

Анестезия при операции кесарево сечения

МКБ 10: 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),

Год утверждения клинических рекомендаций: 2018 г. (Пересмотр каждые 3 года)

Профессиональные ассоциации

- **Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»**
- **Российская общественная организация «Ассоциация акушерских анестезиологов и реаниматологов»**

Утверждены: решением Президиума общероссийской общественной организации анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-реаниматологов» 18 мая 2018 г.	
---	--

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	3
Введение.....	4
Нозологии по МКБ X, которые могут относиться к проблеме анестезии при операции кесарево сечения.....	4
Основные рекомендации: Предоперационный этап.....	6
Основные рекомендации: Интраоперационный этап.....	10
Основные рекомендации: Послеоперационный этап.....	11
Общая анестезия при операции кесарево сечения.....	12
Нейроаксиальная анестезия в акушерстве.....	13
Местные анестетики для проведения нейроаксиальной анестезии в акушерстве.....	16
Приложение 1 Шкала оценки физического статуса исходного состояния больного перед операцией ASA (с дополнениями в акушерстве).....	21
Приложение 2 Контрольный лист проверки наркозно-дыхательного оборудования перед анестезией.....	22
Приложение 3 Контрольный лист хирургической безопасности ВОЗ для акушерских пациенток.....	25
Приложение 4 Общая анестезия (ОА) Ключевые этапы.....	26
Приложение 5 Алгоритм трудной интубации трахеи 1.....	27
Приложение 6 Алгоритм трудной интубации трахеи 2.....	28
Приложение 7 Алгоритм трудной интубации трахеи 3.....	29
Приложение 8 Спинальная анестезия (СА) Ключевые этапы.....	30
Приложение 9 Эпидуральная анестезия (ЭА). Ключевые этапы.....	31
Приложение 10 Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА) Ключевые этапы.....	32
Литература.....	33

Ключевые слова: кесарево сечение, общая анестезия, нейроаксиальная анестезия, осложнения анестезии, местные анестетики

Список сокращений

МС -	Материнская смертность
ОА -	Общая анестезия
КС -	Кесарево сечение
ЦНС -	Центральная нервная система

FDA -	Food and Drug Administration
ASA	American Society of Anesthesiologists
ВОЗ -	Всемирная организация здравоохранения
МНО -	Международное нормализованное отношение
НМГ -	Низкомолекулярный гепарин
СЗП -	Свежезамороженная плазма
ВТЭО -	Венозные тромбоэмболические осложнения
ТЭГ -	Тромбоэластография
АПТВ -	Активированное парциальное тромбопластиновое время
ЭА -	Эпидуральная анестезия
СА -	Спинальная анестезия
КСЭА -	Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия

Термины и определения

Анестезия (греч. ἀναισθησία — без чувства) — процесс уменьшения чувствительности тела или его части вплоть до полного прекращения восприятия информации об окружающей среде и собственном состоянии.

1. Краткая информация

1.1 Эпидемиология Значительное увеличение частоты оперативного родоразрешения (до 40% и более) и широкое внедрение методов нейроаксиальной анальгезии в родах определяют роль анестезиолога-реаниматолога в материнских и перинатальных исходах [1,2,3].

Несмотря на снижение материнской смертности (МС), связанной с анестезией на 60% за последние 50 лет, её доля в МС продолжает колебаться от 2 до 5%. При том, что общая анестезия (ОА) становится все более безопасной, регионарная (нейроаксиальная) анестезия имеет тенденцию к все большему количеству осложнений [4]. Это связано с явной недооценкой потенциальных осложнений нейроаксиальных методов обезболивания операции кесарево сечения (КС) и родов, и, соответственно, отсутствием готовности к их устранению [5,6,7]. Тем не менее, нейроаксиальная анестезия в настоящее время является методом выбора при операции КС (до 90%) и показания к общей анестезии при КС определяются только при наличии противопоказаний к нейроаксиальным методам обезболивания [8,9]. Эти противопоказания выявляются у акушерских пациенток группы высокого риска и часто ОА проводится в экстренной ситуации и при угрожающих жизни условиях (массивная кровопотеря, нарушения гемостаза, поражение ЦНС, легких, печени,

почек и т.д.), что требует от анестезиолога-реаниматолога весьма высокой профессиональной подготовки.

