



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



АССОЦИАЦИЯ АКУШЕРСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛогов

АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

**Клинические рекомендации
Протоколы лечения**

Под редакцией
А. В. Куликова, Е. М. Шифмана

Издание пятое, дополненное и переработанное

УДК 617+089.5+616=08=039.72:618.1/.3
ББК 54.5

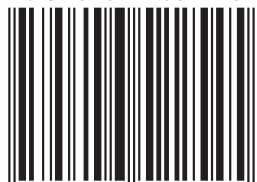
Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве и гинекологии.
Клинические рекомендации. Протоколы лечения.
Издание пятое, дополненное и переработанное / Под редакцией
А.В. Куликова, Е.М. Шифмана. – М.: «Поли Принт Сервис», 2020. – 664 с.

ISBN 978-5-4465-2254-5

DOI 10.18821/9785225100384

УДК 617+089.5+616=08=039.72:618.1/.3
ББК 54.5

ISBN 978-5-4465-2254-5



9 785446 522545 >

© Куликов А., Шифман Е., 2020

Оглавление

<i>Приказ Министерства здравоохранения РФ №103н от 28 февраля 2019 г. «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации»</i>	6
<i>О.С. Филиппов, Е.В. Гусева, А.И. Малышкина, А.В. Михайлов, В.А. Крутова, Н.В. Зубенко, И.Ф. Фаткуллин, Н.В. Башмакова, Н.В. Артымук, Т.Ю. Пестрикова. Материнская смертность в Российской Федерации в 2018 году. Методическое письмо</i>	19
<i>О.С. Филиппов, Е.В. Гусева, А.И. Малышкина, А.В. Михайлов, В.А. Крутова, Н.В. Зубенко, И.Ф. Фаткуллин, Н.В. Башмакова, Н.В. Артымук, Т.Ю. Пестрикова. Аудит критических акушерских состояний в Российской Федерации в 2018 году. Методическое письмо</i>	122
<i>Л.В. Адамян, О.Р. Баев, А.О. Карапетян, О.С.Филиппов, Е.Л. Яроцкая. Рекомендации по внедрению и использованию классификации операции кесарева сечения М. Робсона. Методическое письмо</i>	168
<i>И.С. Абазова, Л.В. Адамян, М.Д. Андреева, Н.В. Артымук, О.Р. Баев, С.В. Баринов, Т.Е. Белокрыницкая, И.В. Братищев, С.И. Блауман, А.А. Бухтин, В.Я. Вартанов, А.Б. Волков, В.С. Гороховский, Н.В. Долгушина, А.Н. Дробинская, И.Б. Заболотских, С.В. Кинжалова, И.З. Китиашвили, И.Ю. Коган, А. Ю. Королев, В.И. Краснопольский, И.И. Кукарская, А.В. Куликов, А.А. Курцер, Д.В. Маршалов, А.А. Матковский, А.М. Овезов, Г.А. Пенжоян, Т.Ю. Пестрикова, В.А. Петрухин, А.М. Приходько, Н.В. Протопопова, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, Ю.С. Распопин, А.М. Роненсон, О.В. Рогачевский, О.В. Рязанова, Г.М. Савельева, Ю.А. Семенов, С.И. Ситкин, И.Ф. Фаткуллин, Т.А. Федорова, О.С. Филиппов, М.В. Швечкова, Е.М. Шифман, Р.Г. Шмаков, А.В. Щеголев. Профилактика, алгоритм ведения, анестезия и интенсивная терапия при послеродовых кровотечениях. Клинические рекомендации (протокол лечения)</i>	190

<p><i>Л.В. Адамян, А.Ж. Баялиева, Т.Е. Белокриницкая, И.Б. Заболотских, А.А. Куликов, К.М. Лебединский, Т.С. Мусаева, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, О.С. Филиппов, Э.С. Ходжаева, К.Г. Шаповалов, Е.М. Шифман.</i> Анафилактический шок в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения)</p>	270
<p><i>Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, И.В. Братищев, Е.В. Григорьев, И.Д. Евтушенко, Е.М. Зеленина, Т.В. Кабакова, А.В. Куликов, Т.Ю. Марочко, Д.К. Переделкин, Г.Г. Пороскун, В.И. Черняева, Е.М. Шифман, Л.Е. Шукевич.</i> Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях. Клинические рекомендации (протокол лечения)</p>	298
<p><i>А.Ж. Баялиева, А.А. Ежовская, Д.В. Заболотский, В.А. Корячкин, А.В. Куликов, Р.Е. Лахин, А.М. Овечкин, Д.Н. Уваров, Г.Э. Ульрих, Г.В. Филиппович, Е.М. Шифман.</i> Постпункционная головная боль (ППГБ). Клинические рекомендации ФАР</p>	312
<p><i>А.В. Куликов, А.М. Овезов, А.В. Пырегов, А.М. Роненсон, Е.М. Шифман, Р.Г. Шмаков.</i> Коррекция артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии во время операции кесарева сечения. Клинические рекомендации (протокол лечения)</p>	348
<p>О применении пропофола при анестезии операции кесарева сечения. Информационное письмо. Рекомендации МЗ РФ</p>	382
<p><i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, И.Б. Заболотских, А.В. Куликов, А.М. Овезов, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, А.М. Роненсон, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман, С.А. Шляпников, Р.Г. Шмаков, А.В. Щеголев.</i> Начальная интенсивная терапия септического шока в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения)</p>	388
<p><i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, И.Б. Заболотских, А.В. Куликов, А.М. Овезов, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман, Р.Г. Шмаков.</i> Анестезия и интенсивная терапия у пациенток, получающих антикоагулянты для профилактики и лечения венозных тромбозомболических осложнений в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения)</p>	438

<i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, В.И. Краснопольский, А.В. Куликов, А.М. Овезов, В.А. Петрухин, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, Е.Ю. Упрямова, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман, Р.Г. Шмаков.</i>	
Нейроаксиальные методы обезболивания родов.	
Клинические рекомендации (протокол лечения)	480
<i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, А.А. Астахов, Т.Е. Белокриницкая, А.Ю. Буланов, И.Б. Заболотских, А.В. Куликов, А.А. Матковский, А.М. Овезов, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, О.В. Рязанова, С.В. Синьков, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман, Р.Г. Шмаков.</i>	
Интенсивная терапия синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома, коагулопатии) в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения)	512
<i>Н.В. Артымук, С.В. Баринов, Т.Е. Белокриницкая, А.В. Жилин, И.Б. Заболотских, А.В. Куликов, Д.В. Маршалов, Д.Н. Проценко, Е.М. Шифман.</i> Анестезия и интенсивная терапия при острой жировой дистрофии печени у беременных.	
Клинические рекомендации (протокол лечения)	566
<i>А.М. Агеенко, А.В. Бабаянц, Д.В. Вершута, А.И. Грицан, И.Б. Заболотских, В.В. Лазарев, К.М. Лебединский, А.И. Левшанков, Е.П. Макаренко, М.И. Неймарк, В.В. Стадлер, В.В. Фишер, Е.М. Шифман.</i>	
Управление нейромышечным блоком в анестезиологии.	
Клинические рекомендации ФАР	596



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Минздрав России)

П Р И К А З

28 февраля 2019г.

Москва



**Об утверждении
порядка и сроков разработки клинических рекомендаций,
их пересмотра, типовой формы клинических
рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной
обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации**

В соответствии с частью 9 статьи 37 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст. 6724; 2015, № 10, ст. 1425; 2017, № 31, ст. 4791; 2018, № 53, ст. 8415) п р и к а з ы в а ю:

Утвердить:

порядок и сроки разработки клинических рекомендаций, их пересмотра согласно приложению № 1;

типовую форму клинических рекомендаций согласно приложению № 2;

требования к структуре клинических рекомендаций, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации согласно приложению № 3.

Министр

В.И. Скворцова

Порядок и сроки разработки клинических рекомендаций, их пересмотра

1. Настоящий Порядок устанавливает правила и сроки разработки клинических рекомендаций и их пересмотра.

2. Клинические рекомендации разрабатываются медицинскими профессиональными некоммерческими организациями по отдельным заболеваниям или состояниям (группам заболеваний или состояний) с указанием медицинских услуг, предусмотренных номенклатурой медицинских услуг¹.

3. Клинические рекомендации разрабатываются в соответствии с типовой формой клинических рекомендаций, предусмотренной приложением № 2 к настоящему приказу, и в соответствии с требованиями к структуре клинических рекомендаций, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации, предусмотренными приложением № 3 к настоящему приказу.

4. Клинические рекомендации разрабатываются по перечню заболеваний или состояний (групп заболеваний или состояний), формируемому Министерством здравоохранения Российской Федерации в соответствии с частью 3 статьи 37 Федерального закона № 323-ФЗ (далее – перечень).

5. Медицинские профессиональные некоммерческие организации в течение 1 месяца со дня размещения перечня на официальном сайте Министерства здравоохранения Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт Министерства) направляют в Министерство здравоохранения Российской Федерации уведомление о начале разработки клинических рекомендаций.

6. Медицинские профессиональные некоммерческие организации разрабатывают проекты клинических рекомендаций и организуют их общественное обсуждение, в том числе с участием научных организаций, образовательных организаций высшего образования, медицинских организаций, медицинских профессиональных некоммерческих организаций,

¹ Часть 3 статьи 37 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст. 6724; 2015, № 10, ст. 1425; 2017, № 31, ст. 4791; 2018, № 53, ст. 8415) (далее – Федеральный закон № 323-ФЗ).

их ассоциаций (союзов), указанных в части 5 статьи 76 Федерального закона № 323-ФЗ, а также посредством размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в течение 4 месяцев со дня направления в Министерство здравоохранения Российской Федерации уведомления о начале разработки клинических рекомендаций.

7. По окончании срока, указанного в пункте 6 настоящего Порядка, медицинская профессиональная некоммерческая организация направляет в Министерство здравоохранения Российской Федерации письменное заявление о разработке или пересмотре клинических рекомендаций (далее – заявление) на бумажном носителе и в электронном виде, содержащее следующие сведения:

наименование разработчика (почтовый адрес, контактный телефон, адрес электронной почты);

наименование проектов клинических рекомендаций с указанием кода заболевания или состояния (группы заболевания или состояний) в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем;

возрастная категория пациентов.

8. К заявлению прилагаются клинические рекомендации.

9. Научно-практический совет Министерства здравоохранения Российской Федерации создает рабочие группы и комиссии с привлечением иных медицинских профессиональных некоммерческих организаций, имеющих в своем составе медицинских работников по соответствующей специальности, в целях разработки клинических рекомендаций в случае непредставления клинических рекомендаций медицинскими профессиональными некоммерческими организациями в указанный в пункте 6 настоящего Порядка срок, а также в случае, если по отдельным заболеваниям или состояниям (группам заболеваний или состояний), включенным в перечень, в течение 2 месяцев со дня размещения перечня на официальном сайте Министерства не поступило уведомление о начале разработки клинических рекомендаций ни от одной медицинской профессиональной некоммерческой организации.

10. Клинические рекомендации пересматриваются не реже 1 раза в 3 года и не чаще 1 раза в 6 месяцев.

11. Для разработки и пересмотра клинических рекомендаций медицинскими профессиональными некоммерческими организациями формируются рабочие группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций (далее – рабочие группы).

12. В состав рабочих групп могут привлекаться специалисты, участвующие в оказании медицинской помощи при заболевании или состоянии (группе заболеваний или состояний), по которым разрабатываются клинические рекомендации, научные работники, специалисты в области доказательной медицины, социальные работники, представители пациентских организаций, юристы, представители страховых медицинских

организаций, специалисты в области информационных технологий и международные консультанты.

13. Решения рабочей группы принимаются при поддержке не менее двух третей от числа голосов присутствующих на заседании членов рабочей группы.

14. Решения рабочей группы оформляются протоколом, который подписывается руководителем рабочей группы и членами рабочей группы, присутствовавшими на заседании.

Клинические рекомендации

I. Титульный лист

Наименование клинической рекомендации.

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

Возрастная группа.

Разработчик клинической рекомендации.

Год утверждения.

II. Оглавление

III. Список сокращений

IV. Термины и определения

V. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).

2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).

3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).

4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).

6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).

VI. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

1. Жалобы и анамнез.

2. Физикальное обследование.

3. Лабораторные диагностические исследования.

4. Инструментальные диагностические исследования.

5. Иные диагностические исследования.

VII. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

VIII. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации

IX. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

X. Организация оказания медицинской помощи

XI. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

XII. Критерии оценки качества медицинской помощи

XIII. Список литературы

XIV. Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

XV. Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

XVI. Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата

XVII. Приложение Б. Алгоритмы действий врача

XVIII. Приложение В. Информация для пациента

XIX. Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

**Требования
к структуре клинических рекомендаций,
составу и научной обоснованности включаемой в клинические
рекомендации информации**

1. Структура клинических рекомендаций включает следующие разделы:

- I. Титульный лист.
- II. Оглавление.
- III. Список сокращений.
- IV. Термины и определения.
- V. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний).
- VI. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.
- VII. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.
- VIII. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации.
- IX. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.
- X. Организация оказания медицинской помощи.
- XI. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния).
- XII. Критерии оценки качества медицинской помощи.
- XIII. Список литературы.
- XIV. Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.
- XV. Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.
- XVI. Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата.
- XVII. Приложение Б. Алгоритмы действий врача.
- XVIII. Приложение В. Информация для пациента.

XIX. Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.

2. Клинические рекомендации разрабатываются с указанием медицинских услуг, предусмотренных номенклатурой медицинских услуг¹.

3. В клинических рекомендациях применяется международное непатентованное или группировочное, или химическое наименование лекарственного препарата для медицинского применения, а в случаях их отсутствия – торговое наименование лекарственного препарата для медицинского применения.

4. При формировании клинических рекомендаций необходимо соблюдать следующие требования:

все рекомендации по применению медицинских вмешательств излагаются в формате кратких тезисов-рекомендаций;

в клинические рекомендации включаются рекомендации по применению медицинских вмешательств (методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации), в том числе позволяющие оценить эффективность и безопасность проводимого лечения;

в клинические рекомендации включаются лекарственные препараты, медицинские изделия и специализированные продукты лечебного питания, имеющие государственную регистрацию;

в разделе клинических рекомендаций «Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики» указываются: жалобы и анамнез, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные диагностические исследования, дифференциальная диагностика и иные диагностические исследования, а также критерии установления заболевания или состояния;

в разделе клинических рекомендаций «Организация оказания медицинской помощи» указываются этапы оказания медицинской помощи, медицинские показания к госпитализации в медицинскую организацию и основания выписки пациента из медицинской организации;

все шкалы оценки, за исключением шкал оценки, используемых для оценки уровней достоверности доказательств (далее – УДД) и уровней убедительности рекомендаций (далее – УУР), вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента указываются в Приложениях Г1-ГН (приложение № 1 к настоящим Требованиям);

шкалы оценки УДД и УУР указываются в Приложении А2. Методология разработки клинических рекомендаций (приложение № 2 к настоящим Требованиям).

¹ Утверждена приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 октября 2017 г. № 804н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 ноября 2017 г., регистрационный № 48808).

5. Информация по вопросам профилактики, диагностики, лечения и реабилитации включается в клинические рекомендации на основе принципов доказательной медицины.

6. При формировании тезисов-рекомендаций соблюдаются следующие требования:

каждый тезис-рекомендация отвечает на следующие вопросы: «что делать?», «кому делать?», «с какой целью?»;

в тезисе-рекомендации указывается, что медицинское вмешательство «рекомендуется» или «не рекомендуется»;

тезис-рекомендации представляются в разделах «Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики», «Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения», «Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации», «Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики»;

тезисы-рекомендации сопровождаются поясняющими комментариями;

названия фармакотерапевтических групп лекарственных препаратов в соответствии с анатомо-терапевтическо-химической классификацией, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения, или международные непатентованные или группировочные, или химические наименования лекарственных препаратов для медицинского применения, а в случаях их отсутствия – торговые наименования лекарственных препаратов для медицинского применения указываются в зависимости от данных об эффективности и безопасности их применения в случае если тезис-рекомендация относится к применению лекарственных препаратов;

наименование лекарственного препарата выделяется двумя звездочками (***) в случае если тезис-рекомендация относится к лекарственному препарату для медицинского применения, внесенному в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения²;

наименование медицинского изделия выделяется тремя звездочками (***)³ в случае если тезис-рекомендация относится к медицинскому изделию, имплантируемому в организм человека при оказании медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи;

² Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2019 год, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2018 г. № 2738-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 61, ст. 8075).

³ Перечень медицинских изделий, имплантируемых в организм человека при оказании медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2018 г. № 3053-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 2, ст. 196).

наименование специализированного продукта лечебного питания выделяется четырьмя звездочками (****) в случае если тезис-рекомендация относится к специализированному продукту лечебного питания, включенному в перечень специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов⁴;

перед наименованием лекарственного препарата ставится знак «#», а также указываются сведения о способе применения лекарственного препарата и дозе, длительности его приема с указанием ссылок на клинические исследования эффективности и безопасности применяемого режима дозирования при данном заболевании либо ссылок на соответствующие источники литературы в случае если тезис-рекомендация относится к лекарственному препарату для медицинского применения, используемому в не соответствии с показаниями к применению и противопоказаниями, способами применения и дозами, содержащимися в инструкции по применению лекарственного препарата. Указание лекарственных препаратов для медицинского применения, используемых в не соответствии с показаниями к применению и противопоказаниями, способами применения и дозами, содержащимися в инструкции по применению лекарственного препарата, без указанных выше сведений и ссылок на клинические исследования эффективности и безопасности данного режима при данном заболевании либо ссылок на соответствующие источники литературы не допускается;

тезисы-рекомендации в клинических рекомендациях сопровождаются ссылками на источники литературы и указанием УДД и УУР данного тезиса-рекомендации в соответствии с едиными шкалами оценки УДД и УУР (приложение №2 к настоящим Требованиям), описанными в шкалах оценки;

при разработке или пересмотре клинических рекомендаций оценка УДД и УУР проводится на основании единых шкал оценки (приложение №2 к настоящим Требованиям);

тезисы-рекомендации носят как положительный характер (рекомендовать вмешательство), так и отрицательный характер (не рекомендовать вмешательство).

⁴ Перечень специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов на 2019 год, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2018 г. №2273-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, №44, ст. 6786).

Приложение № 1
к Требованиям к структуре
клинических рекомендаций,
составу и научной обоснованности
включаемой в клинические
рекомендации информации,
утвержденным приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от «28» января 2019 г. № 1034

Рекомендуемый образец

Шаблон
включения клинических шкал оценки, вопросников и других
оценочных инструментов состояния пациента

Название на русском языке: _____
Оригинальное название (если есть): _____
Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с
валидацией): _____
Тип (подчеркнуть):
- шкала оценки
- индекс
- вопросник
- другое (уточнить): _____
Назначение: _____
Содержание (шаблон): _____
Ключ (интерпретация): _____
Пояснения: _____

Приложение № 2
к Требованиям к структуре
клинических рекомендаций,
составу и научной обоснованности
включаемой в клинические
рекомендации информации,
утвержденным приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от «28» февраля 2019 г. № 1034

Рекомендуемый образец

Шкалы

оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики, профилактики, лечения и реабилитации (диагностических, профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств) и шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

1. Шкала

оценки уровней достоверности доказательств (УДД)
для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1.	Систематические обзоры исследований с контролем референтным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2.	Отдельные исследования с контролем референтным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3.	Исследования без последовательного контроля референтным методом или исследования с референтным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4.	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5.	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

2. Шкала

оценки уровней достоверности доказательств (УДД)
для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических,
лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1.	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2.	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3.	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4.	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование «случай-контроль»
5.	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

3. Шкала

оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР)
для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации
(профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных
вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

**ПЕРВЫЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994

тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

18.09.2019 №15-4/142-8714

На № _____ от _____

Руководителям органов
государственной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере охраны здоровья



№16-4/И2-8714 от 18.09.2018

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет методическое письмо «Материнская смертность в Российской Федерации в 2018 году» для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, главными врачами перинатальных центров и родильных домов (отделений) при организации медицинской помощи женщинам в период беременности, родов, в послеродовом периоде, а также гинекологическим больным.

Приложение: на 99 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент медицинской помощи детям
и службы родовспоможения

**Материнская смертность
в Российской Федерации
в 2018 году**

(методическое письмо)

Москва
2019

Авторы:

заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГПОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медикостоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России **О. С. Филиппов**

заместитель директора Департамента – начальник отдела охраны репродуктивного здоровья и внедрения эффективной акушерско-гинекологической помощи Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России **Е. В. Гусева**

директор ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Центральном федеральном округе д.м.н. **А. И. Малышкина**

главный врач Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Родильный дом № 17», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Комитета по здравоохранению г. Санкт-Петербурга д.м.н., профессор **А. В. Михайлов**

проректор по лечебной работе и последипломному образованию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Южном федеральном округе д.м.н. **В. А. Крутова**

заместитель главного врача по акушерско-гинекологической помощи ГБУЗ Ставропольского края «Ставропольский краевой клинический перинатальный центр», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии в Северо-Кавказском федеральном округе **Н. В. Зубенко**

заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Приволжском федеральном округе д.м.н., профессор **И. Ф. Фаткуллин**

главный научный сотрудник ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Уральском федеральном округе д.м.н., профессор **Н. В. Башмакова**

заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Сибирском федеральном округе д.м.н., профессор **Н. В. Артымук**

заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России д.м.н., профессор **Т. Ю. Пестрикова**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Показатель и структура материнской смертности в Российской Федерации (по данным Росстата)	23
2. Структура и причины материнской смертности в Российской Федерации (по данным Минздрава России)	29
2.1. Материнская смертность после внематочной беременности	41
2.2. Материнская смертность после прерывания беременности в сроке до 22 недель (после абортов)	42
2.3. Материнская смертность беременных женщин	45
2.4. Материнская смертность в родах и в послеродовом периоде	45
3. Материнская смертность юных женщин в Российской Федерации	46
4. Материнская смертность вне стационара	47
5. Материнская смертность в стационаре	48
6. Материнская смертность в федеральных округах (по данным главных внештатных специалистов по акушерству и гинекологии Минздрава России в федеральных округах)	54
6.1. Анализ материнской смертности в Центральном федеральном округе (А.И. Малышкина)	54
6.2. Анализ материнской смертности в Северо-Западном федеральном округе (А.В. Михайлов)	62
6.3. Анализ материнской смертности в Южном федеральном округе (В.А. Крутова)	67
6.4. Анализ материнской смертности в Северо-Кавказском федеральном округе (Н.В. Зубенко)	72
6.5. Анализ материнской смертности в Приволжском федеральном округе (И.Ф. Фаткуллин)	75
6.6. Анализ материнской смертности в Уральском федеральном округе (Н.В. Башмакова)	83
6.7. Анализ материнской смертности в Сибирском федеральном округе (Н.В. Артымук)	99
6.8. Анализ материнской смертности в Дальневосточном федеральном округе (Т.Ю. Пестрикова)	107
7. Заключение	112

1. Показатель и структура материнской смертности в Российской Федерации (по данным Росстата)

В 2018 году показатель материнской смертности в Российской Федерации по данным Росстата составил 9,1 на 100 000 родившихся живыми, т.е. несмотря на снижение абсолютного числа случаев материнской смерти (со 149 в 2017 году до 146 в 2018 году), отмечен рост показателя на 3,4 % к уровню аналогичного показателя в 2017 году (8,8 на 100 000 родившихся живыми).

