

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кафедра Анестезиологии и реаниматологии ИПО

Реферат на тему:

«Анестезия в акушерстве и гинекологии»

Выполнил:  
ординатор 2 года Тюгаев Алексей Андреевич

Красноярск, 2019

## План

1. Классификация
2. Методика
3. АБ-профилактика
4. Интраоперационный этап
5. Послеоперационный этап
6. Общая анестезия
7. Нейроаксиальные методы анестезии
8. Анестетики
9. Осложнения
10. Литература

## **Классификация методов обезболивания операции кесарево сечение:**

- Общая анестезия
- Нейроаксиальная анестезия

## **Методика проведения анестезии при операции кесарева сечения**

### **Предоперационный этап:**

Врач анестезиолог-реаниматолог при проведении анестезиологического пособия и периоперационной интенсивной терапии должен знать и учитывать физиологические изменения организма беременной женщины во время беременности, а также классы тератогенности лекарственных препаратов и противопоказания к их применению во время беременности и грудного вскармливания

Категорически запрещено использовать неразрешенные в акушерстве препараты, как анестетики, так и препараты других групп. Все лекарственные средства должны быть оценены по градации тератогенности FDA и иметь в инструкции четкие указания на возможность применения во время беременности и грудного вскармливания [13]. Недопустимо изменение способа введения или дозы лекарственного препарата, указанных в инструкции производителя.

Ответственность за применение лекарственных препаратов (в/в, в/м за исключением мышцы матки) во время анестезии несет анестезиолог-реаниматолог.

Необходимо оформить в истории болезни информированное согласие/отказ пациентки (или её родственников/представителей) на предлагаемый метод анестезиологического пособия, проведение необходимых манипуляций и интенсивной терапии (трансфузии компонентов крови, катетеризации магистральных сосудов и т.д.).

Перед операцией обязателен осмотр анестезиолога-реаниматолога с регистрацией физического статуса пациентки по ASA (Приложение 1) [14], риска трудной интубации трахеи, риска тромбоэмболических осложнений, риска аспирационного синдрома, риска анафилаксии и указания о проведенных профилактических мероприятиях в истории родов [6,10,11]. Оценивается экстренность операции кесарево сечение (табл.1) [15,16].

У всех учреждений должны быть протоколы для следующих мероприятий по обеспечению безопасности пациента [17]:

- Проверка оборудования и лекарств.
- Дооперационная оценка и подготовка пациента
- Маркировка шприцев
- Трудная/неудавшаяся интубация трахеи
- Анафилаксия
- Токсичность местных анестетиков
- Массивное кровотечение
- Инфекционный контроль [18]
- Послеоперационная терапия, включая лечение боли

Оснащение отделения анестезиологии и реанимации роддома и перинатального центра регламентировано Приложение № 9 к Порядку оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология", утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. N 919н и Приложение № 11 к Порядку оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от «01» ноября 2012 г. № 572н.

### **Антибиотикопрофилактика**

Профилактическое введение антибиотиков должно быть произведено до

кожного разреза (оптимально: за 30 минут – 1 час до начала операции), а не интраоперационно после пережатия пуповины [21,22,23,24]. Это обусловлено тем, что оптимальная концентрация антибиотика в тканях и крови создается при его внутривенном введении между 30 и 60 минутами до разреза кожи.

- Для антибиотикопрофилактики при кесаревом сечении должны быть использованы разовые дозы первого поколения цефалоспоринов или пенициллин в предпочтении другим классам антибиотиков (условная рекомендация ВОЗ, 2015) или цефалоспорины I-II поколения (цефазолин, цефуроксим) и ингибиторозащищенные аминопенициллины (амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам) или пациенткам с аллергией на пенициллины или цефалоспорины в качестве альтернативной схемы допустимо предоперационное введение клиндамицина или эритромицина

**Безопасность пациенток, получающих антикоагулянты и/или дезагреганты** при проведении нейроаксиальной анестезии и инвазивных процедур (операции) в плановой ситуации зависит от соблюдения временных интервалов от момента последнего применения до начала процедуры (табл.2). В экстренной ситуации необходимо использовать методы инактивации эффектов антикоагулянтов и дезагрегантов (табл.3) [26,27,28,29,30].