1.2 Кодирование по МКБ 10

O82 Роды одноплодные, родоразрешение посредством кесарева сечения

O82.0 Проведение elective кесарева сечения

O82.1 Проведение срочного кесарева сечения

O82.2 Проведение кесарева сечения с гистерэктомией

O82.8 Другие одноплодные роды путем кесарева сечения

O82.9 Роды путем кесарева сечения неуточненного

O84.2 Роды многоплодные, полностью путем кесарева сечения

P04.0 Поражения плода и новорожденного, обусловленные применением анестезии и анальгезирующих средств у матери во время беременности, родов и родоразрешения

T88.4 Безуспешная или трудная интубация

W78 Вдыхание содержимого желудка

W79 Вдыхание и заглатывание пищи, приводящее к закупорке дыхательных путей

Y70 Приборы для анестезии, с которыми связаны несчастные случаи

O29 Осложнения, связанные с проведением анестезии в период беременности

Включено: осложнения у матери, вызванные применением общей или местной анестезии, болеутоляющих или седативных препаратов во время беременности

O29.0 Легочные осложнения анестезии в период беременности

O29.1 Кардиологические осложнения анестезии в период беременности

O29.2 Осложнения со стороны центральной нервной системы в связи с анестезией в период беременности

O29.3 Токсическая реакция на местную анестезию в период беременности O29.4 Головные боли, вызванные проведением спинномозговой или эпидуральной анестезии в период беременности

O29.5 Другие осложнения спинномозговой или эпидуральной анестезии в период беременности

O29.6 Неудача или трудности при интубации во время беременности

O29.8 Другие осложнения анестезии в период беременности

O29.9 Осложнение анестезии в период беременности неуточненное

O74 Осложнения, связанные с проведением анестезии во время родов и родоразрешения

Включено: осложнения у матери, вызванные применением средств для общей или местной анестезии, болеутоляющих или других седативных препаратов во время родов и родоразрешения

O74.0 Аспирационный пневмонит вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.1 Другие осложнения со стороны легких вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.2 Осложнения со стороны сердца вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.3 Осложнения со стороны центральной нервной системы вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.4 Токсическая реакция на местную анестезию во время родов и родоразрешения

O74.5 Головные боли, связанные с проведением спинномозговой и эпидуральной анестезии во время родов во время родов и родоразрешения

O74.6 Другие осложнения спинномозговой и эпидуральной анестезии во время родов во время родов и родоразрешения

O74.7 Неудачная попытка или трудности при интубации во время родов во время родов и родоразрешения

O74.8 Другие осложнения анестезии во время родов во время родов и родоразрешения

O74.9 Осложнение анестезии во время родов и родоразрешения неуточненное

O89 Осложнения, связанные с применением анестезии в послеродовом периоде

Включено: осложнения у матери, вызванные применением общей или местной анестезии, болеутоляющих или других седативных препаратов в послеродовом периоде

O89.0 Легочные осложнения вследствие применения анестезии в послеродовом периоде

O89.1 Осложнения со стороны сердца вследствие применения анестезии в послеродовом периоде

O89.2 Осложнения со стороны центральной нервной системы вследствие применения анестезии в послеродовом периоде

O89.3 Токсическая реакция на местную анестезию в послеродовом периоде

O89.4 Головные боли, связанные с проведением спинальной и эпидуральной анестезии в послеродовом периоде

O89.5 Другие осложнения спинномозговой и эпидуральной анестезии в послеродовом периоде

O89.6 Неудачная попытка или трудности при интубации в послеродовом периоде

O89.8 Другие осложнения анестезии в послеродовом периоде

O89.9 Осложнение анестезии в послеродовом периоде неуточненное

T88.4 Безуспешная или трудная интубация

1.5 Классификация методов обезболивания операции кесарево сечение:

- Общая анестезия
- Нейроаксиальная анестезия

2. 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 [6,10,11,12,] .

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].

Таблица 1

Классификация операции кесарево сечение

Состояние матери и плода скомпрометировано	Непосредственная угроза жизни матери и плода. Интервал «решение-родоразрешение» -30 мин/ При кровотечении этот интервал сокращается до 20 мин.	1
	Непосредственной угрозы жизни нет	2
Состояние матери плода нескомпрометированно	Требует раннего родоразрешения	3
	Родоразрешение в любое удобное для женщины и медперсонала время	4

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

Обязательна проверка исправности наркозно-дыхательной аппаратуры до начала анестезии согласно контрольному листу (Приложение 2) [19].

Оптимально перед каждой операцией КС заполнить заполнять контрольный лист хирургической безопасности ВОЗ для акушерских пациенток [20] (Приложение 3).

