

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный внештатный специалист  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
По анестезиологии и реаниматологии  
Профессор

\_\_\_\_\_ И.В. Молчанов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Президент Федерации анестезиологов и  
реаниматологов  
Российской Федерации  
профессор

\_\_\_\_\_ В.М. Мизиков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ**

**клинические рекомендации**

**Утверждены пленумом правления Федерации Анестезиологов и Реаниматологов  
Российской Федерации, Красноярск 2013 г.  
Рассмотрены и утверждены на совещании Главных специалистов по анестезиологии  
и реаниматологии Министерства здравоохранения Российской Федерации  
23 сентября 2014г. ( протокол № 4)**

## Оглавление

Методология.....	3
Нозологии по МКБ X, которые могут относиться к проблеме анестезии при операции кесарева сечения .....	7
Оценка операционно-анестезиологического риска .....	8
Показания к общей и регионарной анестезии при операции кесарева сечения.....	9
Общая анестезия при операции кесарева сечения (ключевые этапы).....	12
Спинальная анестезия при операции кесарева сечения (ключевые этапы).....	13
Эпидуральная анестезия при операции кесарева сечения (ключевые этапы).....	14
Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (ключевые этапы).....	16
Местные анестетики для регионарной анестезии в акушерстве.....	19
Основные принципы проведения регионарной анестезии и применения антикоагулянтов.....	20

# Анестезия при операции кесарева сечения

## *Клинические рекомендации. Протоколы лечения*

**Рассмотрены и рекомендованы к утверждению Профильной комиссией по анестезиологии и реаниматологии на заседании 15 ноября 2013 г. и 10 июня 2014 г. в составе:**

Молчанов И.В. (г. Москва), Петрова М.В. (г. Москва), Гридчик И.Е. (г. Москва), Абазова И.С. (Кабардино-Балкарская Республика), Абдулаев Р.Б. (Чеченская Республика), Асланукова А.Н. (Карачаево-Черкесская Республика), Астайкин Ф.Н. (Республика Мордовия), Бабаев Р.М. (Республика Дагестан), Баялиева А.Ж. (Республика Татарстан), Бунятян А.А. (г. Москва), Бутров А.В. (г. Москва), Бухтин А.А. (Волгоградская обл.), Волков А.П. (Псковская обл.), Гельфанд Б.Р. (г. Москва), Гончаревич А.Ю. (Республика Хакасия), Григорьев В.Л. (Чувашская Республика), Грицан А.И. (Красноярский край), Губкин И.М. (Воронежская обл.), Дадар-оол Д.К. (Республика Тыва), Данилов А.В. (Омская обл.), Демченков В.С. (Брянская обл.), Дударев И.В. (Ростовская обл.), Духин В.А. (Челябинская обл.), Евдокимов Е.А. (г. Москва), Егин А.И. (Еврейская автономная обл.), Жбанников П.С. (Ярославская обл.) Заболотских И.Б. (Краснодарский край), Залесный А.С. (Липецкая обл.), Зильбер А.П. (Республика Карелия), Золотухин К.Н. (Республика Башкортостан), Исправников И.В. (Владимирская обл.), Калачёв С.А. (Нижегородская обл.), Карачевцев М.Д. (Вологодская обл.), Китиашвили И.З. (Астраханская обл.) Козий М.Р. (Белгородская обл.), Кон Е.М. (Пермский край), Костюкович С.А. (Магаданская обл.), Кохно В.Н. (Новосибирская область), Кудряшов К.А., (Республика Марий Эл), Лебединский К.М. (г. Санкт-Петербург), Левит А.Л. (Свердловская область), Макаревич А.Н. (Калининградская обл.), Марков О.В. (Амурская обл.), Мекулов А.Х. (Республика Адыгея), Меренков В.Г. (Курганская обл.), Мизиков В.М. (г. Москва), Митрошина С.Ю. (Пензенская обл.), Мороз В.В. (г. Москва), Музыченко Л.М. (Орловская обл.), Надирадзе З.З. (Иркутская обл.), Назаров А.М. (Оренбургская обл.), Недашковский Э.В. (Архангельская обл.), Неймарк М.И. (Республика Алтай), Никанорова Е.В. (Псковская обл.), Новиков Ю.А. (Ивановская обл.), Овчинников С.Г. (Сахалинская обл.), Овсянников А.Н. (Тамбовская обл.), Осканова М.Ю. (Республика Ингушетия), Онтоев А.Н. (Республика Бурятия), Петрова М.М. (Смоленская обл.), Петров А.С. (Мурманская обл.), Почетный В.М. (ХМАО), Речкалов В.А. (Камчатский край), Савенко Ю.Г. (Ульяновская обл.), Савин О.В. (ЯНАО), Садчиков Д.В. (Саратовская обл.), Семенов Е.Г. (Республика Калмыкия), Ситкин С.И. (Тверская обл.), Скворцов Э.К. (Республика Коми), Скопец А.А. (Краснодарский край), Слепушкин В.Д. (Республика Северная Осетия-Алания), Сливин О.А. (Ленинградская обл.), Спасова А.П. (Республика Карелия), Стадлер В.В. (Самарская обл.), Степаненко С.М. (г. Москва), Сумин С.А. (Курская обл.), Сухотин С.К. (Хабаровский край), Тачкулиева Д.К. (г. Москва), Тверитнев П.М. (Республика Удмуртия), Тимофеев С.П. (Республика Саха), Толмачев В.С. (Курская обл.), Толченников В.И. (Чукотский АО), Тузиков Ю.А. (Калужская обл.), Фишер В.В. (Ставропольский край), Христофоров А.А. (Новгородская обл.), Шень Н.П. (Тюменская обл.), Шильников В.А. (Забайкальский край), Шписман М.Н. (Томская обл.), Щеголев А.В. (г. Санкт-Петербург), Шукевич Л.Е. (Кемеровская обл.), Южанин А.А.