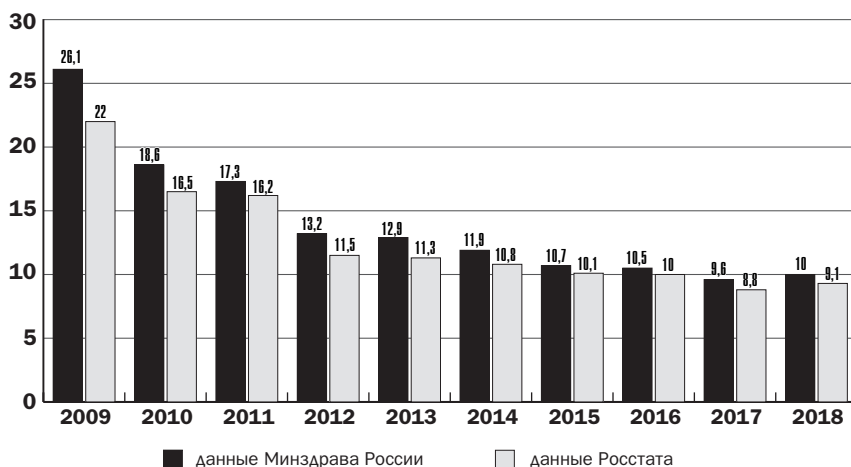


Рис. 1. Динамика показателя материнской смертности в Российской Федерации, 2009-2018 гг. (по данным Минздрава России и Росстата).

По данным Росстата (табл. 64) в 2018 году не зарегистрированы случаи материнской смерти в 23 субъектах Российской Федерации (в 2017 году — в 24 субъектах Российской Федерации); в 29 регионах (в 2017 году — в 33 регионах) показатель материнской смертности составил менее 10,0 на 100 000 родившихся живыми, т.е. соответствовал уровню показателя в экономически развитых странах.

По данным мониторинга, проводимого Минздравом России и основанного на анализе пояснительных записок главных акушеров-гинекологов субъектов Российской Федерации к отраслевому годовому отчету по форме № 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» и учетных форм № 003/у-МС «Карта донесения о случаях материнской смерти», утвержденных приказом Министерства здравоохранения и со-

циального развития Российской Федерации от 23 июня 2006 г. № 500, в 2018 году выявлен 161 случай материнской смерти в Российской Федерации (в 2017 году — 163 случая).

Таким образом, недоучет материнской смерти в 2018 году составил 15 случаев (9,3 % от общего числа умерших по данным Минздрава России) (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Сравнительные данные Росстата и Минздрава России о числе случаев и показателях материнской смертности в Российской Федерации

Годы	Росстат		Минздрав России		Расхождение данных Росстата и Минздрава РФ	
	п	показатель*	п	показатель*	п	% от числа умерших по данным Минздрава
2014	210	10,8	232	11,9	-22	-9,5
2015	196	10,1	207	10,7	-11	-5,3
2016	188	10,0	199	10,5	-11	-5,5
2017	149	8,8	163	9,6	-14	-8,6
2018	146	9,1	161	10,0	-15	-9,3

* – на 100 000 родившихся живыми

В 2018 году не выявлены расхождения данных Росстата и Минздрава России по общему числу случаев материнской смерти в Уральском и Сибирском федеральных округах (табл. 2, 64).

Наибольшее число неучтенных случаев отмечено в Северо-Кавказском федеральном округе – в статистике Росстата не зарегистрировано 8 случаев материнской смерти (табл. 2, 64).

Всего в статистике Росстата за 2018 год не учтено 16 случаев материнской смерти, из них 4 случая – в Чеченской Республике, 3 случая – в Республике Дагестан, по 2 случая – в Республике Крым и Приморском крае и по одному случаю – в Республике Ингушетия, Ивановской, Калужской, Оренбургской областях и в г. Санкт-Петербурге.

В г. Москве в статистику Росстата включен 1 случай поздней материнской смерти.

Таким образом, в целом по Российской Федерации расхождение данных Росстата и Минздрава России за 2018 год составило 15 случаев.

Расхождения статистических данных Росстата и Минздрава России по числу случаев материнской смерти в 2018 году, как и в 2017 году, отмечены в 10 субъектах Российской Федерации (табл. 64).

Таблица 2

Сравнительные данные Росстата и Минздрава России о числе случаев и показателе материнской смертности в федеральных округах, 2018 год

Федеральные округа	Росстат		Минздрав России		Расхождение данных Росстата и Минздрава РФ	
	п	показатель*	п	показатель*	п	% от числа умерших по данным Минздрава
Центральный	37	9,5	38	9,7	-1	-2,6
Северо-Западный	14	9,6	15	10,3	-1	-6,7
Южный	11	6,3	13	7,5	-2	-15,4
Северо-Кавказский	10	7,1	18	12,7	-8	-44,4
Приволжский	28	9,0	29	9,3	-1	-3,4
Уральский	10	6,8	10	6,8	0	0
Сибирский	24	12,2	24	12,2	0	0
Дальневосточный	12	12,3	14	14,3	-2	-14,3
Российская Федерация	146	9,1	161	10,0	-15	-9,3

* – на 100 000 родившихся живыми

Таблица 3

Сравнительные данные Росстата и Минздрава России о структуре материнской смертности в Российской Федерации, 2018 год

Структура материнской смертности	Росстат	Минздрав России	Расхождение данных Росстата и данных Минздрава России
Внематочная беременность	6	7	-1
Прерывание беременности в сроке до 22 недель (аборт)	10	17	-7
Беременные (все сроки гестации), роженицы и родильницы	130	137	-7
Всего умерло	146	161	-15

Среди неучтенных Росстатом 15 случаев материнской смерти 7 случаев летальных исходов после прерывания беременности в сроке до 22 недель, 7 случаев смерти беременных, рожениц и родильниц и 1 случай смерти после внематочной беременности (табл. 3).

Структура материнской смертности по данным Росстата в 2018 году практически не изменилась. Как и в 2017 году основной причиной материнской смерти явились экстрагенитальные заболевания (26,0%) и акушерская эмболия (15,8%). На третьем месте – другие причины акушерской смерти (14,4%) (табл. 4).

Таблица 4

**Основные причины материнской смерти в Российской Федерации
(все население) в 2017–2018 гг. (по данным Росстата)**

Основные причины материнской смерти	2017			2018		
	п	%	показатель*	п	%	показатель*
Внематочная беременность	12	8,1	0,71	6	4,1	0,37
Медицинский аборт	2	1,3	0,12	2	1,4	0,12
Аборт, начатый вне лечебного учреждения и неустановленный	9	6,0	0,53	8	5,5	0,50
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности	18	12,1	1,06	13	8,9	0,81
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	9	6,0	0,53	12	8,2	0,75
Кровотечения в родах и в послеродовом периоде	8	5,4	0,47	8	5,5	0,50
Осложнения анестезии	2	1,3	0,12	0	0	0
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	8	5,4	0,47	11	7,5	0,69
Акушерская эмболия	23	15,4	1,36	23	15,8	1,43
Разрыв матки	0	0	0	4	2,7	0,25
Другие причины акушерской смерти	18	12,1	1,06	21	14,4	1,31
Непрямые причины акушерской смерти	40	26,9	2,37	38	26,0	2,37
ВСЕГО	149	100,0	8,8	146	100,0	9,1
* – на 100 000 родившихся живыми						

В 2018 году отмечен рост показателей материнской смертности от акушерских кровотечений (в связи с отслойкой и предлежанием плаценты, в родах и в послеродовом периоде), сепсиса во время родов и в послеродовом периоде, акушерской эмболии, разрыва матки и других причин акушерской смерти.

Не изменился показатель материнской смертности от непрямых причин акушерской смерти и медицинского аборта.

Снизился показатель материнской смертности от преэклампсии и эклампсии, а также от аборта, начатого вне лечебного учреждения и неустановленного. В статистике Росстата не зарегистрированы случаи смерти от осложнений анестезии (табл. 4).

Таблица 5

Материнская смертность среди жительниц городских поселений и сельской местности (по данным Росстата)

	2016		2017		2018	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Всего	188	10,0	149	8,8	146	9,1
Город	125	8,8	110	8,7	106	8,8
Село	63	13,6	39	9,3	40	10,0

* – на 100 000 родившихся живыми

В 2018 году, по сравнению с 2017 годом, отмечен рост показателя материнской смертности среди сельского населения на 7,5 % (с 9,3 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 10,0 в 2018 году) (табл. 5).

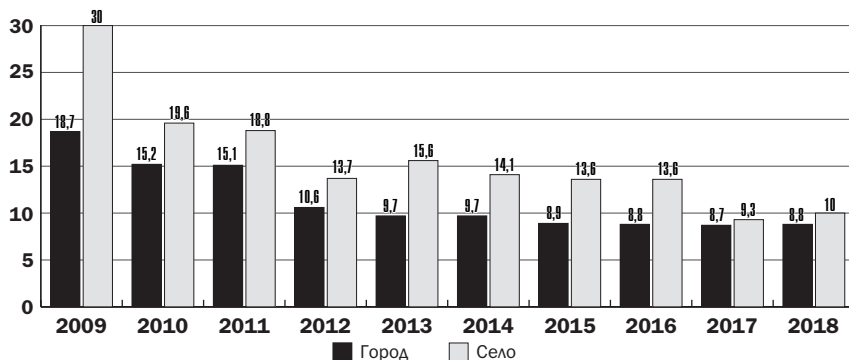


Рис. 2. Динамика показателя материнской смертности среди городского и сельского населения в Российской Федерации, 2009-2018 гг.

Несмотря на уменьшение числа случаев смерти городских женщин (со 110 в 2017 году до 106 в 2018 году), показатель материнской смертности среди городского населения увеличился на 1,1 % (с 8,7 до 8,8 на 100 000 родившихся живыми соответственно).

В 2018 году показатель материнской смертности среди сельских женщин на 13,6 % превышал аналогичный показатель среди городского населения (в 2017 году – на 6,9 %).

Таким образом, в 2018 году различия показателей материнской смертности среди сельских и городских женщин увеличились.

Структура причин материнской смертности городского и сельского населения отличалась (табл. 6).

Таблица 6

**Причины материнской смерти в Российской Федерации
среди городского и сельского населения (по данным Росстата), 2018 г.**

Основные причины материнской смерти	Городское население			Сельское население		
	п	%	показатель*	п	%	показатель*
Внематочная беременность	5	4,7	0,41	1	2,5	0,25
Медицинский аборт	1	0,9	0,08	1	2,5	0,25
Аборт, начатый вне лечебного учреждения и неустановленный	5	4,7	0,41	3	7,5	0,75
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности	8	7,55	0,66	5	12,5	1,25
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	8	7,55	0,66	4	10,0	1,00
Кровотечения в родах и в послеродовом периоде	3	2,8	0,25	5	12,5	1,25
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	9	8,5	0,75	2	5,0	0,50
Акушерская эмболия	20	18,9	1,66	3	7,5	0,75
Разрыв матки	2	1,9	0,17	2	5,0	0,50
Другие причины акушерской смерти	13	12,3	1,08	8	20,0	2,00
Непрямые причины акушерской смерти (экстрагенитальные заболевания)	32	30,2	2,66	6	15,0	1,50
ВСЕГО	106	100,0	8,79	40	100,0	10,00
* – на 100 000 родившихся живыми						

Среди причин смерти у жительниц города первое место заняли экстрагенитальные заболевания (30,2 %), второе – акушерская эмболия (18,9 %), третье – другие причины акушерской смерти (12,3 %).

В структуре причин материнской смертности среди сельского населения в 2018 году отмечены неблагоприятные изменения: первое место заняли акушерские кровотечения (суммарно 22,5 %), второе место – другие причины акушерской смерти (20,0 %) и третье место – экстрагенитальные заболевания (15,0 %).

Необходимо отметить, что показатель материнской смертности от акушерских кровотечений (суммарно) среди сельского населения в 2,5 раза превышал аналогичный показатель среди городского населения, от преэклампсии и эклампсии — в 1,9 раза, от аборта, начатого вне лечебного учреждения — в 1,8 раза.

В тоже время среди городских женщин, по сравнению с сельскими, были выше показатели материнской смертности от акушерской эмболии (в 2,2 раза) и экстрагенитальных заболеваний (в 1,8 раза).

2. Структура и причины материнской смертности в Российской Федерации (по данным Минздрава России)

Анализ случаев материнской смерти в Российской Федерации за 2018 год проведен на основании данных учетной формы № 003/у-МС «Карта донесения о случае материнской смерти», утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 23 июня 2006 г. № 500, а также пояснительных записок главных акушеров-гинекологов субъектов Российской Федерации, ежегодно подаваемых в Минздрав России к отраслевому годовому отчету по форме № 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам».

По данным Минздрава России в 2018 году зарегистрирован 161 случай материнской смерти (в 2017 году – 163 случая); показатель материнской смертности составил 10,0 на 100 000 родившихся живыми, что на 4,2 % выше, чем в 2017 году (9,6 на 100 000 родившихся живыми).

Анализ материнской смертности в федеральных округах (табл. 7) свидетельствует о повышении в 2018 году показателя материнской смертности в большинстве федеральных округов, в том числе в Дальневосточном — на 47,4 %, в Северо-Кавказском

Материнская смертность в федеральных округах в 2017–2018 гг.

Федеральные округа	2017			2018			Динамика показателя в 2018 году к уровню 2017 года (%)
	всего умерло (п)	доля от общего числа умерших (%)	показатель*	всего умерло (п)	доля от общего числа умерших (%)	показатель*	
Центральный	46	28,2	11,2	38	23,6	9,7	-13,4
Северо-Западный	26	15,9	16,8	15	9,3	10,3	-38,7
Южный	12	7,4	6,6	13	8,1	7,5	+13,6
Северо-Кавказский	13	8,0	8,8	18	11,2	12,7	+44,3
Приволжский	26	15,9	7,9	29	18,0	9,3	+17,7
Уральский	12	7,4	7,7	10	6,2	6,8	-11,7
Сибирский	18	11,0	8,6	24	14,9	12,2	+41,9
Дальневосточный	10**	6,1**	9,7**	14**	8,7**	14,3**	+47,4
Российская Федерация	163	100,0	9,6	161	100,0	10,0	+4,2

* – на 100 000 родившихся живыми
** – с учетом Республики Бурятия и Забайкальского края

– на 44,3 %, в Сибирском – на 41,9 %, в Приволжском – на 17,7% и в Южном – на 13,6 %.

Максимальный показатель материнской смертности в 2018 году зарегистрирован в Дальневосточном федеральном округе (14,3 на 100 000 родившихся живыми), минимальный — в Уральском федеральном округе (6,8 на 100 000 родившихся живыми) (табл. 7).

По данным Минздрава России (табл. 64) в 2018 году, как и в 2017 году, не зарегистрированы случаи материнской смерти в 20 субъектах Российской Федерации; в 26 регионах (в 2017 году – в 34 регионах) показатель материнской смертности составил менее 10,0 на 100 000 родившихся живыми, т.е. соответствовал уровню показателя в экономически развитых странах.

Увеличение числа умерших во время беременности, родов и в послеродовом периоде в 2018 году, по сравнению с 2017 годом, имеет место в 29 субъектах Российской Федерации, из них в 23 ре-

гионах отмечены показатели материнской смертности, превышающие среднее значение по Российской Федерации: Республика Алтай (59,8 на 100 000 родившихся живыми), Костромская область (48,1), Сахалинская область (33,4), Республика Калмыкия (32,7), Республика Тыва (30,6), Орловская область (29,8), Ульяновская область (25,0), Курганская область (23,1), Амурская область (22,7), Республика Дагестан (20,8), Удмуртская Республика (18,3), Новгородская область (17,1), Ярославская область (16,1), Республика Саха (Якутия) (15,2), Республика Мордовия (15,0), Приморский край (15,0), Красноярский край (14,9), Республика Бурятия (14,4), Республика Ингушетия (12,4), Новосибирская область (12,2), Кемеровская область (11,3), Ивановская область (11,0), Республика Татарстан (10,8).

По результатам анализа 161 случая материнской смерти в 2018 году установлено, что среди умерших женщин доля первобеременных составила 17,4 % (в 2017 году – 19,6 %), доля женщин, не наблюдававшихся во время беременности – 23 % (в 2017 году – 24,5 %).

В 2018 году 2 женщины умерли в послеродовом периоде от осложнений беременности, наступившей после экстракорпорального оплодотворения.

Причинами смерти явились:

1) преэклампсия тяжелой степени при сроке гестации 38 недель, гипотоническое маточное кровотечение, субарахноидально-паренхиматозное кровоизлияние с формированием внутримозговой гематомы левой височной, затылочной, теменной долей головного мозга с прорывом крови в полость левого бокового желудочка;

2) тромбоз верхнего сагиттального синуса, конвекситальных вен с развитием венозного инфаркта обеих лобных долей с геморрагической трансформацией слева при беременности 27-28 недель.

В структуре материнской смертности в 2018 году (табл. 8) отмечено снижение удельного веса умерших после внематочной беременности (с 7,4 % в 2017 году до 4,3 % в 2018 году) и после аборта (с 12,3 % до 10,6 % соответственно).

Анализ динамики показателей материнской смертности от основных причин за период 2016-2018 годы (табл. 9, рис. 3) свидетельствует о снижении в течение указанного периода показателей материнской смертности от преэклампсии и эклампсии (на 31,9 %),

Структура материнской смертности в Российской Федерации в 2014–2018 гг. (с учетом умерших вне стационара)

Структура материнской смертности	2014		2015		2016		2017		2018	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Умерло всего	232	100,0	207	100,0	199	100,0	163	100,0	161	100,0
В том числе:										
– после вне-маточной беременности	5	2,2	7	3,4	5	2,5	12	7,4	7	4,3
– после аборта до 22 недель	30	12,9	31	15,0	26	13,1	20	12,3	17	10,6
– во время беременности, родов и в послеродовом периоде	197	84,9	169	81,6	168	84,4	131	80,4	137	85,1

эмболии околоплодными водами (на 23,6%), тромбоэмболии легочной артерии (21,9%), осложнений анестезии (на 76,9%), прочих акушерских причин (на 42,9%).

В тоже время нестабильными являются показатели материнской смертности от кровотечений, экстрагенитальных заболеваний, септических осложнений, разрыва матки и воздушной эмболии.

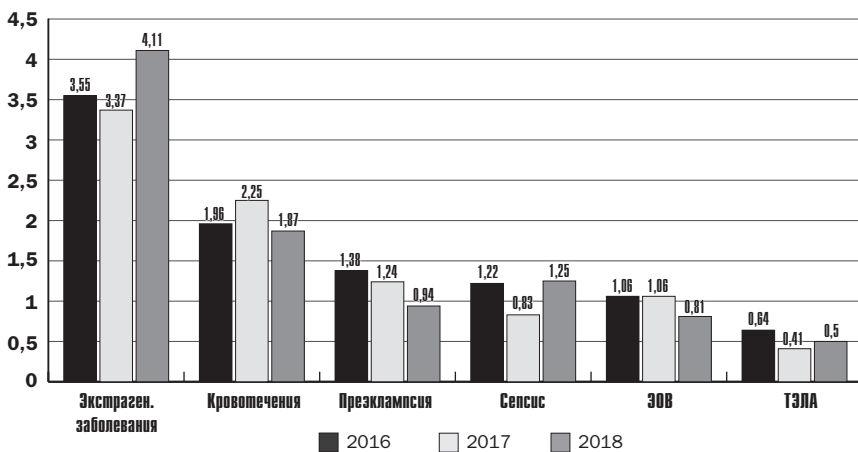


Рис. 3. Динамика показателей материнской смертности от основных причин в Российской Федерации, 2016-2018 гг.

Таблица 9

**Число случаев и показатели материнской смертности
от основных причин в Российской Федерации в 2016–2018 гг.**

Основные причины материнской смерти	2016		2017		2018	
	всего умерло (n)	показатель*	всего умерло (n)	показатель*	всего умерло (n)	показатель*
Кровотечения	37	1,96	38	2,25	30	1,87
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	26	1,38	21	1,24	15	0,94
Септические осложнения	23	1,22	14	0,83	20	1,25
Осложнения анестезии	5	0,26	5	0,30	1	0,06
Эмболия околоплодными водами	20	1,06	18	1,06	13	0,81
Тромбоз эмболия легочной артерии	12	0,64	7	0,41	8	0,50
Воздушная эмболия	1	0,05	–	–	2	0,12
Разрыв матки	4	0,21	–	–	4	0,25
Прочие акушерские причины	4	0,21	3	0,18	2	0,12
Экстрагенитальные заболевания	67	3,55	57	3,37	66	4,11
Все причины	199	10,54	163	9,64	161	10,03
* – на 100 000 родившихся живыми						

В структуре причин материнской смерти в 2018 году (табл. 10), как и в 2017 году, первое место заняли экстрагенитальные заболевания, доля которых возросла с 35 % до 41,0 %, второе – кровотечения, удельный вес которых снизился с 23,3 % до 18,6 %, на третье место вышли септические осложнения, доля которых увеличилась с 8,6 % до 12,4 % (в 2017 году третье место занимали отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства с удельным весом 12,9 %).

Экстрагенитальные заболевания в 2018 году явились причиной смерти 66 женщин, показатель материнской смертности от экстрагенитальных заболеваний составил 4,11 на 100 000 родившихся живыми (табл. 9, рис. 3).

В структуре экстрагенитальных заболеваний преобладали болезни системы кровообращения (29 случаев, т.е. 43,9 %), в том чис-

**Основные причины материнской смерти в 2018 году
(с учетом умерших вне стационара)**

Основные причины материнской смерти	Внематочная беременность	После прерывания беременности в сроке до 22 недель (после аборта)	Беременные в сроке до 22 недель	Беременные в сроке с 22 недель, роженицы и родильницы	Всего	
					п	%
Умерло от всех причин, в т.ч.:	7	17	9	128	161	100
– кровотечения	5	4		21	30	18,6
– отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства				15	15	9,3
– септические осложнения		6		14	20	12,4
– осложнения анестезии				1	1	0,6
– эмболия околоплодными водами				13	13	8,1
– тромбоэмболия легочной артерии				8	8	5,0
– воздушная эмболия				2	2	1,2
– разрыв матки				4	4	2,5
– прочие акушерские причины			1	1	2	1,2
– экстрагенитальные заболевания	2	7	8	49	66	41,0

ле венозные тромбозы – 12 случаев, разрывы аневризм сосудов различной локализации и кровоизлияния – 8 случаев, эндокардит – 2 случая, кардиомиопатия – 1 случай, прочие – 6 случаев).

От болезней органов дыхания погибли 9 женщин, от инфекционных заболеваний – 9 (из них от осложнений ВИЧ-инфекции – 7), от болезней органов пищеварения – 5, от злокачественных новообразований – 5, от заболеваний почек – 1 и от прочих заболеваний – 8.

Из 66 женщин в условиях медицинских организаций умерли 58 (87,9%), вне стационара – 8 (12,1%).

Анализ распределения женщин, умерших в стационаре от экстрагенитальных заболеваний в 2018 году, по уровню медицинских организаций, где произошла смерть (табл. 11, 27), свидетельствует, что большинство женщин (70,7%) погибли в стационарах III группы (в 2017 году – 56,9%).