Антибиотикопрофилактика

Профилактическое введение антибиотиков должно быть произведено до кожного разреза (оптимально: за 30 минут – 1 час до начала операции), а не интраоперационно после пережатию 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 (амоксциллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам) (**уровень А-I**) [25] или пациенткам с аллергией на пенициллины или цефалоспорины в качестве альтернативной схемы допустимо предоперационное введение клиндамицина или эритромицина (**уровень А-I**).

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 катетера	Удаление катетера после приема/введения препарата
Нефракционированный	Проф.	4 ч в/в,	4 ч	4 ч

гепарин		6 ч п/к		
	Леч.	4 ч	4 ч	4 ч
Низкомолекулярный гепарин	Проф.	12 ч	12 ч	10-12 ч
	Леч.	24 ч	24 ч	24 ч
Варфарин		5 суток	1 сутки	При МНО < 1,3
Аспирин	Можно не отменять			

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

Препараты	Методы инактивации в экстренной ситуации
Нефракционированный гепарин	Протамина сульфат (100 ЕД гепарина инактивируется 1 мг протамина сульфата). Максимальная доза 50 мг внутривенно
Низкомолекулярный гепарин	Протамина сульфат инактивирует 60% активности (анти-Ха) НМГ и может использоваться для этой цели. При кровотечении на фоне НМГ показаны СЗП и фактор VIIa
Антагонисты витамина К – варфарин	концентрат протромбинового комплекса , а при его отсутствии – СЗП 10-15 мл/кг. Витамин К
Дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, тиеноперидины, ингибиторы гликопротеидов IIb-IIIa)	У всех групп дезагрегантов специфических ингибиторов нет и уменьшить эффект можно только экстренной трансфузией тромбоцитов , при невозможности применить неспецифическую терапию – СЗП, фактор VIIa

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 [6,10,31,32,50].

В периоперационном периоде используется неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, капнометрия, ЭКГ, SpO₂). Обязателен контроль темпа диуреза (катетер)

При проведении общей и нейроаксиальной анестезии необходимо знать и учитывать показания и противопоказания для каждого метода [6,10,11,32,42,50].

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 [32,35,42,50]

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) [39].
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 [6,10,11,32,41,42,50].

Показания к общей анестезии в акушерстве:

1. Отказ пациентки от нейроаксиальной анестезии.
2. Тяжелая гиповолемия у матери (кровопотеря, шок)
3. Острый дистресс плода (выпадение пуповины, длительная брадикардия).
4. 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)
5. Системные инфекции.
6. Некоторые заболевания ЦНС, в первую очередь связанные с высоким внутричерепным давлением (необходима консультация с неврологом, нейрохирургом).
7. 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 [32,43]:

- 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, H₂-гистаминные блокаторы и метоклопрамид.
- Прием Селлика должен выполняться на этапе масочной вентиляции (Приложения 5,6,7)

Трудная интубация трахеи: алгоритмы действий анестезиолога-реаниматолога представлены в приложениях 5,6,7 [44,45,46,47].

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 [6,8,10,11,42,48,49,50]

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 врождённые 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)	Длительно сть действия (ч)
Болюс	2.0	10 - 20	20 – 40	10 – 15	1,5 – 2,5
Многократное введение (например, для обезболивания родов)	2.0	10 – 15 (минимальный интервал - 30 мин)	20 – 30		
Длительная инфузия для					
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	-
	0,25	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	-	-	-
Каудальная 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	-

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 операции кесарево сечения	5,0	15-30 мл (75-150 мг) (вводить в течение 15-20 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

	Концент рация	Без адреналина,	С адреналин	Начало эффекта,	Продолжительность, ч
--	------------------	--------------------	----------------	--------------------	----------------------

		мл	ом, мл	мин	
Поясничный отдел					
Анальгезия	1,0%	10-20	15-30	5-7	1,5 – 2,5
Анестезия	1,5%	5-15	15-30		
	2,0%	5-10	10-25		
Каудальный блок					
Анальгезия	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° влево).
- Пре- и коинфузия кристаллоидов и коллоидов.
- Вазопрессоры: микроструйное введение фенилэфрина (мезатон), эфедрина, норадреналина.
- При сочетании артериальной гипотонии и брадикардии возможно использование атропина.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Обеспечен мониторинг состояния женщины во время операции (Да/Нет)	A	I
2	Достигнута адекватная анестезия во время операции (Да/Нет)	A	I
3	Отсутствуют осложнения нейроаксиальной	A	I