**Утверждены решением Президиума Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 15 сентября 2013 года**

**Состав Президиума «Федерации анестезиологов и реаниматологов»:**

Проф. Мизиков В.М. (г. Москва), проф. Полушин Ю.С. (г. Санкт-Петербург), проф. Гвак Г.В. (г. Иркутск), проф. Заболотских И.Б. (г. Краснодар), проф. Лебединский К.М. (г. Санкт-Петербург), проф. Яворский А.Г. (г. Москва)

При участии Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов:  
проф. Шифман Е.М., проф. Куликов А.В.

### **База для разработки клинических рекомендаций**

–Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология", утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. N 919н

–Порядок 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.

### **При разработке клинических рекомендаций использовались материалы ведущих мировых организаций**

World Health Organization, American Academy of Family Physicians, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), International Federation of Obstetrics and Gynecology (FIGO), Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Cochrane Reviews, рекомендации World Federation of Societies of Anaesthesiologists, American Society of Anesthesiologists, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses, Société française d'anesthésie et de réanimation, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, **European Society of Anaesthesiology, European Society for Regional Anaesthesia, Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology, Obstetric Anaesthetists' Association (OAA)**, European Resuscitation Council, материалы форумов «Мать и дитя», «Репродуктивный потенциал России», стандарты оказания медицинской помощи по данной проблеме, утвержденные МЗ РФ,

а также основные мировые руководства по анестезии в акушерстве:

Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut et al.-4<sup>th</sup> ed.- Elsevier Science – 2009 – 1222 p.,

Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics.—5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]- Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p.

### **Методы для сбора/селекции доказательств**

Доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Cochrane Reviews, базы данных EMBASE и MEDLINE.

### **Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств**

- Консенсус экспертов
- Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой

### Рейтинговая схема для оценки уровня доказательств

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

#### Описание методов, использованных для анализа доказательств:

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу, вытекающих из нее рекомендаций. Методологическое изучение базируется на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное влияние на валидность результатов и выводов. Эти ключевые вопросы могут варьировать в зависимости от типов исследований, и применяемых вопросников, используемых для стандартизации процесса оценки публикаций. На процессе оценки несомненно может сказываться и субъективный фактор. Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, т.е. по меньшей мере двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались уже всей группой в полном составе. При невозможности достижения консенсуса, привлекался независимый эксперт.