В 2018 году сохранился тренд снижения удельного веса женщин, умерших от экстрагенитальных заболеваний в стационарах

Таблица 11

Распределение женщин, умерших в Российской Федерации от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2018 г.

Основные причины материнской смерти	Медицинские организации						Всего умерло в стационаре
	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня		Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня		Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		
	п	%	п	%	п	%	
Внематочная беременность (кровоотечение)	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3
Акушерские кровоотечения	8	40,0	7	35,0	5	25,0	20
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	–	–	3	20,0	12	80,0	15
Сепсис	1	5,3	6	31,5	12	63,2	19
Экстрагенитальные заболевания	1	1,7	16	27,6	41	70,7	58
Осложнения анестезии	–	–	1	100	–	–	1
Эмболия околоплодными водами	2	15,4	5	38,5	6	46,1	13
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	4	57,1	3	42,9	7
Воздушная эмболия	–	–	–	–	1	100	1
Разрыв матки	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3
Прочие	–	–	1	50,0	1	50,0	2
Итого	14	9,9	45	31,7	83	58,4	142

I (с 4,8 % в 2016 году до 3,9 % в 2017 году и 1,7 % в 2018 году) и II (с 56,5 % до 39,2 % и 27,6 % соответственно) группы, и увеличения доли женщин, умерших в стационарах III группы (с 38,7 % в 2016 году до 56,9 % в 2017 году и 70,7 % в 2018 году) (табл. 27, рис. 8).

Большинство случаев материнской смерти от экстрагенитальных заболеваний (71,2 %) экспертами признаны непредотвратимыми (табл. 12) (в 2017 году доля непредотвратимых причин смерти составляла 66,6 %).

В 2018 году уменьшилось число женщин, умерших от **кровотечений** (с 38 в 2017 году до 30 в 2018 году). Показатель материнской смертности от кровотечений снизился на 16,9 % (с 2,25 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 1,87 – в 2018 году) (табл. 9, рис. 3).

Таблица 12

Предотвратимость случаев материнской смерти в 2018 году

Основные причины материнской смерти	Предотвратимость смерти						Всего умерло
	Предотвратима		Условно предотвратима		Непредотвратима		
	п	%	п	%	п	%	
Внематочная беременность (кровотечение)	2	40,0	2	40,0	1	20,0	5
Акушерские кровотечения	6	24,0	10	40,0	9	36,0	25
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	1	6,7	9	60,0	5	33,3	15
Сепсис	1	5,0	14	70,0	5	25,0	20
Экстрагенитальные заболевания	2	3,0	17	25,8	47	71,2	66
Осложнения анестезии	1	100	–	–	–	–	1
Эмболия околоплодными водами	–	–	–	–	13	100	13
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	–	–	8	100	8
Воздушная эмболия	–	–	–	–	2	100	2
Разрыв матки	–	–	2	50,0	2	50,0	4
Прочие	–	–	1	50,0	1	50,0	2
Итого	13	8,1	55	34,1	93	57,8	161

Таблица 13

Материнская смертность от кровотечений, 2016–2018 гг.

Причины смерти	2016			2017			2018		
	п	%	показатель*	п	%	показатель*	п	%	показатель*
Преждевременная отслойка и предлежание плаценты	14	37,8	0,74	10	26,3	0,59	15	50,0	0,94
Кровотечения в последовом и раннем послеродовом периоде	13	35,1	0,69	12	31,6	0,71	6	20,0	0,37
Прочие причины кровотечений до 22 недель	6	16,2	0,32	5	13,2	0,30	4	13,3	0,25
Кровотечения при внематочной беременности	4	10,8	0,21	11	28,9	0,65	5	16,7	0,31
Всего	37	100	1,96	38	100	2,25	30	100	1,87
<i>* – на 100 000 родившихся живыми</i>									

Среди женщин, умерших от кровотечений, в 2018 году, по сравнению с 2017 годом, в 2 раза уменьшилось число погибших от кровотечений в последовом и раннем послеродовом периодах (с 12 до 6) и в 2,2 раза – от кровотечений при внематочной беременности (с 11 до 5) (табл. 13).

Вместе с тем возросло число случаев смерти от кровотечений, обусловленных преждевременной отслойкой и предлежанием плаценты (с 10 до 15).

В 2018 году 7 женщин погибли от кровотечений вне стационара (в 2017 году – 9), из них 2 – от кровотечений при внематочной беременности, 2 – от кровотечений в связи с преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, 1 – от кровотечения при центральном предлежании плаценты, 1 – от кровотечения в последовом периоде, обусловленного истинным приращением нормально расположенной плаценты, и 1 – от кровотечения при самопроизвольном прерывании беременности.

Из 23 женщин, умерших от кровотечений в стационаре, 9 погибли в стационарах I группы, 8 – в стационарах II группы и 6 – в стационарах III группы (табл. 11).

Необходимо отметить двукратный рост в 2018 году доли летальных исходов от акушерских кровотечений в учреждениях родовспоможения I группы (с 18,2 % в 2017 году до 40,0 % в 2018 году, т.е. с 4 до 8 случаев) на фоне снижения доли умерших от акушерских кровотечений в учреждениях родовспоможения III группы (с 54,5 % до 25,0 %, т.е. с 12 до 5 случаев соответственно) (табл. 11, 27, рис. 6).

Из 30 случаев смерти от кровотечений 8 случаев (26,7 %) расценены как предотвратимые (табл. 12).

Третье место в структуре материнской смертности в 2018 году заняли **септические осложнения** после родов и аборт (12,4 %).

Показатель материнской смертности от **септических осложнений** увеличился на 50,6 % (с 0,83 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 1,25 в 2018 году) (табл. 9).

Число случаев смерти от сепсиса после аборта в 2018 году, по сравнению с 2017 годом, не изменилось и составило 6, при этом число летальных исходов от послеродового сепсиса возросло с 8 в 2017 году до 14 в 2018 году.

От септических осложнений после неуточненного аборта погибли 3 женщины (в 2017 году – 1), после криминального аборта – 2 (в 2017 году – 1) и после самопроизвольного аборта – 1 (в 2017 году – 3).

В 2018 году уменьшилось число женщин, погибших от сепсиса вне стационара (3 случая в 2017 году, 1 случай в 2018 году).

В стационаре I уровня от сепсиса погибла 1 женщина (в 2017 году случаев смерти от сепсиса в стационарах I уровня не было зарегистрировано), в стационарах II уровня – 6 женщин, т.е. 31,5 % (в 2017 году – 5 женщин, т.е. 45,5 %), в стационарах III уровня – 12 женщин, т.е. 63,2 % (в 2017 году – 6 женщин, т.е. 54,5 %) (табл. 27, рис. 9).

Предотвратимым признан 1 случай смерти от послеродового сепсиса (табл. 12).

В 2018 году продолжилось снижение материнской смертности от **преэклампсии и эклампсии**. Показатель материнской смертности по сравнению с 2017 годом уменьшился на 24,2 % и составил 0,94 на 100 000 родившихся живыми (в 2017 году составлял 1,24), число случаев смерти сократилось с 21 до 15 (табл. 9, рис. 3).

В 2018 году несколько уменьшилась частота острого жирового гепатоза и HELLP-синдрома (с 57,1 % в 2017 году до 53,3 % в 2018 году) и эклампсии (с 23,8 % до 20,0 % соответственно).

Среди женщин, умерших от тяжелой преэклампсии в 2018 году, 1 была в возрасте 17 лет (погибла на 3 сутки после срочных родов).

Все пациентки погибли в условиях стационара, из них 3 (20,0 %) – в стационарах II уровня и 12 (80,0 %) — в стационарах III уровня (табл. 11, 27). Случаев смерти от преэклампсии и эклампсии в стационарах I уровня не зарегистрировано.

Таким образом, в 2018 году продолжился рост доли женщин, умерших от преэклампсии и эклампсии в стационарах III уровня (с 76,2 % в 2017 году до 80,0 % в 2018 году) на фоне снижения удельного веса женщин, умерших в стационарах II уровня (с 23,8 % до 20,0 %) и отсутствия случаев смерти от преэклампсии и эклампсии в стационарах I уровня (табл. 27, рис. 7).

Предотвратимым признан 1 случай смерти от преэклампсии (табл. 12).

Показатель материнской смертности от **эмболии околоплодными водами** в 2018 году уменьшился на 23,6 % и составил 0,81 на 100 000 родившихся живыми (в 2017 году составлял 1,06), число умерших сократилось с 18 в 2017 году до 13 в 2018 году (табл. 9, рис. 3).

Из 13 женщин, умерших вследствие эмболии околоплодными водами, 4 погибли во время родов и 9 – в послеродовом периоде (из них 8 в течение первых суток после родов и 1 на 14 сутки) (табл. 21).

Все пациентки погибли в стационарах, из них 2 (15,4 %) – в акушерских стационарах I группы, 5 (38,5 %) – в акушерских стационарах II группы и 6 (46,1 %) — в акушерских в стационарах III группы (табл. 11, 27).

Все случаи смерти от эмболии околоплодными водами экспертами признаны непредотвратимыми (табл. 12).

От **тромбоэмболии** легочной артерии в 2018 году умерли 8 женщин (в 2017 году – 7). Показатель материнской смертности от тромбоэмболии легочной артерии увеличился на 22,0 % (с 0,41 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 0,50 в 2018 году) (табл. 9, рис. 3).

Из 8 женщин, умерших от тромбоэмболии легочной артерии, 7 погибли в послеродовом периоде и 1 – во время беременности в сроке 25-26 недель. Вне стационара погибла 1 пациентка, 4 умерли в стационарах II уровня и 3 – в стационарах III уровня (табл. 11).

Все случаи смерти от тромбоэмболии легочной артерии признаны непредотвратимыми (табл. 12).

В 2018 году 2 женщины погибли в результате **воздушной эмболии**. Показатель материнской смертности составил 0,12 на 100 000 родившихся живыми (табл. 9).

В одном случае летальный исход наступил вне стационара во время преждевременных родов при беременности 35-36 недель, осложненных преждевременным излитием околоплодных вод и частичной преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты.

Второй случай смерти произошел в акушерском стационаре III группы на 8 сутки после 3-х срочных оперативных родов (через 50 минут после гистероскопии с выскабливанием стенок и дренированием полости матки) у женщины с артерио-венозной мальформацией матки с локализацией конгломератов сосудов артериального, венозного и неопределенного типов с аневризматическими расширениями во всех стенках и слоях тела и шейки матки с гипоплазией миометрия и варикозным расширением вен матки, параметрия, мезосальпинкса, мезовария, почек, забрюшинной клетчатки, селезенки, печени, легких.

Оба случая признаны непредотвратимыми.

В 2018 году вновь были зарегистрированы случаи материнской смерти от **разрыва матки**. Всего умерли 4 женщины, показатель материнской смертности от разрыва матки составил 0,25 на 100 000 родившихся живыми (табл. 9).

В трех случаях имел место разрыв матки по рубцу после кесарева сечения, который произошел во время беременности в сроках 25, 33 и 35-36 недель, и в одном случае причиной смерти стал гипостатический разрыв задней стенки матки во время 5-х срочных родов, осложненных клинически узким тазом.

Три женщины погибли в послеродовом периоде в акушерских стационарах I, II и III группы.

Одна женщина умерла беременной в сроке 25 недель вне стационара. Непредотвратимыми признаны 2 случая смерти, условно предотвратимым – 2 случая (табл. 12).

Таблица 14

Причины материнской смерти от осложнений анестезиологических пособий и реанимационных мероприятий, 2016–2018 гг.

Причины смерти	2014	2015	2016
Всего	5	5	1
в том числе:			
– аспирационный синдром	–	1	–
– осложнения интубации	1	–	–
– осложнения эпидуральной анестезии	–	1	–
– анафилактический шок на анестетики	3	–	–
– осложнения катетеризации подключичных вен	1	2	1
– прочие причины	–	1	–

От осложнений анестезиологического пособия в 2018 году умерла 1 женщина (в 2017 году – 5). Показатель материнской смертности снизился на 80,0 % (с 0,30 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 0,06 в 2018 году) (табл. 9).

Причиной смерти пациентки в акушерском стационаре II группы явилась травма подключичной вены при катетеризации с развитием правостороннего гемоторакса и коллапса правого легкого в послеродовом периоде после преждевременных родов при беременности 26-27 недель, осложненных гипотоническим кровотечением.

Случай смерти признан предотвратимым (табл. 12).

2.1. Материнская смертность после внематочной беременности

После внематочной беременности в 2018 году умерли 7 женщин (в 2017 году – 12), показатель материнской смертности снизился с 0,71 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 0,44 в 2018 году.

В 5 случаях причиной смерти явилась массивная кровопотеря и в 2 случаях – экстрагенитальные заболевания (тромбоз глубоких вен голени, осложненный тромбоэмболией легочной артерии, и ВИЧ-инфекция) (табл. 10).

Из 7 женщин вне стационара умерли 2 женщины, в стационарах I уровня – 2, II уровня – 2, III уровня – 1.

Предотвратимыми признаны 2 случая смерти, условно предотвратимыми – 2 и непредотвратимыми – 3.

2.2. Материнская смертность после прерывания беременности в сроке до 22 недель (после абортaв)

По данным Минздрава России общее число абортов в Российской Федерации снизилось с 627127 в 2017 году до 567183 в 2018 году (на 9,6 %).

Показатель абортов на 1000 женщин фертильного возраста уменьшился на 9,5 %, на 100 родившихся живыми и мертвыми – на 4,8 % (табл. 15).

Таблица 15

**Динамика абортов в Российской Федерации
(по данным Минздрава России)**

	2014	2015	2016	2017	2018
Общее число абортов (тыс.)	814,2	746,7	688,1	627,1	567,2
Показатель на 1000 женщин фертильного возраста	22,8	21,0	19,5	17,9	16,2
Показатель на 100 родившихся живыми и мертвыми	42,3	38,9	36,8	37,5	35,7

В 2018 году сохранилась тенденция снижения числа случаев материнской смерти после абортов (с 26 в 2016 году до 20 в 2017 году и 17 в 2018 году).

Показатель материнской смертности после абортов снизился соответственно с 1,38 до 1,18 и 1,06 на 100000 родившихся живыми. Удельный вес абортов в структуре материнской смертности сократился с 13,1 % в 2016 году до 12,3 % в 2017 году и 10,6 % в 2018 году.

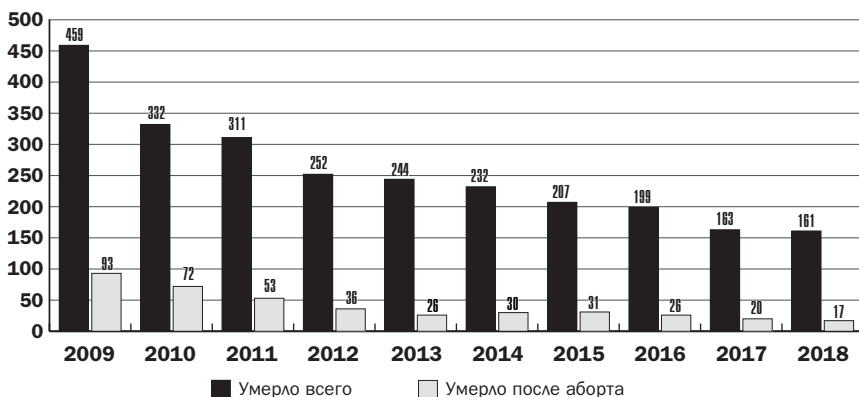


Рис. 4. Число случаев материнской смерти, в том числе после абортов, в Российской Федерации, 2009-2018 гг.

Таблица 16

**Структура абортсв среди умерших
после прерывания беременности, 2016–2018 гг.**

Структура абортсв	2016		2017		2018	
	п	%	п	%	п	%
Самопроизвольные	9	34,6	10	50,0	4	23,5
Медицинские легальные (артифициальные)	2	7,7	1	5,0	–	–
Медицинские по медицинским показаниям	11	42,3	6	30,0	6	35,3
Криминальные	–	–	1	5,0	2	11,8
Внебольничные неуточненные	4	15,4	2	10,0	5	29,4
Всего	26	100	20	100	17	100

В структуре абортсв, явившихся причиной материнской смерти в 2018 году, преобладали абортсв по медицинским показаниям (6 случаев, или 35,3 %) и внебольничные неуточненные абортсв (5 случаев, или 29,4 %) (табл. 16).

В 4 случаях летальный исход наступил после самопроизвольного абортсв и в 2 случаях – после криминального вмешательства.

Причинами смерти женщин после прерывания беременности (табл. 17) явились экстрагенитальные заболевания (41,2 %), септические осложнения (35,3 %) и кровотечения (23,5 %).

Таблица 17

**Причины материнской смерти
после прерывания беременности, 2016–2018 гг.**

Основные причины смерти	2016		2017		2018	
	п	%	п	%	п	%
Кровотечения	6	23,1	5	25,0	4	23,5
Сепсис	66	23,1	6	30,0	6	35,3
Экстрагенитальные заболевания	10	38,5	5	25,0	7	41,2
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	–	–	2	10,0	–	–
Осложнения анестезии	2	7,7	–	–	–	–
Тромбоземболия легочной артерии	–	–	1	5,0	–	–
Эмболия околоплодными водами	–	–	1	5,0	–	–
Прочие	2	7,7	–	–	–	–
Всего	26	100	20	100	17	100

Таблица 18

**Структура абортсв среди умерших после прерывания беременности
в зависимости от срока беременности (п), 2017–2018 гг.**

Структура абортсв	до 12 недель		12–21 неделя		Всего	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Самопроизвольные	1	1	9	3	10	4
Медицинские легальные (артифициальные)	1	–	–	–	1	–
Медицинские по медицинским показаниям	1	1	5	5	6	6
Криминальные	–	–	1	2	1	2
Внебольничные неуточненные	–	–	2	5	2	5
Всего	3	2	17	15	20	17

Из 17 случаев материнской смерти после абортсв 2 летальных исхода произошли после прерывания беременности до 12 недель и 15 – после прерывания беременности в поздние сроки (12–21 неделя) (табл. 18).

Основными причинами летальных исходов после прерывания беременности в поздние сроки в 2018 году явились экстрагенитальные заболевания (7 случаев) и сепсис (5 случаев) (табл. 19).

Таблица 19

**Причины материнской смерти после прерывания беременности
в зависимости от срока беременности, 2017–2018 гг.**

Основные причины материнской смерти	до 12 недель		12–21 неделя		Всего	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Кровотечения	1	1	4	3	5	4
Сепсис	1	1	5	5	6	6
Экстрагенитальные заболевания	1	–	4	7	5	7
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	–	–	2	–	2	–
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	1	–	1	–
Эмболия околоплодными водами	–	–	1	–	1	–
Всего	3	2	17	15	20	17

2.3. Материнская смертность беременных женщин

Число женщин, умерших беременными, увеличилось с 14 в 2017 году до 20 в 2018 году.

Основной причиной смерти женщин во время беременности явились экстрагенитальные заболевания (15 случаев) (табл. 20).

Таблица 20

Причины смерти беременных в зависимости от срока гестации (n), 2018 г.

Причины материнской смерти	до 12 недель	12–21 неделя	22–27 недель	28 недель и более	Всего
Экстрагенитальные заболевания	2	6	4	3	15
Акушерские кровотечения	–	–	–	2	2
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	1	–	1
Разрыв матки	–	–	1	–	1
Прочие	–	1	1	–	2
Всего	2	7	7	5	21

2.4. Материнская смертность в родах и в послеродовом периоде

Во время родов в 2018 году погибли 8 женщин (в 2017 году 7 женщин), в послеродовом периоде – 108 (в 2017 году – 110).

Основной причиной смерти женщин в родах явилась эмболия околоплодными водами, в послеродовом периоде экстрагенитальные заболевания (табл. 21).

Таблица 21

Причины материнской смерти рожениц и родильниц, 2018 г.

Основные причины материнской смерти	Во время родов		В послеродовом периоде	
	n	%	n	%
Умерло от всех причин в том числе:	8	100	108	100
– кровотечения	2	25,0	17	15,7
– отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	–	–	15	13,9
– септические осложнения	1	12,5	13	12,0
– осложнения анестезии	–	–	1	0,9
– эмболия околоплодными водами	4	50,0	9	8,3
– тромбоэмболия легочной артерии	–	–	7	6,5
– воздушная эмболия	1	12,5	1	0,9
– разрыв матки	–	–	3	2,8
– не прямые причины акушерской смерти	–	–	42	38,9

3. Материнская смертность юных женщин в Российской Федерации

В 2018 году в Российской Федерации зарегистрирован 1 случай материнской смерти в возрасте 17 лет от тяжелой преэклампсии.

Показатель материнской смертности среди юных женщин в 2018 году составил 8,8 на 100 000 родившихся живыми у женщин в возрасте по 17 лет (включительно) (в 2017 году – 16,4).

Таблица 22

Причины материнской смерти среди юных женщин в Российской Федерации, 2010–2018 гг.

Основные причины материнской смерти	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Умерло от всех причин (всего): в том числе:	2	1	3	5	3	1	3	2	1
– кровотечения	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	1	–	–	2	1	–	–	2	1
– септические осложнения	–	–	–	1	1	–	1	–	–
– экстрагенитальные заболевания	1	1	1	1	1	–	2	–	–
– осложнения анестезии	–	–	–	1	–	–	–	–	–
– прочие акушерские причины	–	–	1	–	–	–	–	–	–
– эмболия околоплодными водами	–	–	–	–	–	1	–	–	–

4. Материнская смертность вне стационара

В 2018 году вне стационара умерли 19 женщин, что составило 11,8% от общего числа умерших женщин (табл. 23).

Таблица 23

**Число случаев материнской смерти
в Российской Федерации, 2014–2018 гг.**

Год	Всего	В том числе			
		в стационаре		вне стационара	
	п	п	%	п	%
2014	232	213	91,8	19	8,2
2015	207	187	90,3	20	9,7
2016	199	178	89,4	21	10,6
2017	163	143	87,7	20	12,3
2018	161	142	88,2	19	11,8

В структуре материнской смертности вне медицинских организаций традиционно преобладали случаи смерти беременных с 22 недель, рожениц и родильниц (табл. 24).

Таблица 24

**Структура материнской смертности вне стационара,
2014–2018 гг. (абсолютные числа)**

Структура материнской смертности	2014	2015	2016	2017	2018
Внематочная беременность	1	2	3	4	2
После аборта до 22 недель	–	1	4	2	3
Беременные до 22 недель	2	3	–	–	3
Беременные с 22 недель, роженицы и родильницы	16	14	14	14	11
Всего	19	20	21	20	19

Основными причинами летальных исходов вне медицинских организаций явились экстрагенитальные заболевания (42,1%) и кровотечения (36,8%) (табл. 25).

Причины материнской смерти вне стационара в 2018 году

Основные причины материнской смерти	Внематочная беременность	После аборта (до 22 недель)	Беременные до 22 недель	Беременные с 22 недель, роженицы и родильницы	Итого	
					п	%
Кровотечение	2	1	–	4	7	36,8
Сепсис	–	1	–	–	1	5,3
Экстрагенитальные заболевания	–	1	3	4	8	42,1
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	–	1	1	5,3
Воздушная эмболия	–	–	–	1	1	5,3
Разрыв матки	–	–	–	1	1	5,3
Всего	2	3	3	11	19	100

5. Материнская смертность в стационаре

Распределение умерших женщин в зависимости от медицинской организации, где произошла смерть, представлено в таблицах 11, 26 и 27 и на рисунках 5-9.