**Таблица 2**

**Основные принципы проведения нейроаксиальной анестезии (инвазивных процедур или операций) и применения антикоагулянтов и дезагрегантов в акушерстве**

Препараты	Доза	Отмена до операции	Начало после операции/удаления	Удаление катетера после приема/введения
-----------	------	--------------------	--------------------------------	---

		<b>и</b>	<b>катетера</b>	<b>препарата</b>
<b>Нефракционированный гепарин</b>	<b>Проф.</b>	<b>4 ч в/в, 6 ч п/к</b>	<b>4 ч</b>	<b>4 ч</b>
	<b>Леч.</b>	<b>4 ч</b>	<b>4 ч</b>	<b>4 ч</b>
<b>Низкомолекулярный гепарин</b>	<b>Проф.</b>	<b>12 ч</b>	<b>12 ч</b>	<b>10-12 ч</b>
	<b>Леч.</b>	<b>24 ч</b>	<b>24 ч</b>	<b>24 ч</b>
<b>Варфарин</b>		<b>5 суток</b>	<b>1 сутки</b>	<b>При МНО &lt; 1,3</b>
<b>Аспирин</b>	<b>Можно не отменять</b>			

**Примечание: в акушерстве используются только гепарин и НМГ. Все другие антикоагулянты и дезагреганты противопоказаны!**

**Таблица 3**

### **Инактивация антикоагулянтов и дезагрегантов в экстренной ситуации в акушерстве**

<b>Препараты</b>	<b>Методы инактивации в экстренной ситуации</b>
<b>Нефракционированный гепарин</b>	<b>Протамина сульфат (100 ЕД гепарина инактивируется 1 мг протамина сульфата). Максимальная доза 50 мг внутривенно</b>
<b>Низкомолекулярный гепарин</b>	<b>Протамина сульфат инактивирует 60% активности (анти-Ха) НМГ и может использоваться для этой цели. При кровотечении на фоне НМГ показаны СЗП и фактор VIIa</b>
<b>Антагонисты витамина К – варфарин</b>	<b>концентрат протромбинового комплекса, а при его отсутствии – СЗП 10-15 мл/кг. Витамин К</b>

<p><b>Дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, тиеноперидины, ингибиторы гликопротеидов IIb-IIIa)</b></p>	<p>У всех групп дезагрегантов специфических ингибиторов нет и уменьшить эффект можно только <b>экстренной трансфузией тромбоцитов</b>, при невозможности применить неспецифическую терапию – <b>СЗП, фактор VIIa</b></p>
---	--

### **Интраоперационный этап**

При проведении анестезиологического пособия в акушерстве вне зависимости от выбранного метода обезболивания (общая анестезия, нейроаксиальная анестезия) рабочее место врача анестезиолога-реаниматолога должно быть оборудовано для ситуаций, требующих изменения плана анестезии, оказания внеплановой неотложной помощи и коррекции возможных осложнений.

Вне зависимости от выбранного метода анестезиологического пособия или при проведении интенсивной терапии беременная женщина должна находиться в положении на боку или с наклоном влево не менее 15° для профилактики отрицательных эффектов аортокавальной компрессии.

В периоперационном периоде используется неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, капнометрия, ЭКГ, SpO<sub>2</sub>). Обязателен контроль темпа диуреза (катетер)

При проведении общей и нейроаксиальной анестезии необходимо знать и учитывать показания и противопоказания для каждого метода

При любом варианте анестезиологического пособия во время операции КС практически всегда используются утеротоники с профилактической и/или лечебной целью. К таким препаратам относятся [33,34]:

- Окситоцин – микроструйное внутривенное введение - для профилактики маточной атонии обычно необходимо скорости введения 20–

40 мЕД/мин или 1,2-2,4 ЕД в час.

- Карбетоцин 100 мкг внутривенно в виде болюса однократно.
- Алкалоиды спорыньи – эргометрин 0,2 мг используются только для лечения гипотонического кровотечения и только внутримышечно.

### **Послеоперационный этап**

После проведенной операции пациентка транспортируется либо в палату интенсивной терапии (в структуре ОАР), либо в палату пробуждения [36], где находится до полного восстановления (сознание, дыхание, мышечный тонус, гемодинамика, диурез) после проведенного анестезиологического пособия.

Послеоперационное обезболивание проводится следующими методами [34,37,38]:

1. Регионарная аналгезия (продленная эпидуральная, различные варианты регионарных блокад в зоне операции)
2. Наркотические анальгетики
3. Нестероидные противовоспалительные препараты
4. Парацетамол

### **Прочие мероприятия:**

- Ранняя активизация и энтеральная поддержка (в первые часы после операции)
- Тромбопрофилактика НМГ (по показаниям) в течение 10 суток (умеренный риск) или 6 недель (высокий риск).

**Внимание!:** согласно Европейским рекомендациям 2018 г. группа низкого риска по развитию ВТЭО (без фармакологической тромбопрофилактики) после операции КС не имеет согласованного определения [40] и реально выделить группу пациенток без фармакологической тромбопрофилактики после операции КС чрезвычайно сложно.