## Методы, используемые для формулирования рекомендаций

Консенсус экспертов.

### Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
<b>A</b>	По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор или РКИ, оцененные как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
<b>B</b>	Группа исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
<b>C</b>	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++
<b>D</b>	Доказательства уровня 3 или 4; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+.

### Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points –GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

#### Экономический анализ:

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

#### Метод валидации рекомендаций:

- Внешняя экспертная оценка;
- Внутренняя экспертная оценка.

#### Описание метода валидации рекомендаций:

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать прежде всего то, насколько интерпретация доказательств, лежащих в основе рекомендаций доступна для понимания. Получены комментарии со стороны врачей анестезиологов-реаниматологов в отношении доходчивости изложения рекомендаций и их оценки важности рекомендаций, как рабочего инструмента повседневной практики.

Комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы. Каждый пункт обсуждался, и вносимые в

результате этого изменения в рекомендации регистрировались. Если же изменения не вносились, то регистрировались причин отказа от внесения изменений.

### **Консультация и экспертная оценка:**

Предварительная версия была выставлена для широкого обсуждения на сайте ФАР ([www.far.org.ru](http://www.far.org.ru)), для того, чтобы лица, не участвующие в форумах имели возможность принять участие в обсуждении и совершенствовании рекомендаций.

Проект рекомендаций был рецензирован так же независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать, прежде всего, доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

### **Рабочая группа:**

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

**Нозологии по МКБ X, которые могут относиться к проблеме анестезии при операции кесарева сечения:** O82 ( O82.0 - O82.9), O84.2, O29 ( O29.0 - O29.9), O74 ( O74.0- O74.9), O89 (O89.0-O89.9), P04 (P04.0), T88.2 (T88.3- T88.6), Y65.3, Y70, T41 (T41.0- T41.5), W78, W79.

### **Основные положения:**

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 1**

Необходимо знать и учитывать при проведении анестезиологического пособия и интенсивной терапии физиологические изменения организма беременной женщины во время беременности, а также классы тератогенности лекарственных препаратов, используемых в периоперационном периоде.

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 2**

Обязательно оформить в истории болезни согласие/отказ пациентки (или её родственников /представителей) на предлагаемый метод анестезиологического пособия, проведение необходимых манипуляций и интенсивной терапии.

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 3**

Перед операцией обязателен осмотр анестезиолога-реаниматолога с регистрацией физического статуса пациентки, анестезиологического перинатального риска, риска трудной интубации трахеи, риска тромбоэмболических осложнений, риска аспирационного синдрома, риска анафилаксии и указания о проведенных



профилактических мероприятиях в истории родов.

**Оценка физического статуса пациентки**  
**Классификация ASA исходного состояния больного перед операцией**  
**(American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. Anesthesiology**  
**1963; 24: 111.)**

Класс*	Физический статус
1	Здоровый
2	Лёгкая системная патология
3	Тяжёлая системная патология, ограничивающая активность, но не угрожающая жизни
4	Тяжелая системная патология, угрожающая жизни
5	Высока вероятность гибели пациента в течение 24 ч после операции или без неё
* - при срочных вмешательствах добавляется Е к номеру класса	

**Шкала анестезиологического перинатального риска (АПР) при**  
**оперативном родоразрешении (Куликов А.В., 2011).**

Класс	Акушерские факторы	Физический статус	Состояние плода	Оптимальный вариант анестезии
	а	в	с	
I Плановая	<b>Не угрожают жизни женщины</b>	Соответствует I-II классу ASA	Соответствует гестационному сроку, без патологии	Регионарная (спинальная, эпидуральная, комбинированная)
II Экстренная				
III	<b>Потенциальная угроза жизни</b> Отслойка плаценты Кровопотеря до 1500 мл Преэклампсия средней тяжести Угрожающий разрыв матки. Предлежание плаценты Преждевременные роды Многоплодная беременность	Соответствует III классу ASA Хирургически е вмешательства во время беременности	Хроническая гипоксия плода ЗРП I ст.	Регионарная (спинальная, эпидуральная, комбинированная) При наличии противопоказаний – общая анестезия с ИВЛ
IV	<b>Прямая угроза жизни</b> Тяжелая преэклампсия. Эклампсия. HELLP-синдром. Жировой гепатоз Разрыв матки. Кровопотеря более 1500 мл. Врастание плаценты	Соответствует IV классу ASA	Острая гипоксия плода с нарушением кровотока II-III ст., ЗРП II-III ст. Выпадение петель пуповины.	Общая анестезия с ИВЛ.