	анестезии со стороны женщины (Да/Нет)		
4	Отсутствуют осложнения общей анестезии со стороны женщины во время операции	A	I

Приложение А1. Состав Рабочей группы

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор (г. Екатеринбург) Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор (Москва) Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., профессор (г. Москва) Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

При участии членов комитета по акушерской анестезиологии ФАР: Абазова Инна Саладиновна к.м.н. (Нальчик), Блауман Сергей Иванович к.м.н. (Омск), Братищев Игорь Викторович (Москва), Бухтин Александр Анатольевич к.м.н. (Волгоград), Гороховский Вадим Семенович к.м.н. (Хабаровск), Дробинская Алла Николаевна к.м.н. (Новосибирск), Китиашвили Ираклий Зурабович профессор (Астрахань), Матковский Андрей Анатольевич

к.м.н. (Екатеринбург), Распопин Юрий Святославович (Красноярск), Рязанова Оксана Владимировна к.м.н. (СПб), Ситкин Сергей Иванович профессор (Тверь), Швечкова Марина Владимировна к.м.н. (Тюмень), , Все соавторы члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

Врачи анестезиологи-реаниматологи, акушеры-гинекологи

Таблица П1. Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны, и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2. Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных
---------	--

доказательности А	исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Обновление данных клинических рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года.

Приложение А3. Связанные документы

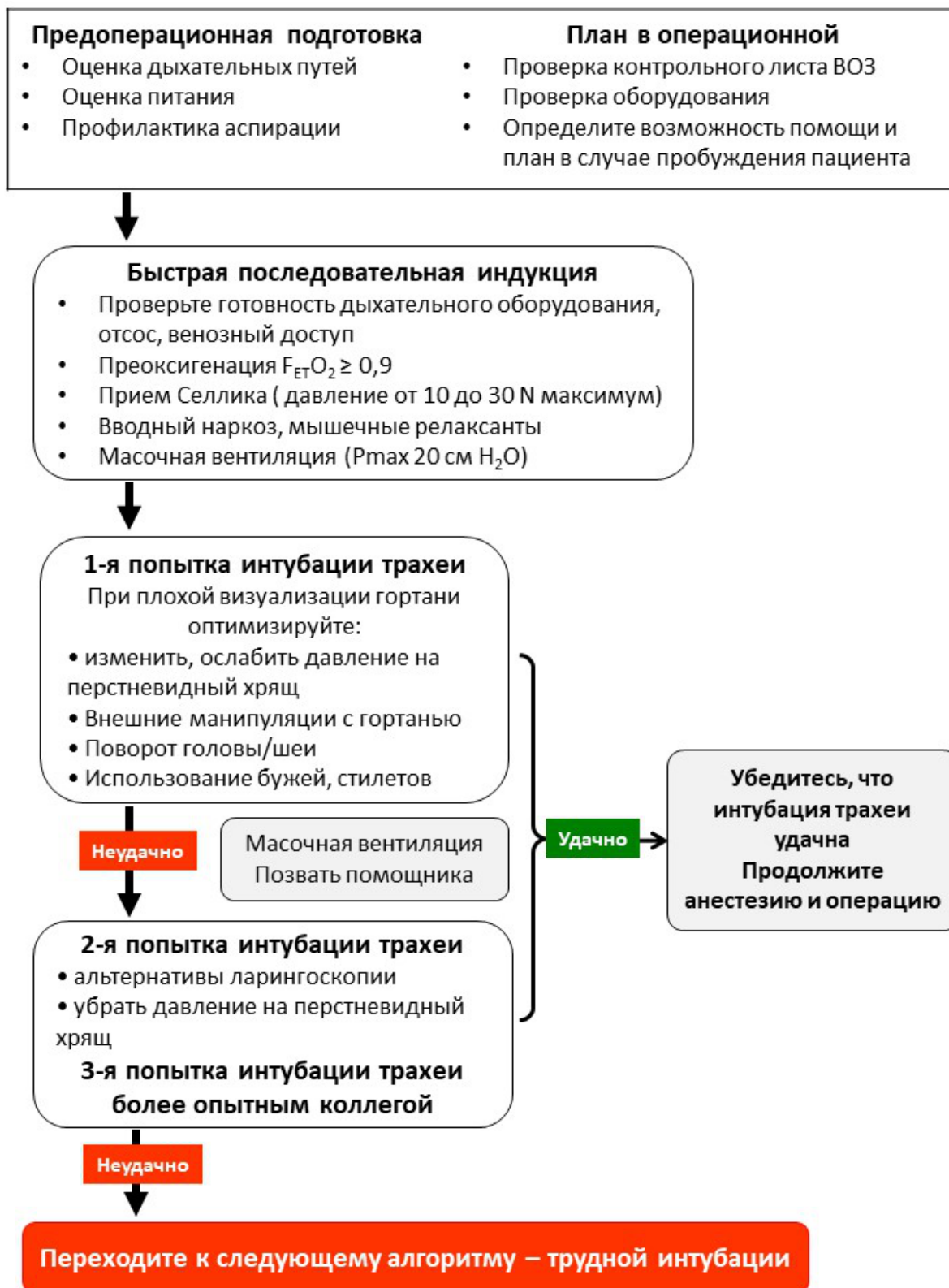
Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