Анализ динамики материнской смертности от всех причин за 2016-2018 годы свидетельствует о сохранении в 2018 году положительной тенденции уменьшения доли погибших от всех причин материнской смерти в стационарах I уровня (с 11,8 % в 2016 году до 10,5 % в 2017 году и 9,9 % в 2018 году) (табл. 26, рис. 5).

Одновременно в 2018 году сохранился рост доли женщин, погибших от всех причин в стационарах III группы (с 41,6 % в 2016 году до 55,9 % в 2017 году и 58,4 % в 2018 году) (табл. 26, рис. 5).

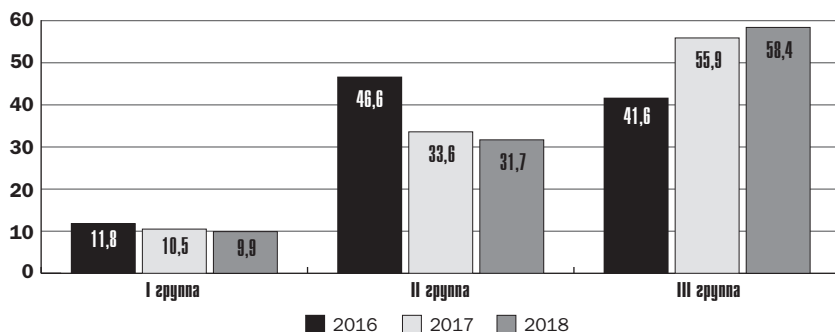


Рис. 5. Динамика удельного веса (%) женщин, умерших от всех причин материнской смерти, в стационарах I, II и III групп, 2016-2018 гг.

Таблица 26

Динамика распределения женщин, умерших в Российской Федерации от всех причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2016–2018 гг.

Учреждения родовспоможения	2016		2017		2018	
	п	%	п	%	п	%
Акушерские стационары I группы, многопрофильные стационары I уровня	21	11,8	15	10,5	14	9,9
Акушерские стационары II группы, многопрофильные стационары II уровня	83	46,6	48	33,6	45	31,7
Акушерские стационары III группы, многопрофильные стационары III уровня	74	41,6	80	55,9	83	58,4

Детальный анализ распределения умерших женщин по уровням медицинских организаций в зависимости от основной причины смерти в динамике (табл. 27) свидетельствует о снижении числа женщин, умерших в стационарах I уровня от экстрагенитальных заболеваний (с 2 случаев в 2017 году до 1 в 2018 году).

Кроме того, в 2018 году в стационарах I уровня не зарегистрированы случаи смерти от преэклампсии и эклампсии, тромбоэмболии легочной артерии и осложнений анестезии.

В то же время, число случаев смерти от эмболии околоплодными водами в стационарах I уровня увеличилось с 0 в 2017 году до 2 – в 2018 году.

Особенно неблагоприятным является двукратный рост в 2018 году в учреждениях родовспоможения I группы летальных исходов от акушерских кровотечений (с 18,2 % в 2017 году до 40,0 % в 2018 году, т.е. с 4 до 8 случаев) (табл. 27, рис. 6).

В акушерских стационарах III группы и многопрофильных медицинских организациях III уровня в 2018 году увеличилась доля умерших от преэклампсии и эклампсии (с 76,2 % в 2017 году до 80 % в 2018 году), от экстрагенитальных заболеваний (с 56,9 % до 70,7 % соответственно) и от септических осложнений (с 54,5 % до 63,2 %) (табл. 27, рис. 7, 8, 9).

Вместе с тем, в стационарах III группы в 2018 году снизилась доля умерших от акушерских кровотечений (с 54,5 % в 2017 году до 25,0 % в 2018 году), от эмболии околоплодными водами

Динамика распределения женщин, умерших в Российской Федерации от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (% от числа женщин, умерших в стационаре), 2016–2018 гг.

Основные причины материнской смерти	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня			Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня			Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Акушерские кровотечения	37,0	18,2	40,0	18,5	27,3	35,0	44,4	54,5	25,0
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	3,8	–	–	42,3	23,8	20,0	53,9	76,2	80,0
Сепсис	10,0	–	5,3	45,0	45,5	31,5	45,0	54,5	63,2
Экстрагенитальные заболевания	4,8	3,9	1,7	56,5	39,2	27,6	38,7	56,9	70,7
Эмболия околоплодными водами	10,0	–	15,4	55,0	37,5	38,5	35,0	62,5	46,1
Тромбоэмболия легочной артерии	10,0	14,3	–	40,0	28,6	57,1	50,0	57,1	42,9
Разрыв матки	66,7	–	33,3	–	–	33,3	33,3	–	33,3
Осложнения анестезии	–	80,0	–	100	20,0	100	–	–	–

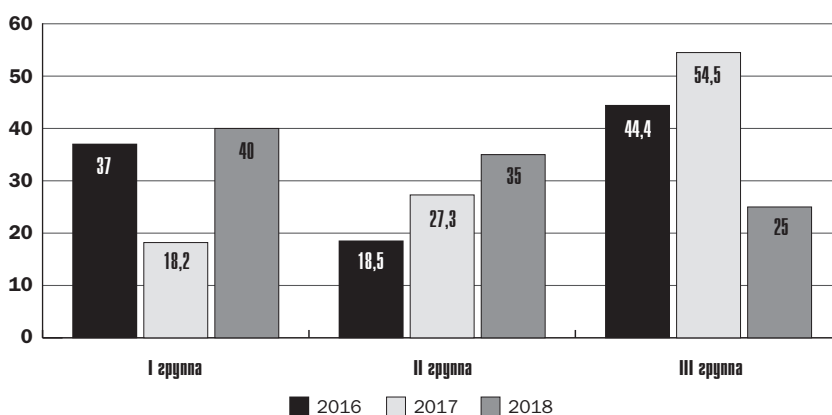


Рис. 6. Динамика удельного веса (%) женщин, умерших от акушерских кровотечений, в стационарах I, II и III групп, 2016-2018 гг.

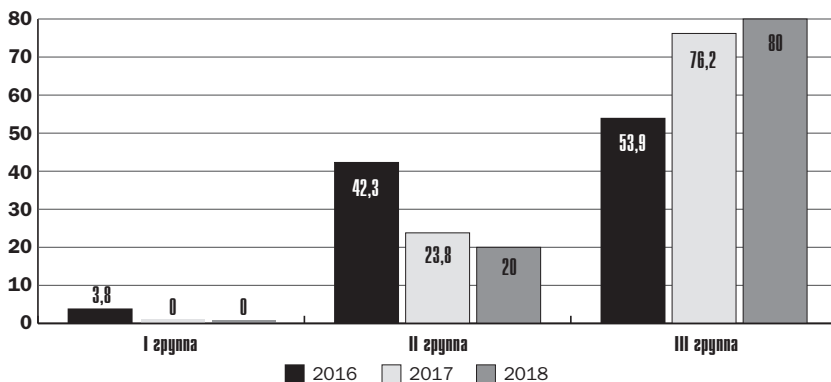


Рис. 7. Динамика удельного веса (%) женщин, умерших от преэклампсии и эклампсии, в стационарах I, II и III групп, 2016-2018 гг.

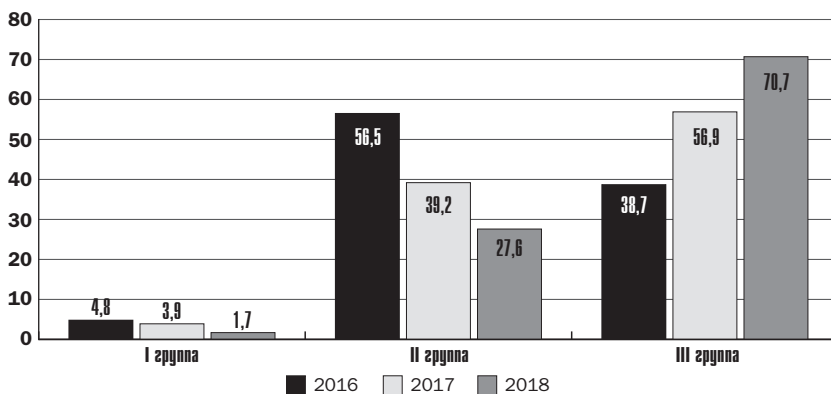


Рис. 8. Динамика удельного веса (%) женщин, умерших от экстрагенитальных заболеваний, в стационарах I, II и III групп, 2016-2018 гг.

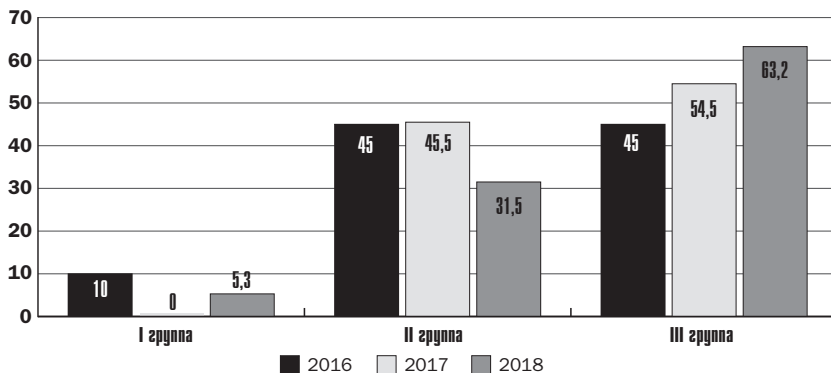


Рис. 9. Динамика удельного веса (%) женщин, умерших от сепсиса, в стационарах I, II и III групп, 2016-2018 гг.

**Летальность при критических акушерских состояниях
в акушерских стационарах I, II и III группы, 2016–2018 гг.**

Показатели	Акушерские стационары I группы			Акушерские стационары II группы			Акушерские стационары III группы		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
<i>Эклампсия, преэклампсия тяжелая форма</i>									
Число случаев (в стационаре)*	230	158	104	1532	674	619	1542	826	1141
Число случаев смерти	1	0	0	11	5	3	14	16	12
Летальность (%)	0,43	0	0	0,72	0,74	0,48	0,91	1,94	1,05
<i>Кровотечения при беременности, в родах и послеродовом периоде</i>									
Число случаев*	964	881	670	4007	3080	2425	2757	2444	2301
Число случаев смерти	10	4	8	5	6	7	12	12	5
Летальность (%)	1,04	0,45	1,19	0,12	0,19	0,29	0,44	0,49	0,22
* – по данным вкладыша к форме №32 «Сведения о регионализации акушерской и перинатальной помощи в родильных домах (отделениях) и перинатальных центрах»									

(с 62,5 % до 46,1 % соответственно) и от тромбоза легочной артерии (с 57,1 % до 42,9 %) (табл. 27).

Анализ летальности (табл. 28) от преэклампсии и эклампсии и акушерских кровотечений свидетельствует о снижении данных показателей в 2018 году (к уровню показателей в 2017 году) в учреждениях родовспоможения III группы, в частности, летальность от преэклампсии и эклампсии уменьшилась с 1,94 % в 2017 году до 1,05 % в 2018 году, от акушерских кровотечений – соответственно с 0,49 % до 0,22 %.

Вместе с тем, летальность от акушерских кровотечений в акушерских стационарах I группы увеличилась в 2,6 раза (с 0,45 % до 1,19 %), в акушерских стационарах II группы – в 1,5 раза (с 0,19 % до 0,29 %).

Необходимо отметить, что показатель летальности от преэклампсии и эклампсии в 2018 году, как и в 2017 году, был максимальным в акушерских стационарах III группы (1,05 %).

Показатель летальности от акушерских кровотечений в 2018 году был наибольшим в акушерских стационарах I группы (1,19 %).

Анализ показателя материнской смертности от всех причин, рассчитанный для акушерских стационаров различных групп, показал следующее (табл. 29).

Показатель материнской смертности в стационарах I, II и III группы

Показатели	Стационары I группы			Стационары II группы			Стационары III группы		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Число умерших	21	15	14	83	48	45	74	80	83
Число родившихся живыми	178462	138477	105668	1155026	1017631	931286	521998	502638	540108
Материнская смертность (на 100000 родившихся живыми)	11,8	10,8	13,2	7,2	4,7	4,8	14,2	15,9	15,4

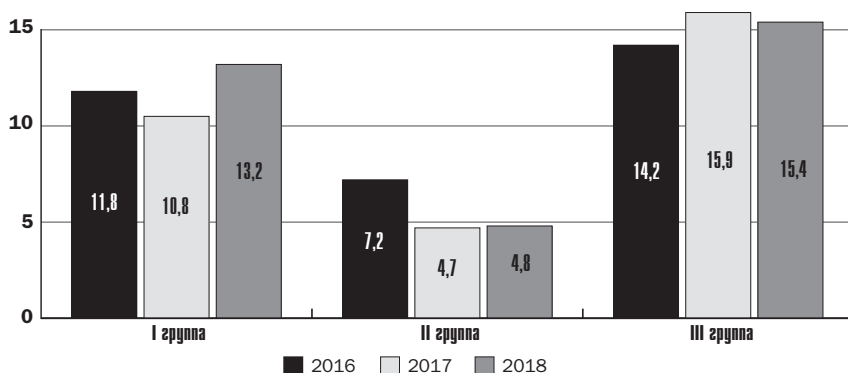


Рис. 10. Динамика показателей материнской смертности в Российской Федерации в стационарах I, II и III групп, 2016-2018 гг.

Минимальный показатель материнской смертности в 2018 году, как и в 2017 году, зарегистрирован в стационарах II группы (4,8 на 100 000 родившихся живыми). Максимальный показатель отмечен в акушерских стационарах III группы (15,4 на 100 000 родившихся живыми).

Необходимо отметить повышение в 2018 году показателя материнской смертности в стационарах I группы (с 10,8 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 13,2 – в 2018 году).

Показатель материнской смертности в стационарах II группы практически не изменился (4,7 в 2017 году и 4,8 в 2018 году), а в стационарах III группы несколько снизился (с 15,9 до 15,4) (табл. 29, рис. 10).

6. Материнская смертность в федеральных округах (по данным главных внештатных специалистов по акушерству и гинекологии Минздрава России в федеральных округах)

6.1. Анализ материнской смертности в Центральном федеральном округе

Число случаев материнской смерти в 16 субъектах ЦФО снизилось на 10 % – с 20 в 2017 году до 18 в 2018 году (табл. 30).

Таблица 30

Материнская смертность в 16 субъектах ЦФО в 2017–2018 гг.

Годы	Всего случаев	в том числе по субъектам Российской Федерации															
		Белгородская	Брянская	Владимирская	Воронежская	Ивановская	Калужская	Костромская	Курская	Липецкая	Орловская	Рязанская	Смоленская	Тамбовская	Тверская	Тульская	Ярославская
2017*	20	1	3	1	1	0	3	0	1	1	1	1	1	1	1	3	1
На 100 тыс. родившихся живыми		6,6	25,9	7,5	4,5	–	27,4	–	9,2	8,5	13,9	8,8	11,6	11,2	7,8	22,3	7,5
2018*	18	1	3	0	1	1	1	3	0	0	2	0	1	1	1	1	1
На 100 тыс. родившихся живыми		6,9	26,6	–	4,7	10,9	9,7	48,3	–	–	29,5	–	12,9	12,3	8,6	8,3	15,9
* – по оперативным данным органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации																	

Наибольшие показатели материнской смертности среди курируемых субъектов ЦФО в 2018 году зарегистрированы в Брянской (26,6 на 100 000 родившихся живыми; 3 случая) и Костромской областях (48,3 на 100 000 родившихся живыми; 3 случая).

Из 16 субъектов ЦФО в 2018 году в 4 субъектах (Владимирской, Курской, Липецкой и Рязанской областях) случаев материнской смертности не было.

В 2 субъектах ЦФО отмечалось снижение смертности беременных женщин, рожениц и родильниц: в Калужской и Тульской областях с 3 случаев в 2017 году до 1 случая в 2018 году. Во Вла-

димирской, Курской, Липецкой и Рязанской областях в 2017 году имело место по 1 случаю материнской смерти, в 2018 году в указанных субъектах случаев летальных исходов среди беременных женщин, рожениц и родильниц не было.

В Белгородской, Брянской, Воронежской, Смоленской, Тамбовской и Тверской областях абсолютное число случаев материнской смерти за 2017 и 2018 годы не изменилось.

В части субъектов ЦФО отмечалась нестабильность показателей материнской смертности: в Ивановской и Костромской областях в 2017 году случаев летальных исходов среди беременных женщин, рожениц и родильниц не было, а в 2018 году в Ивановской области имело место 1 случай, в Костромской – 3 случая.

В 2018 году по сравнению с 2017 годом число случаев материнской смерти среди жительниц городских поселений снизилось с 16 до 7 случаев соответственно, среди сельского населения число случаев увеличилось с 4 до 11 случаев соответственно (табл. 31).

Таблица 31

Материнская смертность среди жительниц городских поселений и сельской местности

	2017		2018	
	п	%	п	%
Всего	20	100	18	100
Город	16	80,0	7	38,9
Село	4	20,0	11	61,1

При анализе случаев материнской смерти установлено, что в 2018 году среди умерших женщин только одна пациентка (5,5 %) была первобеременной, каждая пятая (22,2 %) – не наблюдалась во время беременности в медицинских организациях службы родовспоможения.

Экстрагенитальные заболевания в анамнезе отсутствовали у 22,2 % женщин. У 77,8 % погибших пациенток имелась серьезная соматическая патология: сердечно-сосудистой и эндокринной систем, анемия у 71,4 %; болезни органов дыхания, мочевыделительной системы у 36,4 %; болезни пищеварительной системы и алкоголизм у 28,5 % женщин.

У всех погибших женщин беременность протекала с осложнениями, среди которых с наибольшей частотой были: угроза пре-

рывания беременности, отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства, предлежание плаценты.

В структуре материнской смертности за анализируемый период большинство случаев (94,4 %) произошли у беременных со сроком гестации более 22 недель – 17 случаев, менее 22 недель – 1 случай (5,6 %). В 2018 году в субъектах ЦФО не зарегистрировано гибели женщин с беременностью после применения вспомогательных репродуктивных технологий, а также не отмечено случаев материнской смертности, связанных с прерыванием беременности (табл. 32).

Таблица 32

Структура материнской смертности в 16 субъектах ЦФО в 2018 году

Структура	2018	
	п	%
Умерло всего, в том числе:	18	100
– после внематочной беременности	0	0
– во время беременности до 22 недель	1	5,6
– во время беременности после 22 недель, родов, в послеродовом периоде	17	94,4

В отчетный период среди причин материнской смертности ведущее делят кровотечения и не прямые причины материнской смертности, связанные с тяжелой экстрагенитальной патологией – по 7 случаев (38,8 %); на втором месте – тяжелая форма преэклампсии и HELLP-синдром – 2 случая (11,2 %); на третьем месте – акушерская эмболия и осложнения анестезии – по 1 случаю (5,6 %) (табл. 33).

Таблица 33

Причины материнской смертности в 16 субъектах ЦФО в 2018 году

Структура	2018	
	п	%
Всего случаев	18	100
Кровотечения	7	38,8
Экстрагенитальная патология	7	38,8
Преэклампсия, HELLP-синдром	2	11,2
Акушерская эмболия	1	5,6
Осложнения анестезии	1	5,6

Таблица 34

**Причины материнской смерти
среди городского и сельского населения в 2018 году**

Основные причины материнской смерти	Городское население		Сельское население	
	п	%	п	%
Кровотечения	3	42,9	4	36,3
Экстрагенитальная патология	3	42,9	4	36,3
Преэклампсия, HELLP-синдром	–	–	2	18,3
Акушерская эмболия	1	14,2	–	–
Осложнения анестезии	–	–	1	9,1
ВСЕГО	7	100	11	100

Причины материнской смертности в 2018 году городского и сельского населения отличались (табл. 34).

Среди причин материнской смертности у жительниц города первое место занимают кровотечения и экстрагенитальная патология (по 3 случая, 42,9%); второе место занимает акушерская эмболия – 1 случай (14,2%).

В структуре причин материнской смерти сельского населения ведущими причинами гибели женщин также являлись кровотечения и экстрагенитальная патология – по 4 случая (36,3%), второе место занимают 2 случая (18,3%) преэклампсии, HELLP-синдрома, третье место – 1 случай (9,1%) осложнений анестезии.

В 2018 году среди пациенток с летальным исходом беременность завершилась в учреждении соответствующего уровня (III уровня) в 7 случаях (46,6%).

Таблица 35

Динамика распределения женщин, умерших в ЦФО от всех причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2017–2018 гг.

Учреждения родовспоможения	2017		2018	
	п	%	п	%
Акушерские стационары I группы, многопрофильные стационары I уровня	1	5,0	4	26,7
Акушерские стационары II группы, многопрофильные стационары II уровня	7	35,0	4	26,7
Акушерские стационары III группы, многопрофильные стационары III уровня	10	60,0	7	46,6

В трех случаях в отчетный период имела место гибель женщин вне лечебного учреждения (1 случай в Брянской и 2 случая в Ярославской областях) (табл. 35).

В 2018 году отмечалось снижение по сравнению с 2017 годом числа случаев гибели женщин в стационарах и многопрофильных больницах III уровня за счет нарушения маршрутизации медицинской помощи и госпитализации пациенток в учреждения I уровня.

Анализ распределения женщин, умерших в 2018 году в курируемых территориях ЦФО, от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошел летальный исход, свидетельствует об имевшихся дефектах системы оказания медицинской помощи пациенткам, находившихся в критическом состоянии, увеличении числа пациенток, погибших от управляемых причин материнской смертности – кровотечений в учреждениях I и II уровня в 5 случаях, что составило 71,4 % от всех пациенток с кровотечением, погибших в стационаре. Следует отметить наличие случаев материнской смерти в акушерских стационарах III уровня от управляемых причин – преэклампсии (табл. 36).

Таблица 36

Распределение женщин, умерших в ЦФО от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2018 год

Основные причины материнской смерти	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня		Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня		Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		Всего умерло в стационаре
	п	%	п	%	п	%	
Кровотечения	3	60,0	2	40,0	–	–	5 (100%)
Экстрагенитальная патология	–	–	1	16,7	5	83,3	6 (100%)
Преэклампсия, HELLP-синдром	–	–	–	–	2	100	2 (100%)
Акушерская эмболия	1	100	–	–	–	–	1 (100%)
Осложнения анестезии	–	–	1	100	–	–	1 (100%)
Итого	4	26,6	4	26,6	7	46,6	15 (100%)

Анализ случаев материнской смерти от кровотечения свидетельствует, что все случаи (7 случаев, 100 %) были обусловлены патологией плаценты (преждевременной отслойкой нормально расположенной или предлежащей плаценты).

Большинство пациенток с патологией плаценты имели срок беременности 38-39 недель (4 случая), в остальных случаях срок гестации составил 28, 30 и 32 недели. Длительность госпитализации составила в 4 случаях от 3 до 6 часов, в 2 случаях – от 12 до 24 часов и от 2 до 5 суток соответственно.