V	Остановка сердечной деятельности (ТЭЛА, инфаркт миокарда, эмболия амниотической жидкостью). Родоразрешение в условиях реанимационных мероприятий в течение 5 мин после регистрации остановки сердца – извлечение плода без анестезии.	Острая гипоксия или антенатальная гибель плода.	Общая анестезия с ИВЛ.
---	---	---	------------------------

**Примечание: классификация преэклампсии дана в соответствии с МКБ X.**

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 4**

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

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 5**

Оснащение отделения анестезиологии и реанимации роддома и перинатального центра регламентировано Приложение N 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.

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 6**

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<sup>0</sup> для профилактики отрицательных эффектов аортокавальной компрессии.

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 7**

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

#### **ПОЛОЖЕНИЕ 8**

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

### **Общая анестезия при операции кесарева сечения.**

#### **Показания:**

- Отказ пациентки от регионарной 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  $70 \cdot 10^9$ )
  - 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)

### **Регионарная анестезия в акушерстве**

#### **Показания к эпидуральной и спинальной анестезии**

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

Преимущества спинальной анестезии перед эпидуральной при операции кесарева 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.
- 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 как правило является методом выбора для обезболивания родов, при показаниях к операции кесарева сечения в родах, которые обезболены методом эпидуральной анестезии. В этом случае анестезия проводится тем же местным анестетиком (только в большей дозе и концентрации), а препарат лучше вводить еще в родовой с учетом его латентного периода. Также 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 регионарной анестезии в акушерстве**

- Нежелание пациента;
- Недостаточная компетентность врача в технике обезболивания, его проведения и лечения возможных осложнений;
- Выраженная гиповолемиа (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 врождённые коагулопатии; При тромбоцитопении от  $70$  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.

### **ПОЛОЖЕНИЕ 9**

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

### Общая анестезия (ОА) Ключевые этапы.

Этапы	Содержание	
Подготовка	Политика «ноль через рот»: прием твердой пищи не менее 6 ч, жидкой - 2 ч. В экстренной ситуации при полном желудке: опорожнение желудка, после чего зонд из желудка должен быть удален. Введение метоклопрамида и H <sub>2</sub> -гистаминового блокатора за 30 мин до операции. Эластическая компрессия нижних конечностей Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплекта набора для трудной интубации трахеи. Преоксигенация: в течение 3 мин ингаляция 100% кислорода через лицевую маску.	
		<b>Возможные осложнения</b>
Положение на столе	Сагиттальная плоскость: наклон влево на 15°. Фронтальная плоскость –горизонтально.	Аортокавальная компрессия
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO <sub>2</sub> , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер), капнометрия.	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор ( атропин 0,3-0,5 мг), антигистаминный препарат.	
Вводный наркоз	Тиопентал натрия 4-5 мг/кг Кетамин 1,0-1,5 мг/кг	Рвота, регургитация, аспирация желудочного содержимого
Миоплегия	Сукцинилхолин 1,5-2 мг/кг Рокурониум, атракуриум, векурониум или их аналоги. Вентиляция маской должна быть минимальной или отсутствовать	Мышечные фибрилляции, нагнетание воздуха в желудок, рвота, регургитация, аспирация
Интубация трахеи	Оротрахеальная, трубка № 7-8 Контроль положения трубки в трахее При неудаче: ларингеальная маска (другие надгортанные устройства), крикотиреотомия, чрезкожная пункция трахеи	Регургитация, аспирация, артериальная гипертензия Трудная интубация трахеи, неудачная интубация трахеи
Поддержание анестезии до извлечения плода	За счет препаратов для вводного наркоза (при удлинении периода более 10 мин - добавить тиопентал натрия или кетамин 1/3-1/2 дозы). Ингаляции изофлюрана, севофлюрана, десфлюрана до 1,0-1,5 об.% При отсутствии других ингаляционных анестетиков допустима ингаляция закиси азота и кислорода 50% (1:1)	Медикаментозная депрессия плода
Поддержание анестезии после извлечения плода	Фентанил 100-200 мкг. кетамин, тиопентал, бензодиазепины, пропофол Миоплегия: недеполяризующие миорелаксанты рокурониум, атракуриум, векурониум или их аналоги Ингаляция изофлюрана, севофлюрана, десфлюрана севофлюрана до 0,5-1,5 об% При отсутствии других ингаляционных анестетиков допустима ингаляция закиси азота и кислорода 50% (1:1)	Гипотония матки, кровотечение