— 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.

Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента
Приложение Б1 Общая анестезия (ОА) Ключевые этапы.

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплекта набора для трудной интубации трахеи. Преоксигенация: в течение 3 мин ингаляция 100% кислорода через лицевую маску.	
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 ₂ , 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 Пропофол до 2,5 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). Ингаляци язофлюрана, севофлюрана, 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 до 2,5 мг/кг 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) Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Гипотония матки, кровотечение
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, парацетамол, регионарные блокады, продленная ЭА.	



Алгоритм трудной интубации





Спинальная анестезия (СА) Ключевые этапы.

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплект набора для трудной интубации трахеи.	
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 ₂ , 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 ₁ 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 Токсический эффект местных анестетиков
Периоперационный период	Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50-100 мг, после извлечения плода: бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 90 мм рт.ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД. Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Высокий спинальный блок. Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Послеоперационный период	Через 6-12 ч после операции активация и начало энтерального питания. Обезболивание: опиаты, НПВС, регионарные блокады, продленная ЭА, парацетамол Окситоцин	

Эпидуральная анестезия (ЭА). Ключевые этапы.

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплект набора для трудной интубации трахеи.	
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 ₂ , 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 Токсический эффект местных анестетиков.
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 90 мм рт.ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД. Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Послеоперационный период	Обезболивание методом эпидуральной аналгезии не должно задерживать мобилизацию пациентки. Ранняя мобилизация и начало энтерального питания	

**Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА)
этапы.**

Ключевые

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
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.	
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 ₂ , 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 КСЭА	После асептической обработки и местной анестезии между остистыми отростками L2-L3 вводится игла Tuohi № 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 Tuohi 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 Tuohi 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. Токсический эффект местных анестетиков.
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 90 мм рт.ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД. Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Высокий спинальный блок Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Послеоперационный период	Обезболивание методом ЭА не должно задерживать мобилизацию пациентки Ранняя мобилизация и начало энтерального питания.	

Приложение Г1

Шкала оценки физического статуса исходного состояния больного перед операцией

ASA (с дополнениями в акушерстве)

Класс по ASA	Определение	Примеры, включающие, но не ограниченные:	Оптимальный вид анестезии (при отсутствии противопоказаний)
ASA I	Нормальный здоровый пациент	Соответствует гестационному сроку, без соматической патологии. Операция показана в связи с акушерской ситуацией, не угрожающей здоровью и жизни пациентки (рубец на матке, положение плода, дискоординация родовой деятельности)	Нейроаксиальная анестезия
ASA II	Пациент с легким системным заболеванием	Соответствует гестационному сроку, с соматической патологией в стадии компенсации не угрожающей жизни пациентки. Операция показана в связи с акушерской ситуацией, не угрожающей здоровью и жизни пациентки (рубец на матке, положение плода, дискоординация родовой деятельности)	Нейроаксиальная анестезия
ASA III	Пациент с тяжелым системным заболеванием	Потенциальная угроза жизни при дальнейшей декомпенсации соматической патологии. Аntenатальное кровотечение без клиники шока и ДВС-синдрома Преэклампсия Угрожающий разрыв матки. Предлежание плаценты Преждевременные роды Многоплодная беременность	Нейроаксиальная или общая анестезия с ИВЛ в зависимости от особенностей акушерской или соматической патологии, наличия противопоказаний
ASA IV	Пациент с тяжелым системным заболеванием, которое является постоянной угрозой жизни	Прямая угроза жизни вследствие декомпенсированной соматической патологии Эклампсия. HELLP-синдром, тромботическая микроангиопатия. Острая печеночная недостаточность (ОЖДП) Острая почечная недостаточность Нарушения сознания Разрыв матки. Кровопотеря с клиникой шока и ДВС-синдрома. Врастание плаценты Гипокоагуляция любой этиологии ОРДС, отек легких Острая гипоксия плода с нарушением кровотока II-III ст., ЗРП II-III ст.	Общая анестезия с ИВЛ