### **Общая анестезия при операции кесарево сечения**

#### **Показания к общей анестезии в акушерстве:**



- Отказ пациентки от нейроаксиальной анестезии.
- Тяжелая гиповолемия у матери (кровопотеря, шок)
- Острый дистресс плода (выпадение пуповины, длительная брадикардия).
- Врожденные или приобретенные коагулопатии у матери с клиническими проявлениями (кровотечение, гематомы. гипокоагуляция на ТЭГ, лабораторные показатели: МНО более 1,5, АПТВ более 1,5 от нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее  $100 \cdot 10^9$  для эпидуральной анестезии и менее  $75 \cdot 10^9$  для спинальной)
- Системные инфекции.
- Некоторые заболевания ЦНС, в первую очередь связанные с высоким внутричерепным давлением (необходима консультация с неврологом, нейрохирургом).
- Заболевания сердца с фиксированным сердечным выбросом или декомпенсацией кровообращения (решается совместно с кардиохирургом)

**Используется принцип быстрой последовательной индукции (Rapid sequence induction (RSI))**

Препараты, используемые для общей анестезии при операции КС

- Барбитураты (тиопентал натрия)
- Кетамин до 1,5 мг/кг
- Пропофол в настоящее время разрешен для анестезии в акушерстве (письмо главного внештатного специалиста анестезиолога-реаниматолога от 29.12.16 № 102/ОД-МЗ/2016) в дозе, не превышающей 2,5 мг/кг.
- Ингаляционные анестетики (закись азота, фторотан, энфлюран, изофлюран, севофлюран)
- Миорелаксанты (сукцинилхолин, атракуриум, рокурониум, цисатракуриум)
- Наркотические анальгетики (все после извлечения плода)

**Ключевые этапы** общей анестезии при операции КС представлены в приложении 4.

К наиболее частым осложнениям при проведении общей анестезии при операции КС можно отнести проблемы с дыхательными путями: аспирационный синдром и трудная интубация трахеи (частота в акушерстве 1 на 250-390 ларингоскопий).

### **Профилактика аспирационного синдрома включает:**

- Операция с сохраненным сознанием (нейроаксиальные методы)
- Экспозиция между приемом пищи и началом анестезии: политика «ноль через рот». Для жидкостей этот интервал составляет 2 ч, для твердой пищи 6-8 ч.
- Принцип быстрой последовательной индукции
- Ни один из препаратов, предложенных для профилактики аспирационного синдрома не имеет доказательной базы, однако American Society of Anesthesiologists (2007,2016) рекомендует использовать антациды, H<sub>2</sub>-гистаминные блокаторы и метоклопрамид.
- Прием Селлика должен выполняться на этапе масочной вентиляции (Приложения 5,6,7)

В качестве внешнего воздействия на гортань при трудной интубации трахеи для облегчения визуализации может использоваться прием "BURP"(back, upward, right lateral, pressure) (назад, вверх, вправо, надавите).

## **Нейроаксиальная анестезия в акушерстве**

### **Показания к нейроаксиальной анестезии**

- Анестезия при операции кесарево сечения.
- Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия в родах или при операции кесарево сечения.

Преимущества спинальной анестезии перед эпидуральной при операции кесарево сечения:

- Более простая в техническом исполнении.
- Более быстрое начало эффекта – латентный период укладывается во

время, необходимое для укладки пациентки и обработки операционного поля.

- Более дешевый метод (по сравнению с эпидуральной анестезией).
- Менее болезненная при исполнении, по сравнению с эпидуральной анестезией.
- Требуется более низкая доза местного анестетика, что исключает передозировку препаратов и практически исключает токсический эффект местных анестетиков.
- Более полный сенсорный и моторный блок.

Эпидуральная анестезия является методом выбора при клинических ситуациях, когда нежелательно существенное изменение внутричерепного давления или системного АД. Эпидуральная анестезия является методом выбора при необходимости длительного послеоперационного обезболивания и при использовании техники комбинированной спинально-эпидуральной анестезии.

### **Противопоказания к нейроаксиальной анестезии в акушерстве**

- Нежелание пациента;
- Недостаточная компетентность врача в технике обезболивания, его проведения и лечения возможных осложнений;
- Выраженная гиповолемия (геморрагический шок, дегидратация);
- Нарушение свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АПТВ более чем в 1,5 раза, МНО более 1,5) и тромбоцитопении – менее, приобретенные или врожденные коагулопатии; При тромбоцитопении от  $75$  до  $100 \cdot 10^9$  и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спинальной анестезии (малый диаметр игл -27-29G).
- Гнойное поражение места пункции.
- Непереносимость местных анестетиков (непереносимость, как и анафилаксия для местных анестетиков амидной группы встречается крайне редко).