При анализе данных случаев у 5 женщин отмечены факторы ответственности самих пациенток: не состояли на диспансерном учете по беременности, позднее обращение за медицинской помощью. Наряду с данными фактами отмечаются дефекты оказания медицинской помощи: недооценка тяжести состояния, несбалансированная инфузионно-трансфузионная терапия. Следует отметить, что 2 случая материнской смерти от кровотечения произошли вне медицинского учреждения ввиду задержки с обращением за медицинской помощью (в Брянской области в сроке гестации 32 недели и Ярославской области – 39-40 недель).

Оценка случаев материнской смерти в 2018 году свидетельствует об уменьшении по сравнению с 2017 годом предотвратимых исходов с 35 % до 27,8 %. Непредотвратимые случаи материнской смерти в 2018 году составили 44,4 % всех случаев, условно-предотвратимые причины – 27,8% (табл. 37).

Таблица 37

Предотвратимость случаев материнской смерти в 2018 году

Основные причины материнской смерти	Предотвратимость смерти						Всего умерло
	Предотвратима		Условно предотвратима		Непредотвратима		
	п	%	п	%	п	%	
Кровотечения	3	16,6	2	11,1	2	11,1	7
Экстрагенитальная патология	1	5,6	2	11,1	4	22,1	7
Преэклампсия, HELLP-синдром	–	–	1	5,6	1	5,6	2
Акушерская эмболия	–	–	–	–	1	5,6	1
Осложнения анестезии	1	5,6	–	–	–	–	1
Итого	5	27,8	5	27,8	8	44,4	18

В трех случаях в отчетный период имела место гибель женщин вне лечебного учреждения (1 случай в Брянской, 2 случая – в Ярославской областях). Анализ данных случаев материнской смерти показал, что все случаи (100 %) произошли у женщин со сроком гестации более 22 недель. В структуре причин материнской смертности отмечаются 2 случая, связанные с кровотечением и 1 случай – с тяжелой экстрагенитальной патологией. Случаи материнской смерти от кровотечения были обусловлены патологией плаценты (преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты). Установлено, что среди умерших женщин одна пациентка не наблюдалась во время беременности в медицинских организациях службы родовспоможения. Экстрагенитальные заболевания в анамнезе присутствовали у всех беременных. У погибших пациенток имелась серьезная патология сердечно-сосудистой и эндокринной систем, у 2 женщин – нервно-психические заболевания. У всех погибших женщин беременность протекала с осложнениями, среди которых с наибольшей частотой были: угроза прерывания беременности, патология плаценты. Все случаи гибели женщин произошли вне медицинского учреждения ввиду задержки с обращением за медицинской помощью. При анализе данных случаев отмечены факторы ответственности самих пациенток: не состояли на диспансерном учете по беременности или наблюдались нерегулярно, было позднее обращение за медицинской помощью от начала заболевания. Со стороны медицинских организаций не был поставлен вопрос о своевременном прерывании беременности в 2 случаях. Непредотвратимыми признаны 2 случая материнской смерти, предотвратимым – 1. Выборочный анализ медицинской документации случаев материнской смерти свидетельствует о наличии системных дефектов в оказании медицинской помощи пациенткам в большинстве случаев. Наиболее значимыми являются дефекты, связанные с невыполнением существующих нормативных документов, так при оказании помощи при массивных кровотечениях отсутствует четкое соблюдение алгоритма действий медицинского персонала, привлечение специалистов акушерского дистанционного консультативного центра. Так, из 7 случаев материнской смерти, обусловленной кровотечениями, только в 43 % случаев зафиксировано в медицинской документации совместное ведение пациенток с учреждением III уровня.

Сохраняются дефекты маршрутизации, связанные с недооценкой факторов риска неблагоприятных исходов.

При анализе качества оказания медицинской помощи на амбулаторном этапе дефекты ведения и лечения выявлены у большинства наблюдавшихся женщин. Основными ошибками явились недостатки консультативной помощи смежных специалистов, неполная и запоздавшая диагностика соматической патологии и осложнений беременности.

При оказании стационарной помощи дефекты выявлены при оказании большинства случаев, произошедших в медицинских организациях. Наиболее частыми ошибками явились: недостаточность консультативной помощи высококвалифицированных специалистов, неполная и несвоевременная диагностика, недоучет анамнестических и клинических данных, отсутствие госпитализации в стационар высокой степени риска.

Задачей органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации является анализ ситуации по выполнению целевых индикаторов дорожной карты в части показателя материнской смертности (табл. 38).

По итогам 2018 года, как и в 2017 году, не выполнили целевые индикаторы «дорожной карты» по показателю материнской смертности субъекты: Белгородская, Брянская, Орловская, Тамбовская и Ярославская области. Кроме того, показатель «дорожной карты» не выполнен в Калужской и Костромской областях. В ряде территорий показатель не выполнен в связи со снижением рождаемости: Белгородской, Калужской, Тамбовской областях.

Наличие случаев материнской смертности вне медицинских организаций и роды женщин высокой степени риска на материнскую смертность в родильных отделениях I и II уровня отражают несовершенство системы маршрутизации беременных, рожениц и родильниц и требуют продолжения отработки вопросов организации акушерско-гинекологической помощи в субъектах ЦФО.

**Целевой индикатор «дорожной карты» субъектов ЦФО
по показателю материнской смертности в 2018 году**

Субъекты ЦФО	Целевой индикатор на 2018 год	Фактический показатель МС в 2018 году
1. Белгородская область	5,15	6,9
2. Брянская область	7,0	26,6
3. Владимирская область	15,5	0
4. Воронежская область	7,9	4,7
5. Ивановская область	14,2	10,9
6. Калужская область	9,0	9,7
7. Костромская область	23,0	48,3
8. Курская область	15,5	0
9. Липецкая область	7,3	0
10. Орловская область	11,4	29,5
11. Рязанская область	15,7	0
12. Смоленская область	15,7	12,9
13. Тамбовская область	11,6	12,3
14. Тверская область	14,7	8,6
15. Тульская область	6,6	8,3
16. Ярославская область	7,0	15,9

**6.2. Анализ материнской смертности
в Северо-Западном федеральном округе**

По оперативным данным за 12 месяцев 2018 года по данным органов управления здравоохранения субъектов в СЗФО имело место 15 случаев материнской смерти. В абсолютных значениях число случаев материнской смерти в 2018 году по сравнению с 2017 годом снизилось на 11 случаев (на 57,7% в абсолютных значениях), а показатель материнской смертности сократился с 16,8 до 10,3 на 100000 живорожденных. Наибольший вклад в структуру материнской смертности внесли экстрагенитальные заболевания – 7 случаев (46,5%), кровотечения стали причиной гибели 4 пациенток 27%, тяжелая преэклампсия и ее осложнения – у 3 (20%) и сепсис – у 1 (6,5%).

Наибольшее снижение материнской смертности произошло в Санкт Петербурге – более, чем в 2 раза с 22 до 10,95, а при исключении погибших женщин в Ленинградской областной клини-

ческой больнице (3 и 1 в 2017 и 2018 годах, соответственно) с 18 до 9,4. Отрадно отметить существенное снижение показателя материнской смертности в Вологодской области (1 случай в 2018 г.), показатель уменьшился с 37,1 до 8,0.

В 2018 году в четырех субъектах СЗФО – Республике Коми, Архангельской, Калининградской областях и Ненецком автономном округе случаев материнской смертности не было. По 1 случаю материнской смерти отмечено в Вологодской, Мурманской, Новгородской и Псковской областях, по 2 случая в Республике Карелия и Ленинградской области.

В Ленинградской области два случая произошли вне лечебных учреждений у не наблюдавшихся по беременности женщин, и эти случаи находятся в расследовании правоохранительными органами. Одна из них была обнаружена мертвой в феврале 2018 года в пос. Огоньки Выборгского района Ленинградской области. Документы отсутствовали. Вскрытие было сделано в феврале 2018 года специалистами судебно-медицинского отделения Выборгского района. Оpozнание было проведено следователями по дактилокарте в апреле 2018 года. Судебно-медицинский диагноз: Беременность 38/39 недель, полное предлежание плаценты; основная причина смерти: кровотечение. Вторая женщина погибла вследствие позднего выкидыша при беременности 17/18 недель, осложнившегося маточным кровотечением на фоне пневмонии с развитием острой легочно-сердечной недостаточности – смерть произошла в машине скорой помощи, вызванной асоциальными сожителями.

В структуре экстрагенитальных заболеваний как причины смерти во время беременности стал ВИЧ в стадии СПИД, при этом все 4 женщины погибли при сроке беременности до 21 недели (Санкт-Петербург – 3 и Республика Карелия – 1). Два случая материнской смерти произошли вследствие пневмонии и гриппа H1N1 (Санкт-Петербург и Псков). Все эти случаи были признаны непродотвратимыми.

Среди материнской смертности от кровотечений особо заслуживают внимания два случая. Первый — гибель пациентки от внутрибрюшного кровотечения вследствие нарушенной внематочной беременности в Мурманской области, обусловленной грубыми диагностическими дефектами при оказании помощи. Пациентка К., 29.07.1995 года рождения (22 года), гражданство Кыргызская Республика, доставлена выездной фельдшерской бригадой скорой

медицинской помощи в приемное отделение ГОБУЗ «Мурманская объединенная медсанчасть «Севрыба» в 07:30 26.03.2018 с диагнозом: Беременность малых сроков. Угроза прерывания беременности. Контакт с пациенткой затруднен из-за языкового барьера.

Диагноз при поступлении: регрессирующая беременность 8 недель, 4 дня. 26.03.2018 с 14:40 до 14:50 произведено выскабливание полости матки. 27.03.2018 в 07:30 постовая медицинская сестра вызвана мужем пациентки в связи с потерей сознания, осмотрена дежурным анестезиологом-реаниматологом, переведена в ОАР, проводилась интенсивная терапия, переведена на ИВЛ. Диагноз: внутрибрюшное кровотечение неясного генеза. Постгеморрагический шок 4 степени. 27.03.2018 с 09:10 до 10:10 выполнена нижнесрединная лапаротомия.

В 11:30 проявление ДВС-синдрома, повязка обильно пропитана кровью, по дренажу из п/о раны геморрагическое отделяемое. Продолжается гемо-плазмотрансфузия, гемостатическая терапия. В 12:10 состояние с отрицательной динамикой. По кардиомонитору — асистолия. Начаты реанимационные мероприятия: по ЭКГ монитору фибрилляция желудочков. В 12:25 восстановлена сердечная деятельность. В 12:30 повторная остановка сердечной деятельности. По кардиомонитору — асистолия. Констатирована клиническая смерть, а в 13:00 констатирована биологическая смерть.

Второй случай — гибель женщины в Петрозаводске, Республика Карелия из-за не диагностированного своевременно кровотечения в брюшную полость из сосудов мышц передней брюшной стенки на первые сутки после родоразрешения путем операции кесарева сечения. Уже через час после окончания операции отмечено кровотечение из послеоперационной раны, однако ревизия не проводится и все ограничивается дополнительными кожными швами. Через три часа — появляются первые отчетливые клинические признаки развития шока — ЧСС — 125 уд/мин и чуть позже при УЗИ в брюшной полости выявляется свободная жидкость, через 7 часов от операции картина шока становится еще более явной — ЧСС — 136 уд/мин и только через 9 часов после операции ставится диагноз внутрибрюшного кровотечения и только тогда приступают к релапаротомии. На операции — 800 мл сгустков под апоневрозом, имбиция мышц кровью и 1300 мл крови в брюшной полости. Во время операции происходит остановка сердечной деятельности, которая восстанавливается с 4 попытки

аппаратной дефибриляции. Не смотря на перевод на 3 уровень в Республиканскую КБ в крайне тяжелом состоянии родильница погибает. Оба эти случая отражают однозначные дефекты организации медицинской помощи.

В последние годы в Санкт-Петербурге основной причиной материнской смертности является возникновение беременности на фоне тяжелой экстрагенитальной патологии. Из 7 случаев, произошедших в медицинских учреждениях Санкт-Петербурга, 5 (71,4%; в 2017 году – 66%) были обусловлены экстрагенитальными заболеваниями. По результатам проведенных разборов установлено, что из числа умерших женщин у одной смерть произошла вне лечебного учреждения от тромбоэмболии легочного ствола и легочных артерий на фоне глубокого тромбоза вен голени, на вскрытии обнаружено наличие беременности 4–6 недель.

У 3 женщин беременность (17, 18 и 20 недель) развивалась на фоне ВИЧ-инфекции в стадии СПИД и смерть произошла от осложнений основного заболевания.

У одной женщины смерть наступила при сроке беременности 14 недель от ТЭЛА и отека легких и головного мозга на фоне левосторонней внебольничной пневмонии (ТВС?), сопровождавшейся осумкованным плевритом слева и экссудативным плевритом справа. Все пять случаев признаны непредотвратимыми.

В одном случае после родоразрешения при помощи кесарева сечения имело место развитие молниеносного метроэндометрита и метротромбоза с фибринозно-геморрагическим пельвиоперитонитом, флегмоной передней стенки матки в области послеоперационного рубца, осложнившегося бактериально-токсическим шоком, на фоне сепсиса с некротическим целлюлофасциомиозитом передней брюшной стенки, паховых областей с переходом на область лобка и большие половые губы, боковых областей туловища справа и слева, поясничной области вследствие прогрессирующей кокковой неклостридиальной анаэробной газо-образующей инфекции. Смерть наступила на вторые сутки после родоразрешения и была расценена как непредотвратимая.

Таким образом, в структуре материнской смертности в СЗФО первое место в 46% составляют случаи гибели, обусловленные экстрагенитальными заболеваниями, на втором месте – акушерские кровотечения – 27%, а гибель беременных, рожениц и

родильниц от преэклампсии и ее осложнений на третьем месте – 20 %, в одном случае (6,5 %) смерть родильницы наступила после развития молниеносного сепсиса.

Основные мероприятия, направленные на снижение показателей материнской смертности в СЗФО:

- ранее взятие на учет беременных в женских консультациях (до 12 недель) и комплексное обследование в соответствии с приказом Минздрава России от 12.11.2012 №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»;
- своевременное выявление экстрагенитальных заболеваний, осложняющих течение и исход беременности;
- совершенствование маршрутизации беременных, рожениц, родильниц в соответствии с риском развития тяжелых осложнений беременности и сопутствующей экстрагенитальной патологией;
- мониторинг случаев материнской смертности;
- мониторинг случаев критических акушерских состояний;
- совершенствование организации медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам;
- совершенствование системы подготовки медицинских кадров.

Комплекс мероприятий по снижению показателей материнской смертности:

1. Ранняя постановка на учет по беременности.
2. Обеспечение обследования беременных женщин высокой группы риска и их родоразрешение на базе учреждений III группы с целевым показателем не менее 95%.
3. Обеспечение раннего обследования беременных смежными специалистами.
4. Обеспечение трехуровневой системы оказания акушерско-гинекологической помощи.
5. Клинические рекомендации (протоколы лечения).
6. Мониторинг критических акушерских состояний.
7. Повышение уровня профессиональной подготовки медицинских сотрудников системы родовспоможения.
8. Обеспечение систем внутреннего и внешнего аудита.

9. Обеспечение работы, направленной на предупреждение абортов, охрану репродуктивного здоровья, формирование стереотипа здорового образа жизни.
10. Организация взаимодействия врачей акушеров-гинекологов со средствами массовой информации регионов в целях пропаганды здорового образа жизни, профилактики абортов и ранней постановки на диспансерный учет по беременности.

6.3. Анализ материнской смертности в Южном федеральном округе

Число случаев материнской смерти в 8 субъектах ЮФО увеличилось на 8,3 % – с 12 в 2017 году до 13 в 2018 году. Все случаи материнской смерти были разобраны, проанализированы с принятием соответствующих мер, в том числе организационного характера (табл. 39).

Таблица 39

Материнская смертность в ЮФО в 2017-2018 гг.

Годы	Всего случаев	в том числе по субъектам							
		Республика Адыгея	Республика Калмыкия	Астраханская область	Волгоградская область	Краснодарский край	Ростовская область	Республика Крым	г. Севастополь
2018	13	0	1	0	2	2	3	4	1
На 100 тыс. родившихся живыми		0	34,0	–	8,5	2,99	7,35	19,7	22,22
2017	12	2	–	0	1	2	2	4	1
На 100 тыс. родившихся живыми		41,8		0	4,0	3,0	4,6	19,2	20,6

Наибольшие показатели материнской смертности в 2018 году в курируемых субъектах ЮФО зарегистрированы в Республике Калмыкия (34,0 на 100 000 родившихся живыми; 1 случай), г. Севастополе (22,22 на 100 000 родившихся живыми; 1 случай), в Республике Крым (19,7 на 100 000 родившихся живыми; 4 случая).

Из 8 субъектов ЮФО в 2018 году в 2 субъектах (Республики Адыгея и Астраханской области) случаев материнской смерти не было. В Краснодарском крае и Республике Крым абсолютное число случаев материнской смертности за 2017–2018 года без снижения (2-2 и соответственно 4-4).

В 2018 году по сравнению с 2017 годом процентное соотношение случаев материнской смерти среди жительниц городских поселений уменьшилось на 37 % (табл. 40).

Таблица 40

Материнская смертность среди жительниц городских поселений и сельской местности

	2017		2018	
	п	%	п	%
Всего	12	100	13	100
Город	9	75	5	38
Село	3	25	8	62

У всех погибших женщин беременность протекала с осложнениями, среди которых с наибольшей частотой была угроза прерывания беременности.

В структуре материнской смертности за анализируемый период большинство случаев произошло у беременных со сроком гестации более 22 недель – 11 случаев (85 %), менее 22 недель – 2 случая (15 %). Гибели женщин с беременностью после применения вспомогательных репродуктивных технологий и осложнений анестезии не отмечалось. Также не было зарегистрировано в 2018 году в субъектах ЮФО случаев материнской смерти, связанных с прерыванием беременности. Материнская смертность среди юных женщин за отчетный период не зарегистрирована (табл. 41).

Таблица 41

Структура материнской смертности в 8 субъектах ЮФО в 2018 году

Структура	2018	
	п=13	%
Умерло во время беременности до 22 недель	2	15
Умерло во время беременности после 22 недель	11	85

В отчетном периоде среди причин материнской смертности ведущее место занимают кровотечения 6 случаев (46,1 %), не прямые причины материнской смерти, связанные с тяжелой экстрагени-

Таблица 42

Причины материнской смертности в 8 субъектах ЮФО в 2018 году

Причины	2018	
	n=13	%
Кровотечения	6	46,1
Экстрагенитальная патология	3	23,1
Сепсис	2	15,4
Эмболия околоплодными водами	1	7,7
Эклампсия, HELLP-синдром	1	7,7

тальной патологией – 3 случая (23,1%) и в единичных случаях: эмболия околоплодными водами (1 случай), сепсис (2 случая) и 1 случай эклампсии HELLP-синдром (табл. 42).

Причины материнской смертности в 2018 году среди городского и сельского населения не отличались, на первом месте в обоих случаях экстрагенитальная патология (табл. 43).

Таблица 34

Причины материнской смерти среди городского и сельского населения в 2018 году

Основные причины материнской смерти	Городское население		Сельское население	
	n	%	n	%
Акушерская эмболия			1	12,5
Кровотечения	1	20	5	62,5
Экстрагенитальная патология	3	60		
Сепсис	1	20	1	12,5
Эклампсия HELLP-синдром			1	12,5
ВСЕГО	5	100	8	100

Среди причин материнской смертности у жительниц города первое место занимает экстрагенитальная патология (60,0%), среди которой преобладают сердечно-сосудистые заболевания, у жительниц села ведущими причинами гибели женщин являлись кровотечения (62,5%).

В 2018 году среди пациенток с летальным исходом беременность завершилась в учреждении III уровня в 5 случаях (38,5%), II уровня в 5 случаях (38,5%), I уровня в 3 случаях (23%) (табл. 44).

Таблица 44

Динамика распределения женщин, умерших в ЮФО от всех причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2017–2018 гг.

Учреждения родовспоможения	2017		2018	
	n=13	%	n=12	%
Акушерские стационары I группы, многопрофильные стационары I уровня	3	25	3	23
Акушерские стационары II группы, многопрофильные стационары II уровня	6	50	5	38,5
Акушерские стационары III группы, многопрофильные стационары III уровня	3	25	5	38,5

В 2018 году отмечалось увеличение по сравнению с 2017 годом в 1,6 раза числа случаев гибели женщин в учреждениях III уровня.

Анализ распределения женщин, умерших в 2018 году в ЮФО от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошел летальный исход, свидетельствует об имевшихся дефектах системы оказания медицинской помощи пациенткам, находившихся в критическом состоянии (табл. 45).

Таблица 45

Распределение женщин, умерших в ЮФО от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2018 год

Основные причины материнской смерти	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня		Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня		Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		Всего умерло в стационаре
	n	%	n	%	n	%	
Акушерская эмболия			1	7,7			1 (7,7%)
Кровотечения	3	23,1			3	23,1	6 (46,1%)
Экстрагенитальная патология			3	23,1	2	15,4	5 (38,5%)
Эклампсия			1	7,7			1 (7,7%)
Итого	3	23,1	5	38,5	5	38,5	13 (100%)

Оценка случаев материнской смерти в 2018 году свидетельствует о равном количестве предотвратимых исходов (15,4 %) и непредотвратимых случаев материнской смерти (15,4 %) (табл. 46).

Таблица 46

Предотвратимость случаев материнской смерти в 2018 году

Основные причины материнской смерти	Предотвратимость смерти						Всего умерло
	Предотвратима		Условно предотвратима		Непредотвратима		
	п	%	п	%	п	%	
Акушерская эмболия	0		0		1	7,7	1
Кровотечения	0						6
Экстрагенитальная патология	2	15,4	3	23	1	7,7	6
Итого	2	15,4	9	69,2	2	15,4	13

При анализе материнской смертности за 2018 год отмечены дефекты как на этапе оказания амбулаторной помощи, так и при оказании медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара.

При анализе качества оказания медицинской помощи на амбулаторном этапе дефекты ведения и лечения выявлены у большинства наблюдавшихся женщин. Основными ошибками явились недостатки консультативной помощи смежных специалистов, неполная и запоздавшая диагностика соматической патологии и осложнений беременности.

При оказании стационарной помощи наиболее частыми ошибками явились: недооценка тяжести состояния, неадекватная инфузионно-трансфузионная терапия, недостаточность консультативной помощи высококвалифицированных специалистов, неполная и несвоевременная диагностика, недоучет анамнестических и клинических данных, отсутствие госпитализации в стационар высокой степени риска.

6.4. Анализ материнской смертности в Северо-Кавказском федеральном округе

В целом уровень материнской смертности в 2018 году увеличился по сравнению с 2017 годом. В КЧР и Республике Северная Осетия-Алания материнская смертность (как и в 2017 г.) отсутствовала.

Таблица 47

**Абсолютное число случаев материнской смерти
в субъектах СКФО, 2015-2018 гг.**

Субъекты СКФО	Число случаев материнской смерти			
	2018	2017	2016	2015
Чеченская Республика	5	6	10	9
Республика Северная Осетия-Алания	0	0	0	0
Республика Дагестан	10	3	6	7
Карачаево-Черкесская Республика (КЧР)	0	0	0	0
Кабардино-Балкарская Республика (КБР)	1	1	0	1
Республика Ингушетия	1	0	0	1
Ставропольский край	1	3	2	2
Всего	18	13	18	20

В Чеченской Республике имеет место стойкая тенденция сокращения материнских потерь (17, 1-20, 0-33, 1-30, 4), а в Республике Дагестан значительно увеличился показатель материнской смертности (19, 9-6, 1-11, 0-12, 3).