		Выпадение петель пуповины.	
ASA V	Умиравший пациент, который, как ожидается, не выживет без операции	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 или общая анестезия с ИВЛ	
ASA VI	Пациент, органы которого удаляются в интересах реципиента	Не представлена в акушерстве	
Добавление «Е» обозначает экстренную операцию: (экстренная ситуация определена как ситуация, когда задержка терапии пациента привела бы к значительному увеличению угрозы жизни или органа),			

Пациентка должна быть информирована о различных вариантах обезболивания операции кесарева сечения, их преимуществах и недостатках и потенциальных осложнениях. Пациентка должна быть информирована о доступности нейроаксиальных методов обезболивания операции кесарева сечения, эффектах препаратов для общей анестезии на состояние плода и новорожденного и необходимо оформить информированное добровольное согласие на проведение общей и нейроаксиальной (эпидуральной, низкодозированной спинальной и комбинированной спинально-эпидуральной) анестезии.

Приложение Г2

Контрольный лист проверки наркозно-дыхательного оборудования перед анестезией

Проверяемый объект	Методика проверки	Необходимые параметры
Ингаляционный анестетик		
Подача из баллона	Открыть вентиль	Давление O ₂ более 50 барр Заиси азота более 30 Барр
Централизованная подача	Обеспечить подсоединение. Открыть дозирующие вентили (сначала O ₂ , затем N ₂ O)	
Отведение потока газа, газовый фильтр	Присоединить, включить фильтрацию	
Экстренная подача кислорода	Нажать на кнопку	Поток идет
Испаритель	Установить на ноль	Заблокирован
	Наполнить	Испаритель наполнен до метки
	Установить переключатель	Правильное положение переключателя
Система подключения	Подключить	Система подключения закреплена
Аппарат ИВЛ	Подсоединить дыхательный контур, включить, проверить настройки при вдохе	Устойчивое положение аппарата, есть давление в контуре
Дыхательный контур	Проверить наличие и состояние трубок, дыхательного мешка, абсорбера, волюметра, устройства для измерения давления в контуре, адаптеры для подключения измерительных устройств, клапаны вдоха и выдоха,	Полная комплектация, устойчивая фиксация
Абсорбер	Проверить степень наполнения	Известь заменена, нормального цвета
Устройство для измерения O₂	Проверка, калибровка	Функционирует
Мониторы	Проверка, калибровка	Функционирует
Проверка герметичности полуоткрытых и	Закрыть клапаны избыточного давления и тройник, установить значение потока минимум 0,3	Давление более 30 мбар в течение 10 с

полузакрытых контуров	л/мин, при необходимости заполнить систему кислородом	
Клапан избыточного давления	Клапан избыточного давления установить на 20 мбар, закрыть тройник, установить скорость потока 10 л/мин	Постоянство давления 20 мбар
Тип дыхательного контура	Установить переключатель в нужное положение	Правильное положение переключателя
Вакуум-аспиратор	Включить перекрыть шланг	Есть отрицательное давление
Мешок Амбу	Проверить комплектацию, исправность	Полная комплектация, функционирует
Ларингоскоп	Проверить комплектацию (минимум два клинка), исправность	Полная комплектация (минимум два клинка), функционирует

Приложение ГЗ

Контрольный лист хирургической безопасности ВОЗ – только для случаев в акушерстве
(WHO Surgical Safety Checklist for maternity cases only)

