

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
6 июня 2010 г.
Регистрационный № 168-1209

**АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ
ФЕТОСКОПИИ И ЗАМЕННОЙ ГЕМОТРАНСФУЗИИ ПЛОДУ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-
практический центр «Мать и дитя»

АВТОРЫ: д-р мед. наук О.Н. Харкевич, В.Л. Семенчук, канд. мед. наук
А.В. Ткачев, канд. мед. наук В.В. Римашевский

Минск 2010

Основной целью инструкции является адекватная фетальная аналгезия при любой инвазивной процедуре, при которой плод может испытывать боль, начиная со срока беременности 17–20 недель. Адекватная аналгезия будет способствовать снижению болевых ощущений у плода, двигательной активности плода, повышению качества фетальных инвазивных вмешательств, а также улучшению эффективности и качества акушерской помощи в пренатальном периоде.

Оптимизация предоперационной подготовки и анестезиологического обеспечения у беременных при выполнении операций фетоскопии позволит снизить риск осложнений и неблагоприятного исхода в периоперационном периоде.

Уровень внедрения: перинатальные центры III и республиканского уровней.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Планирование у беременной фетоскопических операций и гемотрансфузии плоду.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Отсутствуют.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА

Используется тактика введения плоду анальгетиков при любой инвазивной процедуре, при которой плод может испытывать боль, начиная со срока беременности 17–20 недель. Введение препарата плоду может осуществляться внутримышечно или внутривенно. Одним из методов выбора может служить многокомпонентная сбалансированная анестезия с ИВЛ матери, при которой обеспечивается достаточная анестезия плода благодаря прохождению анестетика через плаценту.

Требования к фетальной анестезии:

- снижение двигательной активности плода;
- применяемые препараты не должны оказывать негативного действия на плод.

Виды анестезии

1. Местная инфильтрационная анестезия выполняется при фетоскопической лазерной коагуляции плацентарных анастомозов при фето-фетальном трансфузионном синдроме, фетоскопической лазерной коагуляции пуповины одного из плодов при фето-фетальном трансфузионном синдроме, фетоскопической лазерной коагуляции пуповины плода — «акардиуса-акраниуса» при синдроме обратной артериальной перфузии).

2. Местная инфильтрационная анестезия с обездвиживанием плода миорелаксантами — при гемотрансфузии плоду.

3. Местная инфильтрационная анестезия с аналгезией и

обездвиживанием плода выполняется при проведении фетоскопических операций на плоде: пунктировании полостей плода — кист, гидроторакса и др., коагуляции тератом плода, введении окклюзионного баллона при диафрагмальной грыже.

4. Многокомпонентная сбалансированная анестезия с ИВЛ или тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ используется при проведении фетоскопических операций на плоде: показания такие же, как в п. 3).

5. При наличии противопоказаний к местной анестезии возможно применение **регионарной (спинальной, эпидуральной) анестезии.**

Местная инфильтрационная анестезия

В месте предполагаемого введения троакара фетоскопа под контролем УЗИ выполняется послойная инфильтрационная анестезия тканей передней брюшной стенки, включая париетальную брюшину, 2% раствором лидокаина 10–20 мл.

Местная инфильтрационная анестезия с обездвиживанием плода миорелаксантами

После выполнения местной инфильтрационной анестезии матери с целью снижения двигательной активности плоду под контролем УЗИ иглой 20–22 G внутримышечно или внутривенно вводят один из перечисленных миорелаксантов:

- пипекуроний бромид в дозе 0,025–0,25 мг/кг;
- панкуроний 0,03 мг/кг.

Местная инфильтрационная анестезия с анальгезией опиатами и обездвиживанием плода миорелаксантами

После выполнения местной инфильтрационной анестезии матери и обездвиживания плода миорелаксантами иглой 20–22 G с целью анальгезии плоду внутримышечно или внутривенно вводят опиаты:

- суфентанил в дозе 1–2 мкг/кг;
- фентанил в дозе 2 мкг/кг.

Сбалансированная анестезия с ИВЛ

Премедикация:

- легкая: фамотидин 20 мг внутривенно за 30 мин;
атропин 0,3–0,6 мг внутривенно в операционной;
- умеренная: фамотидин 20 мг внутривенно за 30 мин;
кеторолак 30 мг внутримышечно за 30 мин;
атропин 0,3–0,6 мг внутривенно в операционной.

Преоксигенация: 100% кислород через маску 2–3 мин.

Индукция:

вводная анестезия: тиопентал-натрия 3–5 мг/кг или кетамин 1–2 мг/кг, миорелаксант для интубации одним из следующих препаратов: сукцинилхолин 1,5 мг/кг или атракурий 0,5–0,6 мг/кг (пациенты не более 2 баллов по МОСКВА-td).

Поддержание анестезии: кислородно-закисная смесь ($O_2:N_2O=1:2$)

- изофлюран или севофлюран (до 0,5–1,0 MAC);
- фентанил 1–5 мкг/кг/ч;

- дроперидол 0,02–0,05 мг/кг/ч.