Все еще высокий показатель материнской смертности в этих субъектах Российской Федерации обусловлен ростом экстрагенитальной заболеваемости, дефектами наблюдения и обследования беременных женщин, направленного на своевременное выявление осложнений беременности, а так же несоблюдением в полной мере клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации по профилактике, лечению и алгоритму действий при преэклампсии, сепсисе

По результатам работы региональных комиссий по разбору материнской смертности (всего 18 случаев) призваны непредотвратимыми 11 случаев, условно-предотвратимыми – 4, к предотвратимым потерям отнесено 3 случая.

Необходимо отметить, что качество анализа причин материнской смертности в Чеченской Республике, Республике Дагестан

низкое, так как в 100% случаев не производится патологоанатомическое исследование.

Основными причинами материнской смертности в 2018 году явились акушерская эмболия и сепсис во время родов и в послеродовом периоде, они заняли первое место в структуре причин материнской смертности (на их долю пришлось по 27,7 % и 22,2 % соответственно).

Прочие причины и экстрагенитальная патология занимают второе место (по 16,7%).

Таблица 48

**Количество случаев материнской смерти
в зависимости от причин в субъектах СКФО в 2018 году**

Субъект СКФО	Всего	Внематочная беременность		Аборт, начатый вне лечебного учреждения	Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Осложнения анестезии	Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	Акушерская эмболия	Прочие	Экстрагенитальные заболевания
			Мед.аборт									
Чеченская Республика	5				1				2	1	1	
Республика Северная Осетия-Алания	0											
Республика Дагестан	10				1		1		1	2	2	3
Карачаево-Черкесская Республика												
Кабардино-Балкарская Республика	1									1		
Республика Ингушетия	1								1			
Ставропольский край	1									1		
Всего	18	0	0	0	2	0	1	0	4	5	3	3
Всего %	100	0	0	0	11,1	0	5,6	0	22,2	27,7	16,7	16,7

Таблица 49

**Структура причин материнской смертности
в субъектах СКФО в 2015–2018 гг.**

	2015	2016	2017	2018
Внематочная беременность				
Медицинский аборт				
Аборт, начатый вне ЛПУ				
Преэклампсия	30%	11,1%	23,0%	11,1%
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	10%	5,6%	23,0%	
Кровотечения в родах и послеродовом периоде	5%	27,8%		5,6%
Осложнения анестезии				
Сепсис в родах и в послеродовом периоде	10%	11,1%	15,5%	22,2%
Акушерская эмболия	30%	22,2%	23,0%	27,7%
Прочие	5%			16,7%
ЭГЗ	10%	16,7%	15,5%	16,7%

Таблица 50

**Распределение случаев материнской смерти
по уровню оказания помощи и предотвратимости**

Субъекты СКФО	Кол-во случаев	Уровень оказания помощи				Предотвратимость случая смерти		
		1	2	3	дома	предотвратим	условно предотвратим	непредотвратим
Чеченская Республика	5		1	4			3	2
Республика Дагестан	10		7	2	1	3		7
Кабардино-Балкарская Республика	1			1				1
Республика Ингушетия	1			1			1	
Ставропольский край	1		1					1
Всего	18 100%		9 50%	8 44,4%	1 5,6%	3 16,7%	4 22,2%	11 16,1%

При сравнительном анализе структуры материнской смертности в СКФО за 4 года имеет место значительный рост акушерской эмболии (27,7%). Кроме того, увеличилась смертность от сепсиса (22,2%) и экстрагенитальной патологии (16,7%).

Отсутствуют осложнения от внематочной беременности, разрывов матки, медицинских аборт в вне лечебного учреждения.

В 2018 году по уровню оказания помощи случаи материнской смерти распределились следующим образом: III уровень – 44,4%, II уровень – 50,0%, I уровень – 0, дома – 5,6%. Необходимо отметить, что с 2016 года материнская смертность на I уровне отсутствует.

Региональными комиссиями по разбору материнской смертности 16,7% случаев были признаны предотвратимыми (в 2017 году – 15,3%), условно предотвратимыми – 22,2% (в 2017 году 46,2%), 61,1% – предотвратимыми (в 2017 году – 38,5%). Отмечено снижение материнской смертности от условно предотвратимых причин и рост смертности от предотвратимых причин.

6.5. Анализ материнской смертности в Приволжском федеральном округе

По данным, представленным органами исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации за 2018 г., продолжается снижение рождаемости. В Приволжском федеральном округе произошло 302 533 родов, что на 7,50% меньше, чем в 2017 году.

При этом количество зарегистрированных случаев материнской смерти увеличилось с 25 в 2017 году до 29 в 2018 году. Показатель материнской смертности увеличился на 16,67%, по сравнению с прошлым годом и составил 9,6 против 8,0 в 2017 году (здесь и далее показатель указывается на 100 000 родившихся живыми). Таким образом, показатель материнской смертности в ПФО на 20,40% меньше показателя Российской Федерации за 2017 г. (8,8 по состоянию на 18.06.2018 г.). Несмотря на рост в 2018 г., сохраняется заметная тенденция к снижению уровня материнской смертности (рис. 11).

Следует отметить, что на территории ПФО произошло 28 случаев материнской смертности, а 1 случай зарегистрирован за Республикой Мордовия по факту прописки погибшей, но произошел на территории Подмосковья.

В ПФО имеются субъекты, на территории которых в 2018 г. не было зарегистрировано случаев материнской смерти – это Пензенская область и Чувашская Республика, причем в Пензенской области такая ситуация сохраняется два года подряд. На территории Республики Мордовия также не произошло ни одной материнской смерти с 2016 года.

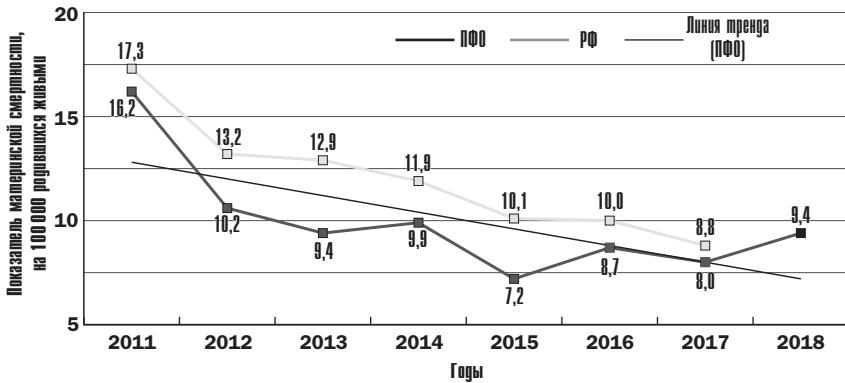


Рис. 11. Динамика показателя материнской смертности в Российской Федерации и ПФО в 2011-2018 гг.

Анализ уровня материнской смертности в остальных субъектах ПФО показал, что по сравнению с прошлым годом имеется снижение в трех субъектах ПФО: в Оренбургской области с 17,4 до 9,2, в Саратовской области с 8,6 до 4,6 и в Пермском крае с 9,6 до 6,8. В абсолютных числах это – 5 сохраненных жизни.

В Республике Марий Эл, а также в Кировской и Нижегородской областях сохраняется количество материнских смертей в абсолютных числах (1, 2 и 4 соответственно), но отмечается рост показателей материнской смертности соответственно на 8,53 %, 8,27 % и 10,16 %, в том числе за счет снижения рождаемости. Показатель материнской смертности составил в Республике Марий Эл – 26,8, в Кировской области – 8,1, в Нижегородской – 12,9.

В Республике Башкортостан, Республике Татарстан, Удмуртской Республике и Ульяновской областях также отмечен значительный рост показателя материнской смертности (рис. 12).

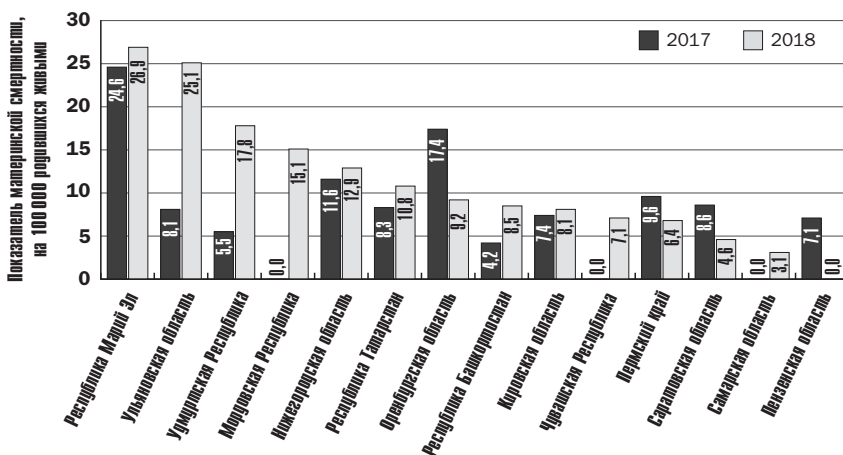


Рис. 12. Показатели материнской смертности в субъектах ПФО в 2017 и 2018 гг.

Учитывая отсутствие информации по случаю материнской смерти, зарегистрированной в Республике Мордовия, но произошедшей в другом субъекте Российской Федерации, дальнейший анализ проводится по случаям материнской смерти, произошедшим на территории ПФО.

Удельный вес женщин, умерших на сроках гестации менее 22⁺⁰ недель составил 17,86%. Причинами их гибели стали сепсис (3 случая), эктопическая беременность (1) и случай тромбоза легочной артерии (ТЭЛА) (1).

На сроках 22⁺⁰ недель и более произошло 24 смерти матерей (82,14%). Структура материнской смертности на этих сроках была следующая: 6 случаев септических осложнений (21,43% всей материнской смертности), 6 случаев экстрагенитальной патологии (21,43%), 4 случая эмболии амниотической жидкостью (14,29%), 2 случая тромбоза легочной артерии (ТЭЛА) (7,14%), 3 случая массивных кровотечений (10,71%) и по одному случаю (3,57%) преэклампсии и разрыва матки.

Общая структура материнской смертности по сравнению с 2016 г. претерпела изменения (рис. 13).

Особенно настораживает рост количества случаев сепсиса среди причин материнской смертности в ее структуре последних лет. В 2014 году по 2 случая материнской смерти от сепсиса произошло в Республике Татарстан, Удмуртской и Чувашской рес-

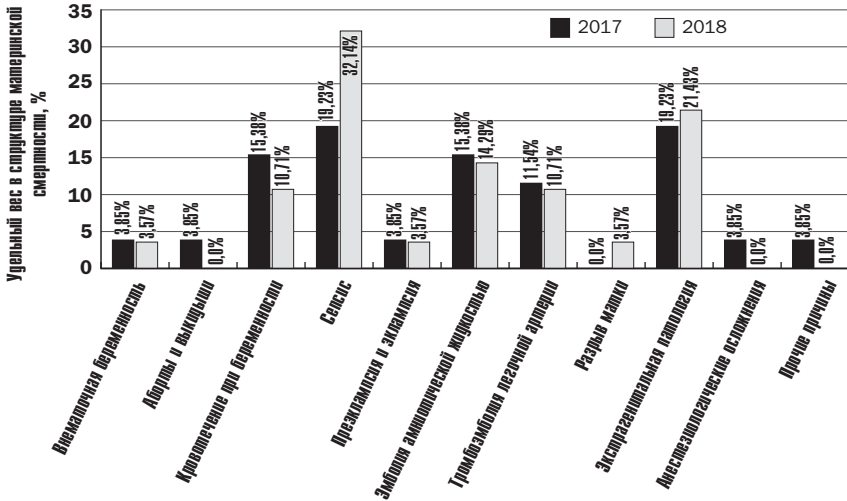


Рис. 13. Динамика структуры причин материнской смертности в ПФО в 2017 и 2018 гг.

публиках и в Ульяновской области. По 1 случаю в Республиках Башкортостан, Марий Эл и Пермском крае.

Следует отметить неверную регистрацию причины смерти с указанием сепсиса. В Удмуртской Республике непосредственной причиной смерти стали последствия кровотечения после кюретажа матки по поводу гематометры на 9 сутки после родов. Один из 2 зарегистрированных случаев в Республике Татарстан, сепсис развился, как исход острой жировой дистрофии печени, но определен судебно-медицинской экспертизой, как непосредственная причина смерти. Также один из случаев экстрагенитальной патологии (болезнь Крона), произошедший в Саратовской области, привел к развитию калового перитонита и септического каскада событий, приведших к смерти.

Структура экстрагенитальной патологии, как причины смертности в 2018 г., была разнообразна. Зарегистрированы следующие случаи (6 случаев, 21,43 %):

- Болезнь Крона с поражением илеоцекального отдела, подвздошной кишки в стадии обострения, осложнившееся геморрагическим синдромом с разнокалиберными кровоизлияниями в серозные оболочки, перфорацией слепой кишки, распространенным каловым перитонитом, сепсисом (Саратовская область);

- Острое нарушение мозгового кровообращения, приведшее к острой сердечно-сосудистой недостаточности (Республика Татарстан);
- Муковисцидоз тяжелого течения (Республика Татарстан);
- Острый миеломоноцитный лейкоз с опухолевой метаплазией костного мозга с исходом в ДВС-синдром с массивным кровотечением (Кировская область);
- Беркиттоподобная лимфома с поражением молочных желез, печени, лимфоузлов брюшной полости, забрюшинных, брыжейки кишечника, селезенки, костного мозга, надпочечников, поджелудочной железы (Удмуртская Республика);
- Тромбоз верхнего сагитального синуса, конвексимальных вен с развитием венозного инфаркта обеих лобных долей с геморрагической трансформацией слева (Оренбургская область).

Случай синус-тромбоза вместе с тремя случаями ТЭЛА должны быть объединены в комплекс случаев венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО), составляющих 14,29 % всех случаев МС.

Все случаи материнской смерти зарегистрированы, как произошедшие в условиях стационаров различного уровня, при этом 17 (60,71 %) из них – в стационарах третьей группы. В стационарах второй группы зафиксировано 7 материнских смертей (32,14 %), а первой группы – 2 материнских смерти (7,14 %).

Доля предотвратимых случаев в ПФО в 2017 году составила 14,29 %, условно предотвратимых – 21,43 %, непротвратимых – 64,28 %.

Следует отметить, что кровопотеря стала ведущим патогенетическим звеном в 4 случаях (14,29 %) гибели матерей, только 1 из которых можно отнести к предотвратимым.

Наиболее часто встречающиеся дефекты в организации оказания помощи.

- Несоблюдение этапности в оказании медицинской помощи (Ульяновская область, Республика Башкортостан);
- Недооценка объема кровопотери и неадекватная инфузионно-трансфузионная терапия (стационары 1 и 2 группы);
- Недооценка тяжести состояния, в результате несвоевременное направление беременных в стационары третьей группы;
- Неудовлетворительное ведение первичной медицинской документации.

Материнская смертность в субъектах Приволжского федерального округа

В **Республике Башкортостан** за 2018 г. зарегистрировано 4 случая материнской смерти. Один из них – кровотечение вследствие прорастания подлежащей плаценты в шейку матки и мочевого пузыря. Данный случай следует отнести к предотвратимым, учитывая отсутствие возможности проведения кровесберегающих технологий в условиях стационара 3 группы. Второй случай – ТЭЛА на фоне тромбофлебита вен нижних конечностей на сроке 13-14 недель гестации, который следует рассматривать, как условно предотвратимый. Вызывают настороженность 2 случая материнской смертности, произошедшие после домашних родов. Один – инфекционнотоксический шок после домашних родов в 29 недель. Второй случай – массивная кровопотеря после домашних родов. Оба случая условно предотвратимы, в случае родоразрешения в условиях стационара.

В стационаре третьей группы **Кировской области** зарегистрирован 1 случай непредотвратимой материнской смертности, причиной которого стал миеломоноцитный лейкоз.

В **Республике Марий Эл** зарегистрировано 2 случая материнской смерти вследствие кардиопульмонального шока, развившегося в одном случае как результат ТЭЛА, и во втором – сепсиса. Обе смерти признаны условно предотвратимыми при учете факторов риска.

В **Нижегородской области** зарегистрировано 4 случая материнской смерти. Одна предотвратимая материнская смерть развилась вследствие массивного кровотечения при разрыве матки. Причиной остальных указывается эмболия амниотической жидкостью. Следует отметить, что столь высокая частота данного редкого осложнения беременности и родов, вызывает недоверие.

В **Оренбургской области** также зафиксировано 2 случая материнской смерти. Случай акушерского сепсиса является условно предотвратимым. Случай венозного тромбоемболического осложнения предотвратим, учитывая наступление беременности вследствие применения вспомогательных репродуктивных технологий (ЭКО), что повышает риски тромботических осложнений и отсутствия адекватного ведения беременности.

Оба случая материнской смерти, зарегистрированные в **Пермском крае**, непредотвратимы. Настораживает тот факт, что вто-

рой случай септического осложнения прерывания беременности за 2 года. Случай эмболии амниотической жидкостью однозначно непредотвратим.

Случай осложненного течения болезни Крона в **Саратовской области**, в основе татаногенеза имел развитие калового перитонита и сепсиса. Данный случай необходимо рассматривать, как условно предотвратимый, учитывая, что при своевременном выявлении такое течение экстрагенитальной патологии является медицинским показанием для прерывания беременности.

В **Республике Татарстан** из 5 зарегистрированных случаев материнской смерти 3 экспертизой отнесены к непредотвратимым. Это случай острой жировой дистрофии печени который был некурабельным на уже момент поступления в стационар и в последующем осложнился сепсисом на этапе интенсивной терапии. То же следует сказать и о случае ОНМК. Случай фульминантного сепсиса, произошедший в стационаре первой группы также вероятно непредотвратим. Зато случай ТЭЛА является условно предотвратимым, учитывая высочайшие риски ВТЭО у матери. Случай муковисцидоза также является условно предотвратимым, при предупреждении беременности или своевременном ее прерывании.

В **Удмуртской Республике** зарегистрировано два случая сепсиса, один условно предотвратимый. Второй случай следует отнести как смерть от массивного кровотечения, вызванного кюретажем матки. Случай лимфомы непредотвратим, учитывая запоздалое ее выявление.

В **Ульяновской области** зарегистрировано два случая сепсиса, каждый из которых условно предотвратим, и один случай внематочной беременности, являющийся полностью предотвратимым.

Оценка эффективности проводимых мероприятий по предупреждению материнской смертности.

Органами исполнительной власти субъектов ПФО приняты и реализуются комплексные мероприятия по предупреждению случаев материнской смертности. Создана трехуровневая система оказания медицинской помощи. Проводится детальный комиссионный разбор каждого случая летального исхода, в большинстве регионов отрабатывается методология анализа «Near miss». Повсеместно доступны и внедряются в практику клинические

рекомендации (протоколы лечения), разработанные Российским обществом акушеров гинекологов и утвержденные Минздравом России. Приняты приказы, утверждающие порядок эвакуации, маршрутизации и транспортировки беременных и рожениц при неотложных состояниях и преждевременных родах. В целом соблюдается Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н. В большинстве субъектов ПФО введены в эксплуатацию перинатальные центры (со вторым этапом выхаживания новорожденных). Реализация указанных мер обеспечивает достижение целевых показателей снижения материнской и младенческой смертности.

Рекомендации.

1. Добиваться повсеместного соблюдения требований СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», а также применения всех доступных мер для снижения частоты сепсиса.

2. Добиваться повсеместного выполнения требований Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденного приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н, стандартов оказания специализированной медицинской помощи по соответствующим нозологиям и имеющихся на данный момент клинических рекомендаций (протоколов лечения), направленных письмами Минздрава России.

3. Добиваться повсеместного выполнения приказа Минздрава-соцразвития России от 3 декабря 2007 г. № 736 «Об утверждении перечня медицинских показаний для искусственного прерывания беременности».

4. Внедрить системы автоматизированного мониторинга беременных группы высокого риска развития перинатальных осложнений, а также экстрагенитальной патологии.

5. Обеспечить проведение телемедицинских консультаций с головными учреждениями субъектов, а также с федеральными центрами по ситуациям, имеющим высокий риск развития неблагоприятного исхода.

6. Добиться внедрения и контроля маршрутизации пациенток с экстрагенитальной патологией в стационары соответствующего профиля и уровня, в том числе в федеральные центры.

7. Обеспечить маршрутизацию пациенток с вращением плаценты в стационары, в том числе в федеральные центры, имеющие условия для оказания соответствующей помощи.

8. Обеспечить взаимодействие с социальными службами, органами внутренних дел, а также с медицинскими организациями участкового типа по случаям беременности в социально неблагополучных семьях.

9. Продолжить координацию работы с вузами и образовательными кластерами (в рамках реализации приказа Минздрава России от 26.11.2015 № 844 «Об организации работы по формированию научнообразовательных медицинских кластеров»).

10. Продолжить практику регулярных внутрибольничных практических тренингов по штатным и внештатным клиническим ситуациям, в первую очередь по действиям при развитии акушерского кровотечения.

11. Продолжить практику проведения перинатального аудита в субъектах Российской Федерации, включая регионы ПФО.

12. Обеспечить максимально полный учет случаев «Near miss» во всех субъектах, и их анализ на местах, в перинатальных центрах, главными специалистами ведомств.

6.6. Анализ материнской смертности в Уральском федеральном округе

Показатель материнской смертности в УФО в динамике за 8 лет снизился в 2 раза. В 2018 году показатель материнской смертности составил 6,2 на 100 тыс. живорожденных, что на 35,4% ниже показателя по Российской Федерации за 2017 год и на 19,5% ниже показателя в 2017 году.

В абсолютных цифрах это следующие показатели: в 2012 году умерло 22 женщины, в 2013 году – 21 женщина, в 2014 году – 18 пациенток, в 2015 году – 12 пациенток, в 2016 году – 17 пациенток, в 2017 году – 12 женщин, в 2018 году – 9.

В двух территориях УФО за 2018 год не зарегистрировано случаев материнской смертности: Тюменская область и ЯНАО, при этом в Тюменской области уровень материнских потерь в течение последних пяти лет стабильно низкий (от 0 до 4,7 на 100 тыс. жи-

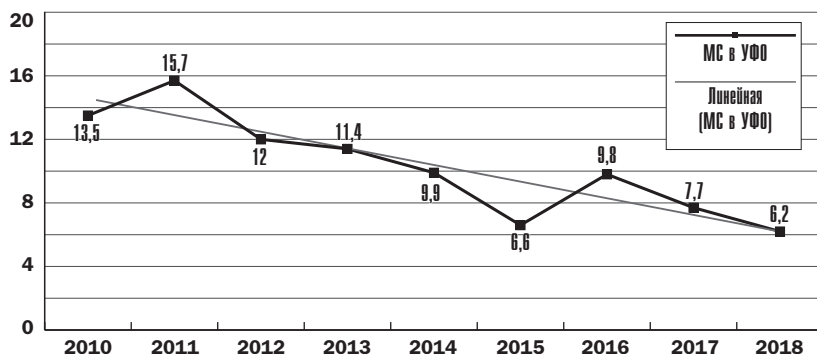


Рис. 14. Тренд показателя МС в УФО за 9 лет

ворожденных). В Свердловской области показатель материнской смертности в 2018 году снизился до 7,8 на 100 тыс. живорожденных. Аналогичная ситуация в Челябинской области, где уровень материнской смертности снизился в 2018 году с 10,0 на 100 тыс. живорожденных, до 5,4.