ОТМЕТИТЬ (после прибытия женщины и акушерки в операционную)	ОТМЕТИТЬ (перед разрезом кожи)	ОТМЕТИТЬ (до покидания операционной)
☐ Женщина подтвердила свою личность, процедуру и согласие? ☐ Проведена полная проверка оборудования и медикаментов для анестезии? ☐ У женщины есть известная аллергия? ☐ Есть ли риск нарушения проходимости дыхательных путей? ☐ Действительно ли доступны препараты крови? ☐ Проведена профилактика аспирационного синдрома? ☐ Набор для СЛР готов? ☐ Вызван неонатолог, неонатолог-реаниматолог при необходимости?	☐ Все члены бригады представились по имени и назвали свою роль? ☐ Подтвердите имя женщины? Акушер: ☐ Какая дополнительная процедура (процедуры) запланированы? ☐ Есть ли какие-либо критические или необычные шаги, о которых Вы хотите, чтобы знала операционная бригада? ☐ Есть ли какие-либо опасения по поводу расположения плаценты? Анестезиолог: ☐ Есть ли какие-либо специфические проблемы? Ассистент: ☐ Стерильность инструментов подтверждена? ☐ Есть ли какие-либо проблемы оборудования или другие проблемы? Акушерка: ☐ Образцы пуповинной крови необходимы? ☐ Мочевой катетер высушивает? ☐ FSE был удален? ☐ Профилактика ВТЭО проведена?	Ассистент устно операционной бригады: ☐ Подтверждает ли наличие дополнительных процедур? ☐ Было подтверждено наличие инструментов, салфеток? ☐ Экземпляры биопсии? ☐ Потеря крови б... Акушер, анестезиолог: ☐ Имеются ли опасения по поводу восстановления гемодинамики? ☐ Послеоперационная анестезия назначена? ☐ Антибиотики назначены? Анестезиолог и акушерка: ☐ Были ли проблемы с оборудованием, которые должны были быть решены? Акушерка: ☐ Новорожденный был взят при рождении? ☐ Соответствующие образцы были взяты при рождении? ☐ Определены ли необходимые процедуры?

ДАННЫЕ ПАЦИЕНТКИ	
Фамилия:	
Имя:	
Дата рождения:	
Процедура:	

Литература

1. McQuaid E, Leffert LR, Bateman BT. The Role of the Anesthesiologist in Preventing Severe Maternal Morbidity and Mortality. *Clin Obstet Gynecol*. 2018 Jan 9.
2. Neuhaus S, Neuhaus C, Fluhr H, Hofer S, Schreckenberger R, et al. "Why mothers die". Learning from the analysis of anaesthesia-related maternal deaths (1985-2013). *Anaesthesist*. 2016 Apr;65(4):281-94.
3. Abir G, Mhyre J. Maternal mortality and the role of the obstetric anesthesiologist. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2017 Mar;31(1):91-105.
4. Hawkins JL, Chang J, Palmer SK, Gibbs CP, Callaghan WM. Anesthesia-related maternal mortality in the United States: 1979-2002. *Obstet Gynecol*. 2011 Jan;117(1):69-74
5. Maronge L, Bogod D. Complications in obstetric anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018 Jan;73 Suppl 1:61-66.
6. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut et al.-5th ed.-Elsevier Science – 2014 –1304 p.
7. Chassed D. Maternal deaths due to anesthesia complications. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2017 Dec;45(12S):S54-S57
8. Afolabi BB, Lesi FE. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Oct 17;10:CD004350.
9. Sobhy S, Zamora J, Dharmarajah K, Arroyo-Manzano D, Wilson M, et al. Anaesthesia-related maternal mortality in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2016 May;4(5):e320-7.
10. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics.—5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]/ Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p.
11. Oxford Textbook of Obstetric Anaesthesia /Edit.by V. Clark, M. Van de Velde, R. Fernando -Oxford University Press-2016-987 p.
12. Ouzounian JG, Elkayam U. Physiologic changes during normal pregnancy and delivery. *Cardiol Clin*. 2012 Aug;30(3):317-29
13. Drugs During Pregnancy and Lactation Treatment Options and Risk Assessment Third Edition. Ed. by Ch. Schaefer, P. Peters, and R.K. Miller-Academic Press is an imprint of Elsevier-2015-892 p.
14. ASA physical status classification system Last approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014
15. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Classification of urgency of caesarean section – a continuum of risk Good Practice No. 11 April 2010.
16. Soltanifar S, Russell R. The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) guidelines for caesarean section, 2011 update: implications for the anaesthetist. *Int J Obstet Anesth*. 2012 Jul;21(3):264-72.

