из этого, наиболее перспективным в настоящее время признан метод многокомпонентной мультимодальной анестезии, характеризующийся упреждением (preemptiveanalgesia) — блокадой боли непосредственно в зоне хирургической травмы (агрессии) тканей и системным воздействием на все звенья патогенеза болевого синдрома.

Если во взрослой анестезиологии метод признан оптимальным и повсеместно используется, то в детской практике по ряду объективных и субъективных причин его использование ограничено.

Общепринятой модели анестезиологического обеспечения операций на половых органах у детей пока еще не разработано. По современным представлениям обеспечение проходимости дыхательных путей, адекватная вентиляция и газообмен у детей достижимы использованием севофлурановой анестезии и ларингеальной маски (далее — ЛМ), что обусловлено их минимальным влиянием на гемодинамику и газовый состав крови.

В качестве анальгетического компонента сочетанной анестезии в педиатрической практике рассматривается каудальная блокада местными анестетиками, которая имеет высокую надежность и минимальное количество осложнений.

Местные анестетики, вводимые в каудальное пространство, не лишены недостатков. Для их компенсации используются различные лекарственные средства (адьюванты). Применение адьювантов реализует следующие цели и задачи: ускорение начала блокады, увеличение длительности блокады, снижение токсичности МА, улучшение качества обезболивания.

На территории РБ сертифицирован для нейроаксиальных блокад только 0,1 % раствор морфина спинал.

При эпидуральном введении наркотических анальгетиков облегчается проникновение их в ликвор и ткань спинного мозга путем прямой трансдуральной диффузии, диффузии через места входа задних корешков, а также через сосуды мозговых оболочек, тем самым обеспечивается создание высокой концентрации опиоидов в ЦНС. Более того, в спинномозговой жидкости создается депо гидрофильного опиоида, которое удерживает связывание опиоидных рецепторов длительное время, поэтому анальгезия более продолжительна.

В литературе описаны различные методики сочетанной анестезии с применением морфина, отличающихся дозой и объемом адьюванта, имеющие продолжительность обезболивания до 24 ч. Токсических и побочных эффектов (депрессии дыхания, кожный зуд, тошнота и рвота), инфекционных осложнений (эпидурит и др.) по данным авторов не наблюдалось.

Теоретический риск угнетения дыхания требует проведения послеоперационного мониторинга в условиях блока интенсивной терапии в течение 1 сут после операции.

Опыт последних лет показал, что в качестве «золотого стандарта» обезболивания у детей может использоваться сочетание эндотрахеальной анестезии и каудальной блокады, которое позволяет уменьшить как интраоперационные дозы анестетиков, так и послеоперационную потребность

в дополнительном обезболивании. Добавление адъювантов (опиоидов) может значительно улучшить и продлить аналгезию, даже при их использовании в минимальных количествах.

В проведенном нами исследовании у педиатрических пациентов с врожденными пороками развития половой системы было изучено влияние разработанного метода обезбоживания на основные системы организма (изучены параметры гемодинамики, дыхания), а также проведен анализ биохимических и гормональных изменений в организме пациента в ответ на хирургическую агрессию, которые показали высокую эффективность и безопасность данного метода анестезии. При его внедрении мы не испытали каких-либо затруднений по его использованию в урологической практике. Не было отмечено анестезиологических осложнений в послеоперационном периоде, уровень анестезии и анальгезии не уступал по выраженности другим видам анестезии, а превосходил по длительности послеоперационного обезбоживания.

Данный вид анестезиологического обеспечения, включающий сочетание общей (ларингеально-масочной) анестезии и каудальной блокады, можно рекомендовать к широкому применению в анестезиологической практике для обеспечения хирургических операций на органах половой системы у детей.