Рост материнской смертности в Курганской области, где произошло 2 случая материнских потерь, что требует тщательного анализа ситуации.

В ХМАО уровень материнских потерь в течение последних четырех лет стабильно низкий.

Таким образом, в 2018 году наиболее благополучной территорией в плане профилактики материнской смертности в округе остается Тюменская область и ЯНАО.

Таблица 51

Динамика показателя материнской смертности в субъектах УФО за 8 лет

Субъекты УФО	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
РФ	17,3	13,2	12,9	11,9	10,7	10,0	8,8	
УФО	15,7	12,0	11,4	9,9	6,6	9,8	7,7	6,2
Курганская обл.	34,5	16,1	8,1	25,1	0	9,5	10,6	23,1
Свердловская обл.	18,9	9,7	14,5	9,9	9,6	10,0	11,2	7,8
Тюменская обл.	9,3	0	8,6	0	4,2	4,3	4,7	0
ХМАО	7,9	0	7,2	7,2	3,7	0	0	4,4
ЯНАО	12,1	33,1	33,5	11,5	11,2	36,3	0	0
Челябинская обл.	14,8	22	8,2	12,0	6,2	12,87	10,0	5,4

Лидирующими территориями по снижению показателя материнской смертности в УФО являются Челябинская область, которая показала снижение коэффициента материнской смертности в 2,7 раза (на 54,0%), Свердловская область – в 2,4 раза (на 30,0%), Тюменская область и ХМАО в 2 раза, Курганская область – в 1,5 раза. При этом следует обратить внимание на увеличение показателя в Курганской области с 2016 года в 2,4 раза (на 45,9%). В ЯНАО за два последних года случаев материнских потерь не зарегистрировано, что связано с формированием и становлением трехуровневой системы перинатальной помощи (табл. 52).

При анализе таблицы 52 обращает на себя внимание, что до 2018 года более трети до 41% материнских потерь приходились на сроки до 22 недель беременности. В 2018 году все случаи гибели женщин произошли в сроках более 22 недель гестации.

При анализе структуры причин гибели женщин в УФО на протяжении последних четырех лет (2015-2018 гг.) отмечено отсутствие постоянной доминирующей патологии. Если в 2015 году лидерство принадлежало кровотечениям (33,3%), а второе место разделили экстрагенитальные заболевания и ТЭЛА (по 16,7%), то в 2016 году главенствующей причиной смерти выступали экстрагенитальные заболевания (47,1%), а кровотечения – второе место (23,5%). В 2017 году вновь лидировали кровотечения (58,3%), а на второе место вышла преэклампсия (16,6%). На протяжении последних четырех лет отмечено отсутствие сепсиса в причинах материнских потерь, однако в 2018 году септические состояния заняли существенное место (33,3%) в материнской смертности, а на второе место вышли экстрагенитальные заболевания и кровотечения (по 22,3%).

Проведен конфиденциальный аудит всех 9 случаев материнской смертности в 2018 г.

В **Курганской области** зарегистрировано 2 случая материнской смерти:

Женщина А.Н.Д. родоразрешена в учреждении третьего уровня, с последующей госпитализацией из дома в многопрофильный стационар третьего уровня с клиническим диагнозом: Основное заболевание: Послеродовый сепсис. Метрэндометриит. Двусторонний сальпингоофорит. Осложнения: Разлитой фибринозно-гнойный перитонит. Сепсис. ДВС-синдром. Метротромбофлебит. Септический шок. Полиорганная недоста-

**Структура причин материнской смертности
в субъектах УФО 2015-2018гг.**

Структура материнской смертности		Кург. обл.	Свер. обл.	Тюм. обл.	ХМАО	ЯНАО	Чел. обл.	УФО
Всего случаев	2015	–	6	1	1	1	3	12
	2016	1	6	1	–	3	6	17
	2017	1	6	1	–	–	4	12
	2018	2	4	–	1	–	2	9
Экстрагени- тальные заболевания (Абс./%)	2015	–	–	–	–	1/100	1/33,3	2/16,7
	2016	1/100	2/33,3	–	–	3/100	2/33,3	8/47,1
	2017	–	–	–	–	–	1/25,0	1/8,3
	2018	–	–	–	–	–	2/100	2/22,3
Кровотечения (Абс./%)	2015	–	3/50,0	–	–	–	1/33,3	4/33,3
	2016	–	2/33,3	1/100	–	–	1/16,7	4/23,5
	2017	1/100	4/66,7	–	–	–	2/50,0	7/58,3
	2018	–	2/50,0	–	–	–	–	2/22,3
Преэклампсия эклампсия (Абс./%)	2015	–	1/16,7	–	–	–	–	1/8,3
	2016	–	1/16,7	–	–	–	1/16,7	2/11,8
	2017	–	1/16,7	–	–	–	1/25	2/16,6
	2018	–	1/25,0	–	–	–	–	1/11,1
Сепсис (Абс./%)	2015	–	–	–	–	–	–	–
	2016	–	–	–	–	–	–	–
	2017	–	–	–	–	–	–	–
	2018	2/100	1/25,0	–	–	–	–	3/33,3
ТЭЛА (Абс./%)	2015	–	–	–	1/100	1/100	–	2/16,7
	2016	–	1/16,7	–	–	–	1/16,7	2/11,8
	2017	–	–	–	–	–	–	–
	2018	–	–	–	–	–	–	–
ЭОВ (Абс./%)	2015	–	1/16,7	1/100	–	–	1/33,3	3/25
	2016	–	–	–	–	–	1/16,7	1/5,9
	2017	–	1/16,7	–	–	–	–	1/8,3
	2018	–	–	–	1/100	–	–	1/11,1
Анестезиологические осложнения (Абс./%)	2015	–	–	–	–	–	–	–
	2016	–	–	–	–	–	–	–
	2017	–	–	1/100	–	–	–	1/8,3
	2018	–	–	–	–	–	–	–

точность. Проведено оперативное лечение в виде лапаротомии и гистерэктомии с придатками.

Патолого-анатомический диагноз: Основное заболевание: Послеродовый сепсис (гнойный метроэндометрит, фибринозный полисерозит, острая двусторонняя очаговая плевропневмония, миелоз пульпы селезенки, интерстициальный нефрит). 2 срочные роды крупным плодом. Эпизиотомия. Фон: Хроническая анемия. Осложнения: ДВС-синдром, полиорганная недостаточность, желтуха смешанного генеза, отеки мягких тканей нижних конечностей, отек головного мозга с вклинением ствола в большое затылочное отверстие.

При анализе качества оказания медицинской помощи выявлены следующие дефекты: отсутствие патронажа родильницы при условии ранней выписки из родильного дома. Осмотр родильницы с неуточненным диагнозом проведен дважды фельдшером, при этом информация о выявлении на участке родильницы с неуточненным диагнозом и лихорадкой в женскую консультацию или терапевтическую врачебную службу не передавалась. Не взят письменный отказ пациентки от госпитализации. Нарушена маршрутизация пациентки при госпитализации в стационар. Не проведен консилиум в составе главных внештатных специалистов (акушера-гинеколога, анестезиолога, токсиколога, гастроэнтеролога) и заместителя главного врача по лечебной части при поступлении родильницы в тяжелом состоянии с непонятным диагнозом.

Случай смерти женщины признан условно предотвратимым.

Повторнобеременная, повторнородящая, многорожавшая **К.С.А.** родоразрешена на первом уровне с последующей госпитализацией на третий уровень с клиническим диагнозом: Основное заболевание: Послеродовый сепсис. Осложнения: Серозный перитонит. ДВС-синдром. Полиорганная недостаточность. Септический шок.

Патолого-анатомический диагноз: Основное заболевание: Послеродовый метроэндометрит. Роды 5-е срочные. Проведены оперативные вмешательства: лапаротомия, гистерэктомия с маточными трубами. Осложнения: Сепсис – ДВС-синдром (мелкие инфаркты почек, петехиальные кровоизлияния в коже, серозных, слизистых оболочках и надпочечниках, явления стаза крови в сосудах с тромбообразованием в сосудах микроциркуляторного русла, сосудах почек, легкого), миелоз селезенки. Септический

шок. Отек легких. Отек головного мозга. Анализ качества оказания медицинские помощи выявил дефекты в виде отсутствия бактериологического исследования цервикального канала в период беременности, патронажа беременной при условии отсутствия посещения женской консультации, недооценка тяжести состояния роженицы при поступлении ее в родильное отделение первого уровня, отсутствие динамического наблюдения за родильницей, угрожаемой на развитие гнойно-септических осложнений в послеродовом периоде, запоздалую постановку диагноза септического шока, что связано с недооценкой состояния пациентки и повлекло за собой запоздалый перевод родильницы на 3-й уровень.

Случай признан условно предотвратимым.

В **ХМАО** произошел единственный непредотвратимый случай гибели женщины **А.М.А.** с оказанием медицинской помощи на 3 уровне с клиническим диагнозом: Основное заболевание: Эмболия амниотической жидкостью. Акушерская эмболия сгустками крови? IV Срочные оперативные роды в 39 + 4 недели. Осложнения основного заболевания: Шок матери. Другие плацентарные нарушения, суб-декомпенсация. Раннее излитие околоплодных вод. Сопутствующие заболевания: Анемия 1 степени. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ. Субклинический гипотиреоз, медицинская компенсация. Инфекция половых путей при беременности. Кандидоз — пролечена. Проведение срочного кесарева сечения. Существовавшая ранее артериальная гипертензия. Операции: Сердечнолегочная реанимация. ЭТН. Лапаротомия по Джоелу-Коухену. Кесарево сечение по Штарку.

Диагноз патолого-анатомический: Основное заболевание: Акушерская эмболия околоплодными водами (IV Срочные оперативные роды в сроке беременности 39 нед. 4 дня). Осложнения основного заболевания: Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови: множественные мелкоточечные кровоизлияния в кожу, слизистые и серозные оболочки, геморрагическое пропитывание жировой клетчатки малого таза, неравномерное кровенаполнение и сладжирование эритроцитов в сосудах микроциркуляторного русла внутренних органов, шок (жидкое состояние трупной крови, запустение полостей сердца и крупных сосудов, признаки юкстамедуллярного шунтирования кровотока в почках, некротический нефроз, тяжелые дистрофические изменения внутренних органов). Острая сердечно-сосудистая недоста-

точность: острая дилатация полостей сердца, острая дыхательная недостаточность (клинически). Отек легких. Отек головного мозга. Операции и манипуляции: Сердечно-легочная реанимация, эндотрахеальный наркоз, экстренная лапаротомия по Джоелу-Кохену, Кесарево сечение по Штарку. Сопутствующие заболевания (по данным медицинской документации). Анемия 1 степени. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, субклинический гипотиреоз (медикаментозная компенсация). Инфекция половых путей при беременности (кандидоз – пролечена). Существовавшая ранее гипертензия.

При анализе качества оказания медицинской помощи дефекты не выявлены.

В **Челябинской области** два случая материнской смерти представлены пациентками:

А.Н.В. – оказание перинатальной помощи проводилось в учреждении родовспоможения второго уровня, с последующей перегоспитализацией в многопрофильный стационар третьего уровня.

Патолого-анатомический диагноз: Основное заболевание: Атипичный гемолитико-уремический синдром (активность металлопротеиназы ADAMTS-13 в плазме крови 56 %): тромбоз капилляров почечных клубочков, смешанные тромбы в сосудах головного мозга, тромбоз сосудов матки, некроз печени, кортикальный некронефроз, тромбоцитопения ($19 \times 10^9/\text{л}$), микроангиопатическая гемолитическая Кумбс-негативная анемия (шизоциты 2-3 на 1000, гемоглобин 55 г/л, эритроциты $1,85 \times 10^{12}/\text{л}$), лактатдегидрогеназа 5525 Ед/л, аланинаминотрансфераза 586 Ед/л, аспартатаминотрансфераза 548 Ед/л. Коморбидное заболевание: Тяжелая преэклампсия на сроке 36 недель беременности: малое количество интерстициального, периваскулярного и внутрисосудистого трофобласта, отсутствие гестационной перестройки миометриального сегмента маточно-плацентарных артерий, артериальное давление 140/100 мм рт.ст., протеинурия 5,8 г/л. Хроническая плацентарная недостаточность (плацента № 7285-7288/18/3Б от 03.04.2018 года). Операция: кесарево сечение, консервативная миомэктомия, дренирование брюшной полости. Операция – тотальная гистерэктомия с трубами, ревизия брюшной полости. Торакотомия. Осложнение: Диссеминированное внутрисосудистое свертывание: острые язвы нижней трети пищевода с кровотечением, множе-

ственные эрозии и язвы тела желудка с кровотечением (250 мл), острые эрозии тонкого и толстого кишечника с кровотечением, внутричерепное кровоизлияние в заднюю черепную ямку справа, шок смешанного генеза (артериальное давление 42/24 мм рт. ст.), отек головного мозга. Сопутствующее заболевание: Множественная лейомиома тела матки с нарушением питания большого узла.

При анализе качества оказания медицинской помощи выявлены дефекты – на амбулаторном этапе женской консультации второго уровня:

Недооценка группы риска беременной на сроке 22 недели беременности, нарушение маршрутизации беременных, что повлекло за собой отсутствие своевременного направления пациентки на госпитализацию в клинику третьего уровня для решения вопроса о дальнейшей тактике ведения и диспансерного наблюдения беременности.

Отсутствие повторного направления беременной на заседание Областного перинатального консилиума и обследование в условиях экспертного отделения ультразвуковой диагностики третьего уровня.

На стационарном этапе второго уровня: недооценка группы риска беременной, анамнеза, клинических проявлений и результатов лабораторного исследования при поступлении в стационар на сроке беременности 33-34 недели стала причиной формулировки неполного диагноза, что послужило причиной отсутствия проведения суточного мониторинга артериального давления с целью уточнения диагноза и проведения дифференциальной диагностики. Недооценка тяжести состояния беременной повлияла на позднюю постановку диагноза и запоздалое проведение родоразрешения. На стационарном этапе учреждений третьего уровня дефектов не выявлено.

Таким образом, в случае смерти 35 летней женщины имеет место монокаузальный генез. Основным заболеванием и первоначальной причиной смерти является АГУС, развившийся на фоне тяжелой преэклампсии в сроке беременности 36 недель. В качестве ведущего смертельного осложнения в данном случае следует считать ДВС-синдром, который запустил в терминальном периоде полиорганную недостаточность, связанную с ишемическим повреждением органов.

В связи с тяжестью развившейся патологии случай признан непредотвратимым.

Женщине **Х.А.С.** оказание медицинской помощи проводилось на втором уровне.

Патолого-анатомический диагноз: Основное заболевание: Мезентериальный фиброматоз, код по ICD-0 8822/1, с формированием множественных спаек брюшной полости, осложнивший течение беременности сроком 34 недели. Коморбидное заболевание: Очаговое интраэпителиальное поражение шейки матки тяжелой степени (HSIL/ЦИН 3) с очаговой эктопией призматического эпителия цервикального канала. Хронический высоко активный цервицит с микрогландулярной гиперплазией слизистой оболочки цервикального канала. Множественные остроконечные кондиломы больших половых губ. Ожирение 3 степени: индекс массы тела 41 кг/м², толщина подкожно-жировой клетчатки на передней брюшной стенке 5 см. Гестационный сахарный диабет. Гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца: масса сердца 430 г (при норме 340 г), толщина стенки левого желудочка 1,7 см, желудочковый индекс 0,5. Осложнение: Острая спаечная кишечная непроходимость. Операции: Верхнесреднесрединная лапаротомия. Рассечение спаек. Устранение непроходимости. Тотальный язвенно-некротический энтерит с формированием перфорации тонкой кишки. Тотальная лапаротомия. Кесарево сечение поперечным разрезом в нижнем маточном сегменте. Экстирпация матки с трубами. Ревизия органов брюшной полости. Разделение спаек. Ушивание перфорационного отверстия тонкого кишечника. Дренирование брюшной полости. Бактериологическое исследование содержимого тонкой кишки. Выявлен рост *Klebsiella pneumoniae* 10⁵, *Citrobacter freundii* 10⁵. Разлитой серозно-фибринозный перитонит. Инфекционно-токсический шок: синдром системной воспалительной реакции, разлитой серозно-фибринозный перитонит, острое неравномерное полнокровие внутренних органов с депонированием крови в сосудах микроциркуляторного русла, фибриновые тромбы, лейкостазы, респираторный дистресс-синдром взрослого типа (диффузный альвеолярный отёк с геморрагическим компонентом), очаговый некронефроз, отёк головного мозга. Сопутствующее заболевание: Врожденный паралич правой верхней конечности.

В представленной медицинской документации записи врачей-специалистов не согласованы, назначения повторяются, без уче-

та их выполнения. Отмечается недооценка ситуации, отсутствие согласованности в действиях врачей-специалистов, недооценка данных анамнеза и результатов дообследования. Не проведен консилиум с участием главных внештатных специалистов Министерства здравоохранения Челябинской области для определения тактики дальнейшего дообследования и коррекции плана лечения. Кроме того, в данном случае для скрининга органной дисфункции и лечение сепсиса не использовались шкалы qSOFA, SOFA для оценки органной дисфункции. Количество баллов по шкале qSOFA 2 и более – сильный предиктор неблагоприятного исхода (пациентка требует перевода в отделение реанимации). Это служит основой ранней диагностики и максимально раннего начала лечения сепсиса врачами всех специальностей.

При идентификации и терапии артериальной гипотонии у пациентов с инфекцией и артериальной гипотензией или уровнем лактата, 2 и более ммоль/л, необходимо начать инфузию кристаллоидов 30 мл/кг с переоценкой ответа на объем. Лактат должен быть взят в течение 1 часа от установления диагноза сепсис. В данном случае отсутствует мониторинг и интерпретация основных показателей начальной интенсивной терапии: почасовой диурез, насыщение кислорода в центральной вене (SCV02).

В интраоперационном периоде (19:50–22:10 часов) 3 часа 20 минут (200 минут), нет оценки почасового диуреза. Указанный объем диуреза в 300 мл не может быть оценен при экспертизе. Поскольку 300 мл могут быть получены разным темпом, от которого зависит интерпретация диуреза и волемической нагрузки. Если получены равномерно – это адекватный темп, а если 300 мл в первый час, а в остальное время 0 мл – неадекватный темп диуреза и инфузии.

Для оценки волемического статуса и восприимчивости к инфузионной нагрузке, кроме прочего, необходимо использовать параметр ЦВД (повышение или не повышение при болюсном внутривенном введении по 300 мл кристаллоидного раствора), чего не было сделано.

Сроки проведения обеих операций не завышены. Объем выполненных операций соответствует поставленным задачам, не превышен.

В случае смерти Х.А.С. 27 лет, основным заболеванием и первоначальной причиной смерти следует считать мезентериальный

фиброматоз, код по ICD-0 8822/1, с формированием множественных спаек брюшной полости, осложнивший течение беременности, а главным смертельным осложнением и непосредственной причиной смерти является инфекционно-токсический шок.

В связи с тяжестью развившейся патологии случай признан непредотвратимым.

В **Свердловской области** 4 случая материнской смерти признаны в 75 % непредотвратимыми и в 25 % предотвратимыми.

Повторнородящая **пациентка № 1**, проживающая районном поселке и наблюдающаяся в учреждении первого уровня, родоразрешена на третьем уровне в сроке беременности 30 недель способом операции кесарева сечения. Соматически женщина отягощена артериальной гипертензией третьей степени.

Заключительный клинический диагноз: Внутримозговое кровоизлияние в левой теменно-затылочной области, вероятнее на фоне артериовенозной мальформации, с прорывом крови в желудочковую систему. Дислокационный синдром. Кома 2-3. Преждевременные оперативные роды в сроке 30 недель. Преэклампсия тяжелой степени. HELP-синдром. Осложнения: Отек вещества головного мозга. Дислокация ствола головного мозга. Вторичный стволовой синдром. HELP-синдром. Сопутствующие: артериальная гипертензия 3 степени.

Патолого-анатомический диагноз – Основное заболевание: Тяжелая преэклампсия (HELLP-синдром). 4 сутки после операции кесарева сечения в нижнем сегменте по поводу преждевременных оперативных родов в сроке 30 недель.

Осложнения: Расстройство микроциркуляции с тромботической микроангиопатией. Цитолитический синдром. Тромбоцитопения. Множественные сливающиеся периваскулярные подкапсулярные кровоизлияния в паренхиме печени в области серповидной и круглой связок, с распространением на ворота печени с геморрагическим пропитыванием стенки желчного пузыря. Множественные мелкие очаги некроза гепатоцитов. Тромбоз сосудов микроциркулярного русла вещества головного мозга, с множественными сливающимися диапедезными кровоизлияниями и вторичными гипоксически-ишемическими изменениями вещества головного мозга с субтотальным поражением левого полушария головного мозга, субэпендимарной зоны правого полушария и мозжечка. Выраженный перипеллюлярный и периваскулярный отек вещества

мозга. Мозговая кома (клинически). Очаговый тромбоз мелких сосудов легких периваскулярными кровоизлияниями. Альвеолярно-геморрагический отек легких. Очаговый тромбоз петель капилляров клубочкового аппарата почек. Гемоглинурийный нефроз. Протеинурия. Гематурия. Нефронекроз проксимального отдела нефрона. Расстройство микроциркуляции в поджелудочной железе. Очаговая фрагментация кардиомиоцитов. Асцит 200 мл. Двусторонний гидроторакс. Анемия смешанного генеза. Лимфолизы фолликулов селезенки. ИВЛ.

Первобеременная **женщина № 2** проживала в крупном городе Свердловской области, соматически отягощена хроническим пиелонефритом и хроническим гастритом. Наблюдалась и родоразрешалась в межтерриториальном перинатальном центре способом операции кесарева сечения в сроке беременности 40,5 недель с последующей перегоспитализацией в многопрофильный стационар третьего уровня.

Заключительный клинический диагноз – Основное заболевание: Гнойный эндометрит. Серозно гнойный миометрит. Гнойно фибринозный пельвиоперитонит. Осложнения основного заболевания: Сепсис. Бактериальнотоксический шок. Полисегментарная 2-х сторонняя септическая пневмония. Абсцесс правого легкого. 2-х сторонний гидроторакс. ПОН. Тромбоз в системе НПВ. Флегмона передней брюшной стенки. ЦВБ. Субарахноидальное кровоизлияние. Операции: Лапаротомия. Кесарево сечение в нижнем маточном сегменте. Перевязка восходящих ветвей маточных артерий и круглых маточных связок. Трахеостомия. Релапаротомия. Ревизия, санация операционной раны, некрэктомия. Тотальная гистерэктомия с маточными трубами. Санация и дренирование малого таза. Пельвиоперинеостома. Санации и открытое дренирование полости малого таза. Дренирование пневмоторокса справа. 16.08.2018 – остановка внутрибрюшного кровотечения. Фоновые заболевания: ТМА, атипичный гемолитико-уремический синдром.