17. Mellin-Olsen J, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2010 Jul;27(7):592-7.
18. Practice Advisory for the Prevention, Diagnosis, and Management of Infectious Complications Associated with Neuraxial Techniques: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Infectious Complications Associated with Neuraxial Techniques and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology*. 2017 Apr;126(4):585-601
19. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI), Hartle A, Anderson E, Bythell V, Gemmell L, Jones H, McIvor D, Pattinson A, Sim P, Walker I. Checking anaesthetic equipment 2012: association of anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2012 Jun;67(6):660-8.
20. WHO Surgical Safety Checklist for maternity December 2010
21. Mackeen AD, Packard RE, Ota E, Berghella V, Baxter JK. Timing of intravenous prophylactic antibiotics for preventing postpartum infectious morbidity in women undergoing cesarean delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Dec5;(12):CD009516.
22. van Schalkwyk J, Van Eyk N. No. 247-Antibiotic Prophylaxis in Obstetric Procedures. *J Obstet Gynaecol Can*. 2017 Sep;39(9):e293-e299
23. Sway A, Solomkin JS, Pittet D, Kilpatrick C. Methodology and Background for the World Health Organization Global Guidelines on the Prevention of Surgical Site Infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2018 Jan;19(1):33-39
24. Kawakita T, Landy HJ. Surgical site infections after cesarean delivery: epidemiology, prevention and treatment. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2017 Jul 5;3:12
25. Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода. Клинические рекомендации, утвержденные МЗ РФ 4.05.2014 г
26. Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking FK, Kopp SL, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition). *Reg Anesth Pain Med*. 2010 Jan-Feb;35(1):64-101:
27. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, Mayr M, Jaffer AK, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2 Suppl):e326S-e350S.)
28. Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, et al. members of the SOAP VTE Taskforce. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesth Analg*. 2017 Nov
29. Keeling D, Tait RC, Watson H; British Committee of Standards for Haematology. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. *Br J Haematol*. 2016 Nov;175(4):602-613.

30. Working Party: Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland; Obstetric Anaesthetists' Association; Regional Anaesthesia UK. Regional anaesthesia and patients with abnormalities of coagulation: the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland The Obstetric Anaesthetists' Association Regional Anaesthesia UK. *Anaesthesia*. 2013 Sep;68(9):966-72
31. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, Fernando R, McDonnell N, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018 Jan;73(1):71-92
32. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016 Feb;124(2):270-300
33. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *BJOG*. 2017 Apr;124(5):e106-e1491.
34. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2017 Oct;130(4):e168-e186
35. Fuchs F, Benhamou D. Post-partum management after cesarean delivery. Guidelines for clinical practice. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2015 Dec;44 (10):1111-7
36. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология", утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. N 919н
37. Carvalho B, Butwick AJ. Postcesarean delivery analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2017 Mar;31(1):69-79
38. Kaye AD, Helander EM, Vadivelu N, Lumermann L, Suchy T, et al. Consensus Statement for Clinical Pathway Development for Perioperative Pain Management and Care Transitions. *Pain Ther*. 2017 Dec;6(2):129-141
39. Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, Yang SF, Chang CC, et al. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Biomed Res Int*. 2017;2017:8284363
40. Ducloy-Bouthors AS, Baldini A, Abdul-Kadir R, Nizard J; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period. *Eur J Anaesthesiol*. 2018 Feb;35(2):130-133.
41. Devroe S, Van de Velde M, Rex S. General anesthesia for caesarean section. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015 Jun;28(3):240-6.
42. *Anesthesia for Cesarean Section*/Edit. G. Capogna, Springer International Publishing Switzerland – 2017 - 224 p
43. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration *Anesthesiology*. 2017 Mar;126(3):376-393.
44. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, et al. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of

- Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013 Feb;118(2):251-70.
45. Piepho T, Cavus E, Noppens R, Byhahn C, Dörge V, et al. S1 guidelines on airway management : Guideline of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine. *Anaesthesist*. 2015 Dec;64 Suppl 1:27-40.
 46. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, et al. Obstetric Anaesthetists' Association; Difficult Airway Society. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*. 2015 Nov;70(11):1286-306.
 47. Ramkumar V, Dinesh E, Shetty SR, Shah A, Kundra P, et al. All India Difficult Airway Association 2016 guidelines for the management of unanticipated difficult tracheal intubation in obstetrics. *Indian J Anaesth*. 2016 Dec;60(12):899-905.
 48. Шифман Е.М. Спинномозговая анестезия в акушерстве / Е.М. Шифман, Г.В. Филиппович. - Петрозаводск : ИнтелТек, 2005. - 558 с.
 49. Guidelines for neuraxial anesthesia in obstetrics ASA House of Delegates on October 12, 1988, and last amended on October 16, 2013]
 50. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol*. 2017 Apr;129(4):e73-e89.
 51. Campbell JP, Stocks GM. Management of hypotension with vasopressors at caesarean section under spinal anaesthesia - have we found the Holy Grail of obstetric anaesthesia? *Anaesthesia*. 2018 Jan;73(1):3-6.