При необходимости продленной миорелаксации применяют один из следующих препаратов:

- атракурий 0,3–0,4 мг/кг/30 мин;
- панкуроний 0,02 мг/кг/60–90 мин;
- пипекуроний 0,015 мг/кг/60–90 мин.

Выведение из анестезии:

- прекратить подачу ингаляционных анестетиков и перейти на 100% кислород;

- тщательная санация трахеи и ротовой полости;
- уход от миорелаксации (декураризация): если позволяет хирургическое состояние, устранить остаточную мышечную релаксацию (если присутствует сознание и частично восстановлена нейромышечная передача); атропин 0,015 мг/кг внутривенно, неостигмин 0,05% — 1,0–2,0 мл внутривенно;

- экстубация: после восстановления адекватного спонтанного дыхания, сознания, защитных рефлексов и способности пациента выполнять команды;
- профилактика тошноты и рвоты: метоклопрамид 10 мг внутривенно, дроперидол 0,625 мг внутривенно, ондансетрон 4 мг внутривенно.

Тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ

Преоксигенация: 100 % кислород через маску 2–3 мин.

Индукция:

- вводная анестезия тиопенталом натрия 3–5 мг/кг или кетамин 1–2 мг/кг.

Для интубации используют один из следующих миорелаксантов: сукцинилхолин 1,5 мг/кг или атракурий 0,5–0,6 мг/кг (пациенты не более 2 баллов по МОСКВА-td).

Поддержание анестезии:

- кислородно-закисная смесь ($O_2:N_2O=1:2$);
- инфузия кетамина 0–1 ч — 1 мг/мин/60–80 кг;
1–4 ч — 0,6 мг/мин/60–80 кг;
- инфузия пропофола (прекратить за 5–10 мин до конца операции)
0–10 мин — 140–200 мкг/кг/мин;
10 мин–2 ч — 100–140 мкг/кг/мин;
более 2 ч — 80–120 мкг/кг/мин;
- инфузия фентанила 1–5 мкг/кг/ч, дроперидол 0,02–0,04 мг/кг/ч.

При необходимости продленной миорелаксации используют один из следующих препаратов:

- атракуриум 0,3–0,4 мг/кг/30 мин или
- панкуроний 0,02 мг/кг/60–90 мин или
- пипекуроний 0,015 мг/кг/60–90 мин.

Выведение из анестезии:

- прекратить подачу ингаляционных анестетиков и перейти на 100% кислород;
- тщательная санация трахеи и ротовой полости;

- уход от миорелаксации (декураризация): если позволяет хирургическое состояние, устранить остаточную мышечную релаксацию (если присутствует сознание и частично восстановлена нейромышечная передача); атропин 0,015 мг/кг внутривенно + неостигмин 0,05% — 1,0–2,0 мл внутривенно;

- экстубация: после восстановления адекватного спонтанного дыхания, сознания, защитных рефлексов и способности пациента выполнять команды;

- профилактика тошноты и рвоты: метоклопрамид 10 мг внутривенно, дроперидол 0,625 мг внутривенно, ондансетрон 4 мг внутривенно.

Алгоритм спинальной (субарахноидальной) анестезии

- катетеризация вены;
- инсуффляция увлажненного 100% O₂ через носовые канюли;
- в строго асептических условиях пункция субарахноидального пространства (игла 25–25 G, уровень пункции L2–3 либо L3–4);
- однократное введение раствора анестетика.

Препараты выбора для спинальной анестезии

Анестетик	Концентрация, %	Объем, мл	Удельный вес	Длительность действия (мин)
Лидокаин	2	1–1,5	изобарический	30–90
Бупивакаин	0,5	2,2–2,4	изобарический	75–150

При необходимости: адъювант — суфентанил 5–10 мкг.

С целью коррекции гипотензии — титрование фенилэфрина посредством шприцевого дозатора (10–17 мкг/кг/ч) под контролем АД и ЧСС.

При необходимости — седация мидазоламом 0,03–0,1 мг/кг внутривенно.

Алгоритм эпидуральной анестезии

- катетеризация вены;
- в асептических условиях пункция эпидурального пространства L2–L3 или L3–L4;
- установка эпидурального катетера;
- аспирационная проба;
- введение тест-дозы 3 мл 2% лидокаина с адреналином 5 мкг/мл (1:200000);
- однократное или постоянное введение анестетика через тонкий эпидуральный катетер адъювант: суфентанил 10–50 мкг или морфин 2–5 мг или тримеперидин 5–10 мг;
- адреналин 5 мкг/мл (1:200000);
- коррекция гипотонии путем постоянной внутривенной инфузии фенилэфрина 0,04–0,18 мг/мин либо болюсных внутривенных введений фенилэфрина 0,05–0,1 мг и/или эфедрина 5–15 мг под контролем АД и ЧСС.

- асептическая наклейка на место пункции.

Препараты выбора для эпидуральной анестезии

Анестетик	Концентрация, %	Объем, мл	Начало действия	Длительность действия, мин
Лидокаин	0,5–1	15–20	5–15	30–90
Бупивакаин	0,25–0,5	15–20	10–20	180–300
Ропивакаин	0,75	15–20	5–20	120–300