Прочие препараты	Окситоцин 5 ЕД капельно	
Периоперационная инфузия	Кристаллоиды 1000-1500 мл	
Экстубация	После окончания операции	Ларингоспазм, бронхоспазм, депрессия дыхания, Рвота, регургитация, аспирация желудочного содержимого
Послеоперационный период	Ранняя мобилизация (первые часы) и начало энтерального питания. Обезболивание: опиаты, НПВС, нефопам Окситоцин При факторах риска –продолжить антибактериальную терапию При умеренных и высоких факторах риска ВТЭО – тромбопрофилактика (НМГ) через 8-12 ч после операции при надежном гемостазе. Эластическая компрессия нижних конечностей	

### Спинальная анестезия (СА) Ключевые этапы.

Этапы	Содержание	
Подготовка	Политика «ноль через рот»: прием твердой пищи не менее 6 ч, жидкой - 2 ч. Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплект набора для трудной интубации трахеи. Компрессия нижних конечностей	
		<b>Возможные осложнения</b>
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и выгнутой спиной.	Аортокавальная компрессия. Перемещение анестетика в краниальном или каудальном направлении
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO <sub>2</sub> , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер).	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3-0,5 мг), антигистаминный препарат, метоклопрамид	
Периоперационная инфузия	Кристаллоиды: 1500-2000 мл. При исходной артериальной гипотонии возможна преинфузия 500 мл коллоидов	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения спинальной анестезии	После асептической обработки между остистыми отростками поясничного отдела не выше уровня L <sub>1</sub> вводится интродьюсер и по нему в сагиттальной плоскости проводится игла № 25-29G карандашной заточки. Доступы: прямой или боковой. Попадание в субарахноидальное пространство идентифицируется по появлению спинномозговой жидкости после удаления мандрена в прозрачной канюле иглы.	Неудачная пункция субарахноидального пространства. Повреждение нервов

Спинальная анестезия	К мандрену присоединяется шприц с местным анестетиком объемом не более 4 мл и медленно вводится в субарахноидальное пространство. Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на операционном столе: сагиттальная плоскость: наклон влево на 15°. Фронтальная плоскость –горизонтально. Голова поднята на 15-20°.	Мозаичная анестезия Артериальная гипотония Тошнота, рвота
Периоперационный период	Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50-100 мг, после извлечения плода: бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 80 мм рт.ст. – дозатором вводится вазопрессор (мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перрфузии – и при более высоких значениях АД.	Высокий спинальный блок. Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Прочие препараты	Окситоцин 5 ЕД капельно.	Озноб
Окончание операции	После окончания операции пациентка на каталке транспортируется в ПИТ	Тошнота, рвота
Послеоперационный период	Через 6-12 ч после операции активация и начало энтерального питания. Обезболивание: опиаты, НПВС, нефопам Окситоцин При факторах риска –продолжить антибактериальную терапию При умеренных и высоких факторах риска ВТЭО – тромбпрофилактика (НМГ) через 8-12 ч после операции при надежном гемостазе. Эластическая компрессия нижних конечностей	

### 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

Для спинальной анестезии может использоваться лидокаин 2-5% -80-100 мг – этот метод не противопоказан, но может сопровождаться большей частотой переходящих транзиторных неврологических нарушений

### Эпидуральная анестезия (ЭА). Ключевые этапы.

Этапы	Содержание
Подготовка	Политика «ноль через рот»: прием твердой пищи не менее 6 ч, жидкой - 2 ч. Компрессия нижних конечностей Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплект набора для трудной интубации трахеи.