– У больной с фиксированным сердечным выбросом (искусственный водитель ритма сердца, стеноз аортального клапана, коарктация аорты, выраженный стеноз митрального клапана) В данной ситуации возможность проведения регионарной анестезии согласуется с кардиохирургом.

– Тяжелая печеночная недостаточность (нарушения коагуляции и метаболизма местных анестетиков).

– Демиелинизирующие заболевания нервной системы и периферическая нейропатия (рассматриваются индивидуально после консультации невролога и/или нейрохирурга).

– Татуировка в месте пункции

Необходимо тщательно соблюдать технологию проведения любого метода анестезии (общая, спинальная, эпидуральная, спинально-эпидуральная).

Ключевые этапы нейроаксиальных методов анестезии при операции КС представлены в Приложениях 8,9,10.

### **Основные принципы проведения нейроаксиальной анестезии в акушерстве**

[32,42,49,50]

1. Нейроаксиальная анальгезия/анестезия должна проводиться в местах, приспособленных для проведения реанимации и интенсивной терапии.

2. Нейроаксиальную анальгезию/анестезию должен проводить врач, имеющий соответствующую подготовку.

3. Пациентка должна быть осмотрена до процедуры, проведена оценка состояния женщины и плода совместно с акушером.

4. Проведение инфузионной поддержки до начала и во время процедуры.

5. Должен обеспечиваться мониторинг состояния матери и плода.

6. При использовании нейроаксиальной анестезии для операции кесарево сечения должны быть готовы средства для общей анестезии и должен присутствовать анестезиолог.

7. Персонал должен быть готов к проведению реанимации новорожденных.

8. Анестезиолог должен наблюдать за женщиной в течение всего периода нейроаксиальной анальгезии/анестезии и в послеродовом периоде.

9. Все женщины после операции в условиях нейроаксиальной анестезии должны наблюдаться в послеоперационном периоде.

10. Необходимо иметь все необходимое для лечения осложнений после проведения нейроаксиальной анальгезии/анестезии.

Отказ от проведения регионарной анестезии (ЭА, СА, КСЭА) при операции кесарево сечения может быть связан только с наличием противопоказаний. Отказ от проведения регионарной анестезии со стороны пациентки должен быть обоснован в истории болезни за подписью пациентки.

При технических трудностях в проведении регионарной анестезии должны быть использованы все другие варианты доступа (прямой, боковой) или метода (ЭА, СА, КСЭА) регионарной анестезии. Решение об изменении плана анестезии согласуется с заведующим отделением.

### **Местные анестетики для проведения нейроаксиальной анестезии в акушерстве**

В настоящее время при проведении регионарной анестезии в акушерстве применяются следующие местные анестетики (в соответствии с инструкцией):

#### **Ропивакаин**

**Дозы ропивакиана, рекомендуемые для эпидуральной анестезии  
(Максимальная доза 200 мг)**

	Концентрация препарата (мг/мл)	Объем раствора (мл)	Доза (мг)	Начало действия (мин)	Длительность действия (ч)
<b>Болюс</b>	2.0	10 - 20	20 – 40		
Многokратное введение (например, для обезболивания родов)	2.0	10 – 15 (минимальный интервал - 30 мин)	20 – 30	10 – 15	1,5 – 2,5
<b>Длительная инфузия для</b>					
Обезболивания родов	2.0	6 - 10 мл/ч	12 – 20 мг/ч	-	-
Послеоперационного обезболивания	2.0	6 - 14 мл/ч	12 – 28 мг/ч	-	-

### Бупивакаин

**Дозы бупивакаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии  
(максимальная доза 150 мг)**

Тип блокады	концентрация		Доза		начало действия мин	Длительность (час)	
	%	мг/мл	мл	Мг		без адрен	С адрен
Инфильтрация	0,25	2,5	до 60	до 150	1-3	3-4	+

	0,5	5	до 30	до 150	1-3	4-8	+
Эпидуральная анестезия	0,5	5	15-30	75-150	15-30	2-3	-
	0,2 5	2,5	6-15	15-37,5	2-5	1-2	-
Постоянная инфузия в ЭП	0,2 5	2,5	5- 7,5/час	12,5- 18,75/час	-	-	-
Каудальная эпидуральная анестезия	0,5	0,5	20-30	100-150	15-30	2-3	-
	0,2 5	2,5	20-30	50-75	20-30	1-2	-