		<b>Возможные осложнения</b>
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и выгнутой спиной.	Аортокавальная компрессия.
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO <sub>2</sub> , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер).	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3-0,5 мг), антигистаминный препарат, метоклопрамид	
Периоперационная инфузия	Кристаллоиды: 1500-2000 мл. При исходной артериальной гипотонии возможна преинфузия 500 мл коллоидов	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения эпидуральной анестезии	После асептической обработки и местной анестезии между остистыми отростками L2-L3 вводится игла Туохи № 16-18G в сагиттальной плоскости. После ощущения провала удаляется мандрен и присоединяется шприц низкого сопротивления. Игла продвигается до потери сопротивления для жидкости в шприце (пузырек воздуха не деформируется). Доступы: прямой или боковой.	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки. Повреждение нервов
Эпидуральная анестезия	Отсутствует вытекание спинномозговой жидкости из иглы. Через иглу продвигается катетер в краниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. Вводится местный анестетик – «тест-доза». Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на операционном столе: сагиттальная плоскость: наклон влево на 15°. Фронтальная плоскость – горизонтально. Голова поднята на 15-20°. При отсутствии признаков СА вводится полная доза местного анестетика.	Мозаичная анестезия Артериальная гипотония Тошнота, рвота
Периоперационный период	До полного развития клиники ЭА латентный период может составлять 15-20 мин. Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50-100 мг, после извлечения плода: бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 80 мм рт.ст. – дозатором вводится вазопрессор (мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД.	Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение Токсический эффект местных анестетиков.
Прочие препараты	Окситоцин 5 ЕД капельно.	Озноб
Окончание операции	После окончания операции пациентка на каталке транспортируется в ПИТ. Катетер из эпидурального пространства может быть удален непосредственно после операции или оставлен для послеоперационного обезболивания	Тошнота, рвота



Послеоперационный период	Аналогично таковому при СА. Обезболивание методом эпидуральной аналгезии не должно задерживать мобилизацию пациентки. При проведении тромбопрофилактики катетер из эпидурального пр-ва можно удалять через 10-12 ч после последней инъекции НМГ. Эластическая компрессия нижних конечностей	
--------------------------	--	--

### Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА)

### Ключевые

### этапы.

Этапы	Содержание	
Подготовка	Политика «ноль через рот»: прием твердой пищи не менее 6 ч, жидкой - 2 ч. Компрессия нижних конечностей Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплект набора для трудной интубации трахеи.	
		<b>Возможные осложнения</b>
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и выгнутой спиной.	Аортокавальная компрессия.
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO <sub>2</sub> , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер).	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3-0,5 мг), антигистаминный препарат, метоклопрамид	
Периоперационная инфузия	Кристаллоиды: 1500-2000 мл. При исходной артериальной гипотонии возможна преинфузия 500 мл коллоидов	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения КСЭА	После асептической обработки и местной анестезии между остистыми отростками L2-L3 вводится игла Туохи № 16-18G в сагиттальной плоскости. После ощущения провала удаляется мандрен и присоединяется шприц низкого сопротивления. Игла продвигается до потери сопротивления для жидкости в шприце (пузырек воздуха не деформируется). Доступы: прямой или боковой.	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки Повреждение нервов
КСЭА	Отсутствует вытекание спинномозговой жидкости из иглы. Через иглу Туохи проводится игла для СА до попадания в субарахноидальное пространство (появление спинномозговой жидкости в прозрачной канюле иглы). Через спинальную иглу вводится местный анестетик. Игла удаляется и через иглу Туохи продвигается катетер в краниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. В данном случае «тест-доза» неинформативна. Клиника СА развивается сразу. Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на операционном столе: сагиттальная плоскость: наклон влево на 15°. Фронтальная плоскость –горизонтально. Голова поднята на 15-20°.	Мозаичная анестезия Артериальная гипотония Тошнота, рвота

Периоперационный период	До полного развития клиники анестезии латентный период отсутствует. В эпидуральное пространство местный анестетик вводится по мере окончания эффекта СА. Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50-100 мг, после извлечения плода: бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 80 мм рт.ст. – дозатором вводится вазопрессор (мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД.	Высокий спинальный блок. Токсический эффект местных анестетиков. Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Прочие препараты	Окситоцин 5 ЕД капельно.	
Окончание операции	После окончания операции пациентка на каталке транспортируется в ПИТ. Катетер из эпидурального пространства может быть удален непосредственно после операции или оставлен для послеоперационного обезболивания	Тошнота, рвота
Послеоперационный период	Аналогично таковому при СА. Обезболивание методом ЭА не должно задерживать мобилизацию пациентки. При проведении тромбопрофилактики катетер из эпидурального пр-ва можно удалять через 10-12 ч после последней инъекции НМГ. Компрессия нижних конечностей	

### ПОЛОЖЕНИЕ 10

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

### ПОЛОЖЕНИЕ 11

Отказ от проведения регионарной анестезии (ЭА, СА, КСЭА) при операции кесарева 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.

### ПОЛОЖЕНИЕ 12

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.

### ПОЛОЖЕНИЕ 13

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

### ПОЛОЖЕНИЕ 14

Врач анестезиолог-реаниматолог должен знать о возможных осложнениях регионарной анестезии и уметь их предупреждать и лечить.

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:
  - А Транзиторный неврологический синдром
  - В Синдром конского хвоста
  - С Неврологический дефицит вследствие повреждения иглой спинного мозга, спинномозговых нервов и корешков сосудов эпидурального сплетения.
- Инфекционные осложнения: постпункционные менингиты и менингоэнцефалиты, эпи- и субдуральные абсцессы.

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

В настоящее время при проведении регионарной анестезии в акушерстве применяются только три основных анестетика (в соответствии с инструкцией):

**Ропивакаин**  
**Дозы ропивакиана (наропина), 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	10 – 15	1,5 – 2,5
Множественное введение (например, для обезболивания родов)	2.0	10 – 15 (минимальный интервал - 30 мин)	20 – 30		
<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 маркаина, 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	-
	0,25	2,5	6-15	15-37,5	2-5	1-2	-
Постоянная инфузия в ЭП	0,25	2,5	5-7,5/час	12,5-18,75/час	-	-	-
Кaudальная эпидуральная анестезия	0,5	0,5	20-30	100-150	15-30	2-3	-
	0,25	2,5	20-30	50-75	20-30	1-2	-

**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	1,0%	10-20	15-30	5-7	1,5 – 2,5
Анальгезия					
Анестезия	1,5%	5-15	15-30		
	2,0%	5-10	10-25		
Кaudальный блок	1,0%	10-20	15-30		
	1,5%	5-15	15-30		

Для усиления анальгетического эффекта и уменьшения дозы местного анестетика в эпидуральное пространство вводят наркотические анальгетики (в России разрешено применение морфина и промедола).

**Основные принципы проведения регионарной анестезии и применения антикоагулянтов (American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, European Society of Anaesthesiology, 2010, 9th ed: American College of Chest Physicians, 2012)\***

<b>Препараты</b>	<b>Доза</b>	<b>Отмена до операции</b>	<b>Начало после операции/ удаления катетера</b>	<b>Удаление катетера после приема/введения препарата</b>
<b>Нефракционированный гепарин</b>	<b>Проф.</b>	<b>4 ч</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>6-8 ч</b>	<b>10-12 ч</b>
	<b>Леч.</b>	<b>24 ч</b>	<b>24 ч</b>	<b>24 ч</b>
Варфарин		5 суток	1 сутки	При МНО < 1,3
Аспирин	Можно не отменять			

\*- в акушерстве используются только гепарин и НМГ