### Дозы бупивакаина для спинальной анестезии

Рост пациенток	Бупивакаин гипербарический 0,5% (мг)	Бупивакаин изобарический 0.5% (мг)
150–160 см	7,5-8	7,5-8
160–180 см	10	10–12,5
>180 см	12	12,5–15
Начало эффекта	2–3 мин	3-5 мин

### Левобупивакаин

Рекомендуемые дозы (максимальная суточная доза 150 мг)

Метод анестезии	Концентрация (мг/мл)	Доза
Медленное эпидуральное введение препарата при	5,0	15-30 мл (75-150 мг) (вводить в течение 15-20)

операции кесарево сечения		мин.)
Инtrateкальное введение	5,0	3 мл (15 мг)
Обезболивание родов (эпидуральное болюсное введение)	2,5	6-10 мл (15-25 мг) минимальный рекомендуемый интервал между интермиттирующими инъекциями равен 15 мин.
Обезболивание родов (эпидуральная инфузия)	1,25	4-10 мл/ч (5-12,5 мг/ч)
Обезболивание в послеоперационном периоде	1,25	10-15 мл/ч (12,5-18,75 мг/ч)
	2,5	5-7,5 мл/ч (12,5-18,75 мг/ч)

Примечание: левобупивакаин в виде раствора для инъекций в концентрациях 7,5 мг/мл противопоказан акушерстве

### Лидокаин.

**Максимальная доза лидокаина в чистом виде 3 мг/кг, с адреналином – 7 мг/кг.**

### Дозы лидокаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии

	Концентрация	Без адреналина, мл	С адреналином, мл	Начало эффекта, мин	Продолжительность, ч
Поясничный отдел Анальгезия	1,0%	10-20	15-30	5-7	1,5 – 2,5
	1,5%	5-15	15-30		
Анестезия	2,0%	5-10	10-25		



Каудальный блок					
Аналгезия	1,0%	10-20	15-30		
Анестезия	1,5%	5-15	15-30		

### Артикаин-Бинергия

**Рекомендуемая максимальная доза для взрослых: 5-6 мг/кг массы тела (не более 400 мг).**

Вид анестезии	Количество, мл	
	Для дозировки 10 мг/мл	Для дозировки 20 мг/мл
Эпидуральная (перидуральная) анестезия	10-30	10-15

Для усиления анальгетического эффекта и уменьшения дозы местного анестетика в эпидуральное пространство вводят наркотические анальгетики (в России разрешено применение морфина и промедола) или используется лекарственная форма местного анестетика с адреналином (см. инструкцию).

В ближайшем послеоперационном периоде вне зависимости от метода анестезиологического пособия все пациентки наблюдаются в палате интенсивной терапии родильного дома или РАО.

Врач анестезиолог-реаниматолог должен знать о возможных осложнениях регионарной анестезии и уметь их предупреждать и лечить [6,10,115,32,42,50,]

#### **К группе немедленных осложнений относятся:**

- Артериальная гипотония
- Брадикардия, асистолия
- Тошнота и рвота

- Гипотермия и озноб.
- Высокий и тотальный спинальный блок.
- Кожный зуд (при использовании опиатов).
- Внутривенное введение местного анестетика
- Токсический эффект местных анестетиков

**В группу отсроченных осложнений включают:**

- Постпункционную головную боль
- Постпункционные боли в спине
- Задержка мочи
- Неврологические осложнения:
- Транзиторный неврологический синдром
- Синдром конского хвоста
- Неврологический дефицит вследствие повреждения иглой спинного мозга, спинномозговых нервов и корешков сосудов эпидурального сплетения.
- Инфекционные осложнения: постпункционные менингиты и менингоэнцефалиты, эпи- и субдуральные абсцессы.

Артериальная гипотония при нейроаксиальной анестезии встречается в 55-90% случаев и требует обязательной профилактики и коррекции, поскольку может привести к отрицательным материнским и перинатальным исходам. Необходимо фиксировать АД сист. перед началом анестезии и не допускать его снижения менее 80% от исходного. Для профилактики артериальной гипотонии используются следующие методы [31, 51]:

- Латеральная позиция (наклон на 15<sup>0</sup> влево).
- Пре- и коинфузия кристаллоидов и коллоидов.
- Вазопрессоры: микроструйное введение фенилэфрина (мезатон), эфедрина, норадреналина.
- При сочетании артериальной гипотонии и брадикардии возможно использование атропина.

Литература

1. Анестезиология в акушерстве. Национальное руководство
2. Вестн хирургии 1984; 6(131): 61–65. Чечеткин А.В., Цыбуляк Г.Н.  
Инфузионно-трансфузионная терапия при синдроме жировой эмболии.  
Трансфузиология 2003; 2: 42–51.