Патолого-анатомический диагноз – Основное заболевание: Гнойный эндометрит, абсцедирующий оофорит, Фиброзно-гнойно-фибропластический пельвиоперитонит, флегмона краев операционных ран передней брюшной стенки. Осложнение: Пристеночный смешанный тромб в правой подвздошной вене. Двусторонняя очаговая пневмония. Сепсис. Фоновые заболевания: Генерализованный продуктивный капиллярит с преимущественным поражением почек, легких, сердца, оболочек головного

мозга, субарахноидально-паренхиматозная гематома правой височной доли головного мозга пятнистые кровоизлияния и очаговый гемосидероз в легких. Операции манипуляции: Лапаротомия. Кесарево сечение в нижнем маточном сегменте. Перевязка восходящих ветвей маточных артерий и круглых маточных связок. Трахеостомия. Релапаротомия. Ревизия, санация операционной раны, некрэктомия. Тотальная гистерэктомия с маточными трубами. Санация и дренирование малого таза. Пельвиоперинеостома. Санации и открытое дренирование полости малого таза. Дренирование пневмоторакса справа. Остановка внутрибрюшного кровотечения.

Повторнобеременная **женщина №3**, проживающая в сельской местности, соматически отягощена хронической артериальной гипертензией, варикозным расширением вен нижних конечностей и хроническим пиелонефритом. Состояла на диспансерном учете по беременности и родоразрешалась способом операции кесарева сечения в учреждении родовспоможения первого уровня в сроке беременности 36-37 недель.

Заключительный клинический диагноз – Основное заболевание: Преждевременные оперативные роды в сроке 36-37 недель. Головное предлежание. Тяжелая преэклампсия. Преждевременная тотальная отслойка нормально расположенной плаценты. Острая внутриутробная гипоксия плода. ОАА. Многорожавшая. Хроническая артериальная гипертензия 2 ст. Варикозное расширение вен нижних конечностей. Хронический пиелонефрит. Анемия 3 ст. Кольпит. Амниотомия. Раннее послеродовое кровотечение. ДВС-синдром. Матка Кувелера. Операции: Лапаротомия. Кесарево сечение в нижнем маточном сегменте. Ампутация матки без придатков. Дренирование брюшной полости. Релапаротомия. Ревизия брюшной полости. Левосторонняя аднексэктомия. Ушивание правого яичника.

Патолого-анатомический диагноз – Основное заболевание: Гиповолемический шок у родильницы (кровотечение вследствие преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты; матка Кувелера). Фоновые заболевания: Преэклампсия. Патология плаценты: Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты. Острая плацентарная недостаточность. Хроническая плацентарная недостаточность субкомпенсированная. Очаговый интервиллузит, децидуит. Патология плода: Острая внутриутробная гипоксия. Операции: Лапаротомия. Кесарево сечение в

нижнем маточном сегменте. Ампутация матки без придатков. Дренирование брюшной полости. Релапаротомия. Ревизия брюшной полости. Левосторонняя аднексэктомия. Ушивание правого ячника. Сопутствующая патология: Артериальная гипертензия. Хронический тубулоинтерстициальный нефрит слабой активности. Интрамуральная лейомиома тела матки.

Случай смерти женщины признан предотвратимым.

Повторнобеременная **жительница №4** города Свердловской области соматически отягощена хронической артериальной гипертензией, варикозным расширением вен нижних конечностей и хроническим пиелонефритом. На диспансерном учете по беременности не состояла, родоразрешалась способом операции кесарева сечения в учреждении родовспоможения второго уровня с последующей перегоспитализацией в многопрофильный стационар третьего уровня.

Заключительный клинический диагноз основное заболевание: Геморрагический шок IV. Предлежание и отслойка плаценты в сроке гестации 32-34 недели. Внутриутробная гибель плода. Осложнения основного заболевания: Клиническая смерть с эффективными реанимационными мероприятиями. Полиорганная недостаточность. Постгеморрагическая энцефалопатия. Множественные гематомы таза и забрюшинного пространства. Двусторонняя нижнедолевая очаговая пневмония. Массивная гемотрансфузия. Внутривнутрибрюшное кровотечение. Уретеропиелоктазия справа. Цистит. Операции: Лапаротомия. Кесарево сечение в нижнем маточном сегменте.

Экстирпация матки с придатками матки. Дренирование брюшной полости. Релапаротомия. Ревизия брюшной полости. Перевязка внутренних подвздошных артерий. Хирургический гемостаз.

Патолого-анатомический диагноз – Основное заболевание: Гиповолемический шок предлежание и отслойка плаценты, внутриутробная гибель плода в сроке неуставленной беременности 32-36 недель. Операции: Лапаротомия, кесарево сечение в нижнем сегменте матки, экстирпация матки с придатками, дренирование брюшной полости (клиническая смерть во время операции, реанимация 3-5 минут). Осложнение: Диффузная отечностидистрофическая энцефалопатия со множественными очагами энцефаломалации. Множественные гематомы и участки геморрагического пропитывания жировой клетчатки малого таза.

Ишемические инфаркты почек. Смешанные инфаркты селезенки. Центролобулярные некрозы в печени. Мелкоочаговые некрозы в корковом слое надпочечников. Острые эрозии желудка. Двусторонняя очаговая сливная пневмония. Пристеночные смешанные тромбы в правой внутренней подвздошной вене, пузырных венах; смешанные тромбоэмболы в крупных ветвях легочной артерии справа. Двусторонний гидроторакс по 150 мл. Отек головного мозга. Сопутствующие заболевания: Очаги коагуляционного некроза кожи голени и в проекции тазобедренного сустава слева. Атеросклероз аорты, подвздошных артерий II-2, почечных, коронарных и церебральных II-1. Пигментные камни желчного пузыря. Фоновые заболевания: Хроническая артериальная гипертензия. Варикозное расширение вен нижних конечностей. Хронический пиелонефрит. Анемия 3 ст. Кольпит. Операции манипуляции: Лапаротомия. Кесарево сечение в нижнем маточном сегменте. Экстирпация матки с придатками матки. Дренирование брюшной полости. Релапаротомия. Ревизия брюшной полости. Перевязка внутренних подвздошных артерий. Хирургический гемостаз. Удаление правого бокового дренажа. Удаление левого бокового дренажа. Трахеостомия. Медикотехногенная патология, не имевшая значения в танатогенезе: распространенный серозный перитонит. Посткатетеризационный пристеночный смешанный тромб верхней полой вены.

Таблица 54

**Структура оказания медицинской помощи
в зависимости от уровня в УФО (2018 г.)**

Субъекты УФО	I уровень (Абс./%)	II уровень (Абс./%)	III уровень (Абс./%)	Всего (Абс./%)
Курганская область	–	–	2/100	2
Свердловская область	1/25,0	–	3/75,0	4
Тюменская область	–	–	–	–
ХМАО	–	–	1/100	1
ЯНАО	–	–	–	–
Челябинская область	–	1/50,0	1/50,0	2
УФО	1/11,1	1/11,1	7/77,8	9

В основном (77,8 %) в УФО оказание медицинской помощи проводилось в учреждениях третьего уровня, только в Свердловской и Челябинской областях по одной женщине умерло на первом (25,0 %) и на втором (50,0 %) соответственно (табл. 55).

Структура предотвратимости материнской смертности в УФО (2018 г.)

Субъекты УФО	Предотвратимый (Абс./%)	Условно-предотвратимый (Абс./%)	Непредотвратимый (Абс./%)	Всего (Абс./%)
Курганская область	–	2/100	–	2
Свердловская область	1/25,0	–	3/75,0	4
Тюменская область	–	–	–	–
ХМАО	–	–	1/100	1
ЯНАО	–	–	–	–
Челябинская область	–	–	2/100	2
УФО	1/11,1	2/22,2	6/66,7	9

По предотвратимости смертности выявлено, что в 66,7% случаев гибель женщин была непредотвратима, в 22,0% условно-предотвратима и в 11,1% – предотвратима.

Выводы:

1. Отмечено отсутствие материнских потерь в 2018 году в сроке беременности до 22 недель.

2. В 2018 году наиболее благополучной территорией в плане профилактики материнской смертности в округе остается Тюменская область и ЯНАО.

3. Лидирующей территорией по показателю материнской смертности является в 2018 году Курганская область, где сепсис единственная причина материнских потерь и лидирующая причина развития критических акушерских состояний.

4. Требуется детальный анализ гибели женщин и критических акушерских состояний по причине сепсиса с анализом антибиотикополитики в регионе (Курганская область).

5. В Свердловской области основной причиной материнской смертности явились кровотечения. Оба случая обусловлены преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты у пациенток с хронической артериальной гипертензией, что требует адекватной оценки тяжести экстрагенитальных заболеваний.

6. В Челябинской области недооценка патологических состояний в учреждениях родовспоможения второго уровня повлекла за собой отсутствие или запоздалую диагностику с последующей поздней перегоспитализацией пациенток на более высокий уро-

вень оказания медицинской помощи, приведшим к тяжелым последствиям с неуправляемой ситуацией на третьем уровне. Такая ситуация свидетельствует о нарушении протоколов лечения пациенток с преэклампсией и нарушении маршрутизации.

7. Обращает на себя внимание во всех случаях качество ведения медицинской документации.

8. По уровню учреждений, где произошли случаи материнских потерь, можно констатировать, что в 77,8 % случились в учреждениях 3 уровня.

9. Предотвратимым признан 1 случай (11,1 %), 2 случая – условно предотвратимы (22,2 %), 7 случаев (66,7 %) признаны не предотвратимыми.

10. Случай смерти женщины в Челябинской области с мезентериальном фиброматозом следует отнести к случаю гибели женщины по причине септического осложнения.

6.7. Анализ материнской смертности в Сибирском федеральном округе

Абсолютное количество и показатель материнской смертности в 2018 году в субъектах СФО представлены в таблице 56.

В СФО в 2018 году погибло 26 женщин, что на 14,4% больше, чем в 2017 году (22 женщины – 9,4). Случаи материнской смерти отсутствовали в Томской области. Показатель материнской смертности снизился относительно 2017 года в следующих субъектах: Забайкальский край (1), Республика Хакасия (1), Омская область (2). Субъекты с отрицательной динамикой материнской смертности: Республика Алтай (2), Республика Тыва (2), Кемеровская область (3), Иркутская область (3), Красноярский край (4), Новосибирская область (4).

Субъекты с показателем материнской смертности в 2018 году выше среднего (11,4): Республика Алтай (59,9), Республика Тыва (30,6), Республика Хакасия (16,0), Забайкальский край (14,4), Республика Бурятия (14,4), Новосибирская область (12,2), Красноярский край (12,0).

Субъекты с показателем материнской смертности ниже среднего (11,4): Томская область (0), Алтайский край (8,5), Омская область (9,4), Иркутская область (9,7), Кемеровская область (11,4).

Структура материнской смертности в 2018 году в субъектах СФО представлена в таблице 57.

Абсолютное число случаев и показатель материнской смертности
(на 100 000 родившихся живыми) в субъектах СФО

	Абсолютное число случаев материнской смерти										Показатель на 100 000 родившихся живыми																			
	2018		2017		2016		2015		2014		2013		2012		2018		2017		2016		2015		2014		2013		2012			
	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2013	2012	2014	2013	2012	2012	2013	2014	2013	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Кемеровская область	3	2	3	4	6	4	4	5	6	4	5	11,4	7,1	9,2	11,8	16,6	10,7	13,2	9,2	18,3	10,2	21,3	13,1	10,6	13,8	10,2	13,6	26,5	13,6	27,8
Новосибирская область	4	2	7	4	8	5	4	4	8	5	4	12,2	5,8	18,3	10,2	21,3	13,1	10,6	18,3	3,8	7,0	13,6	13,8	10,2	13,6	26,5	13,6	27,8		
Омская область	2	3	1	2	4	4	3	3	4	4	3	9,4	13,3	3,8	7,0	13,6	13,8	10,2	3,8	28,2	61,6	8,1	7,9	10,4	13,6	26,5	13,6	27,8		
Томская область	0	1	4	9	4	2	4	4	4	2	4	0	7,8	6,2	8,1	7,9	10,4	10,4	5,6	25,4	23,9	11,4	28,8	5,6	12,2	7,3	12,7	12,4	24,3	
Иркутская область	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	4	9,7	6,2	5,6	8,1	7,9	10,4	10,4	5,6	25,4	23,9	11,4	28,8	5,6	12,2	7,3	12,7	12,4	24,3	
Забайкальский край	1	4	4	4	2	5	1	1	2	5	1	14,4	27,8	25,4	23,9	11,4	28,8	5,6	25,4	10,0	14,6	9,7	12,2	7,3	12,7	12,4	24,3	12,7	12,4	24,3
Красноярский край	4	3	4	6	4	5	3	3	4	5	3	12,0	8,4	10,0	14,6	9,7	12,2	7,3	10,0	7,0	13,3	12,7	12,4	24,3	12,7	12,4	24,3	12,7	12,4	24,3
Алтайский край	2	2	2	4	4	4	4	8	4	4	4	8,5	7,8	7,0	13,3	12,7	12,4	24,3	7,0	24,9	0	24,9	0	0	0	0	0	0	0	0
Республика Алтай	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	59,9	29,1	0	24,9	0	0	0	0	0	24,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Республика Тыва	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	30,6	14,3	0	0	0	0	12,1	0	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Республика Хакасия	1	1	2	2	2	0	2	2	2	0	2	16,0	15,0	26,3	25,4	24,6	23,4	23,4	26,3	25,4	25,4	24,6	0	23,4	25,4	24,6	23,4	25,4	24,6	
Республика Бурятия	2	0	2	6	5	2	1	1	5	2	1	14,4	0	12,4	35,4	30,1	11,7	5,9	12,4	35,4	35,4	30,1	11,7	5,9	35,4	30,1	11,7	5,9	11,7	
Всего	26	22	30	45	42	34	36	36	42	34	36	11,7	9,3	11,6	16,4	14,9	11,9	12,5	11,6	16,4	16,4	14,9	11,9	11,9	11,9	14,9	11,9	11,9	12,5	

**Количество случаев материнской смерти
в зависимости от причин в субъектах СФО в 2018 году**

Субъекты СФО	Внематочная беременность	Медицинский аборт	Аборт, начатый вне ЛПУ	Презкламсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Сепсис в родах и в послеродовом периоде	Акуш. эмболия	Разрыв матки	ЭГЗ
Кемеровская обл.	2							1		
Новосибирская обл.					2			2		
Омская область								1		1
Томская область										
Иркутская область						1	1	1		
Забайкальский край										1
Красноярский край					1			3		
Алтайский край				1					1	
Республика Алтай			1		1					
Республика Тыва		1		1						
Республика Хакасия										1
Республика Бурятия										2
Всего	2	1	1	2	4	1	1	8	1	5

В структуре материнской смертности в 2018 году преобладали эмболии (8 случаев – 30,8 %): 6 случаев ТЭЛА и 2 случая эмболии амниотической жидкостью.

Характеристика пациенток, погибших от акушерской эмболии:

- Поздний репродуктивный возраст (30+).
- Оперативные роды: кесарево сечение/вакуум/лапаротомия/тубэктомия.
- Сопутствующие заболевания/факторы: ожирение, жировой гепатоз, о. панкреатит, прием алкоголя, посттромбофлебитический синдром.
- Послеродовой/послеоперационный период (1 беременная после приема алкоголя).
- I-II уровень ЛПУ.

Проблемы оказания помощи при эмболии:

- Недооценка тромботического риска!!!
- Неприменение или недостаточная продолжительность применения НМГ.
- Неадекватное применение компрессионного трикотажа:
 - Неверный подбор размера.
 - Прерывистое применение.
 - Недостаточная продолжительность использования.

Экстрагенитальные заболевания занимали второе место в структуре материнской смертности – 5 (19,2 %) случаев. Среди них в 2 случаях материнская смертность произошла во время беременности от заболеваний сердца: дилатационная кардиомиопатия 18-19 недель и синдром Вольф-Паркинсона-Уайта в 28 недель. 1 случай гибели пациентки от вируснобактериальной пневмонии (в 2017 г. таких случаев не было, в 2016 г. – погибло 7 женщин). 1 случай смерти от паранеопластического синдрома (рак молочной железы). 1 случай смерти от ОЖДП.

На третьем месте материнская смертность от ПОНРП – 4 случая (15,4 %). 2 случая (7,7 %) гибели женщин от преэклампсии. В одном случае пациентка не обследовалась, не наблюдалась, роды на дому, поздний вызов скорой помощи при наличии клиники отека мозга. В другом – недооценка тяжести, запоздалое родоразрешение, неадекватная терапия.

2 случая (7,7 %) гибели пациенток от внематочной беременности. В одном случае пациентка не обследовалась, не наблюдалась, разрыв трубы, геморрагический шок, смерть произошла до приезда скорой помощи. Во втором случае своевременно не диагностированная шейная беременность, неадекватный объем оперативного лечения, неадекватное наблюдение в послеоперационном периоде.

1 женщина (3,8 %) погибла от послеродового кровотечения (гипотоническое кровотечение). Смерть произошла на дому до приезда скорой помощи.

1 случай (3,8 %) смерти от разрыва матки при беременности 24 недели. После употребления алкоголя, смерть наступила во сне от геморрагического шока до приезда скорой помощи.

1 случай смерти от послеродового сепсиса. Женщина не обследовалась не наблюдалась, роды на дому, смерть на дому до приезда скорой помощи.

1 случай (3,8 %) смерти от медицинского аборта. Пациентка после злоупотребления алкоголем обратилась с неразвивающейся беременностью. Проведен фармаборт при беременности 15 недель, который осложнился кровотечением и геморрагическим шоком.

1 случай (3,8 %) гибели женщины от аборта, начатого вне стен лечебного учреждения. Пациентка не обследовалась, не наблюдалась, беременность скрывала.

Проблемы оказания помощи при медикаментозном аборте:

1. Нарушение маршрутизации (не госпитализирована в стационар высокого риска)
2. Недостаточное обследование
3. Неверный выбор метода прерывания
4. Неадекватное оказание помощи при кровотечении
5. Неадекватный объем операции (SH, В-Линч)
6. Неадекватная реанимационная помощь (восполнение кровопотери и др.)

Структура причин материнской смертности в СФО за период 2014-2018 гг. представлена в таблице 58.

Таблица 58

Структура материнской смертности в субъектах СФО

Причины смерти	2014	2015	2016	2017	2018
Внематочная беременность	2,4%	4,3%	0	9,1%	7,7%
Медицинский аборт	0	4,3%	0	0	3,8%
Аборт, начатый вне лечебного учреждения	14,3%	8,9%	3,3%	4,5%	3,8%
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (преэклампсия)	7,1%	8,9%	6,7%	9,1%	7,7%
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	19,0%	2,2%	6,7%	13,6%	15,4%
Кровотечения в родах и послеродовом периоде	0	6,7%	16,7%	4,5%	3,8%
Осложнения анестезии	4,8%	4,3%	0	4,5%	0
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	0	6,7%	13,3%	9,1%	3,8%
Акушерская эмболия	28,6%	11,1%	10%	9,1%	30,8%
Разрыв матки	2,4%	2,2%	3,3%	0	3,8%
Прочие	0	4,3%	0	0	0
Экстрагенитальные заболевания	21,4%	35,6%	40%	31,8%	19,2%

Распределение случаев материнской смерти по уровню оказания помощи

Субъекты СФО	Кол-во случаев	Первоначальное оказание помощи (уровень учреждения)					Дальнейшее оказание помощи (уровень учреждения)			
		1	2	3	дома	гине-кологический стационар	1	2	3	дома
Кемеровская область	3	1	1	0	1	0	1	1	0	1
Новосибирская область	4	1	3	0	0	0	1	3	0	0
Омская область	2	0	1	1	0	0	0	0	2	0
Томская область	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иркутская область	3	0	0	1	2	0	0	0	1	2
Забайкальский край	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Красноярский край	4	1	1	1	1	0	0	2	1	1
Алтайский край	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1
Республика Алтай	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0
Республика Тыва	2	0	1	1	0	0	0	0	2	0
Республика Хакасия	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Республика Бурятия	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1
Всего	26	6	8	5	7	0	4	6	9	7
		23,1%	30,8%	19,2%	26,9%	0	15,4%	23,1%	34,6%	26,9%

По сравнению со структурой материнской смертности в СФО в 2017 г. существенно увеличилась доля акушерской эмболии и ПОНРП в структуре материнской смертности.

Распределение случаев материнской смертности по уровню оказания помощи представлено в таблице 59.

Первоначальное распределение пациенток, погибших во время беременности и родов, по уровню оказания помощи было следующим: I уровень – 23,1 %, II уровень – 30,8 %, III уровень – 19,2 %, дома – 7 (26,9 %).

Количество случаев и причины поздней материнской смертности в СФО

Субъекты СФО	2018		2017		2016		2015	
	Кол-во случаев	Причина	Кол-во случаев	Причина	Кол-во случаев	Причина	Кол-во случаев	Причина
Кемеровская область	2	1.ОНМК 2. Осложнение анестезии	1	ПОНРП	1	Вирусно-бактериальная пневмония	2	Послеродовый сепсис (1) Анестезиологическое осложнение (1)
Новосибирская область			0		0		2	Острый лейкоз (1) ВИЧ IY (1)
Омская область			0		1	Послеродовое кровотечение	0	
Томская область			0		0		0	
Иркутская область			0		0		1	Перитонит после кесарева сечения. Флегмона передней брюшной стенки (1)
Забайкальский край			0		0		0	
Красноярский край			0		0		2	Болезнь Лайелла (1) Аденокарцинома пилорического отдела желудка (1)
Алтайский край			0		0		0	
Республика Алтай			0		0		0	
Республика Тыва			0		0		0	
Республика Хакасия			0		0		0	
Республика Бурятия			0		0		0	
Всего	2		1		2		7	

Дома и в медицинских организациях I уровня критическая ситуация произошла в 41,3 % случаев. После эвакуации распределение пациенток было следующим:

I уровень – 15,4 %, II уровень – 23,1 %, III уровень – 34,6 %, дома – 7 (26,9 %).

Анализ представленных данных показал, что 7 женщин погибли дома, 12 – на учете по беременности не состояли, 3 женщины беременность скрывали от родственников и медицинских работников, 1 женщина не знала о наличии беременности (разрыв маточной трубы).

В 2018 году в СФО зарегистрировано 2 случая поздней материнской смерти вследствие ОНМК и анестезиологического осложнения в Кемеровской области.

Таким образом, в СФО 2018 году зарегистрирован:

- Рост показателя материнской смертности в большинстве субъектов.
- Основными причинами материнской смертности были акушерская эмболия, экстрагенитальные заболевания и отслойка плаценты.
- Значимый рост в структуре материнской смертности в 2018 году ТЭЛА и ПОНРП.
- Значительное влияние социального фактора среди погибших (злоупотребление алкоголем, несоблюдение рекомендаций, отказ от госпитализации, поздний вызов скорой помощи).
- Большое количество летальных исходов на дому до прибытия скорой помощи.
- Случаи смерти от внематочной беременности (2) и медицинского аборта (2).
- При оказании медицинской помощи погибшим установлена недооценка факторов риска ТЭЛА при коморбидных заболеваниях, нарушение маршрутизации пациенток высокого риска, недостаточный запас препаратов крови, запоздалое родоразрешение при преэклампсии, неадекватный объем операции при массивном кровотечении, несоблюдение клинических рекомендаций по профилактике ТЭЛА, внематочной беременности, кровотечениям, гипертензивным расстройствам.

Основные направления снижения материнской летальности в СФО:

1. Социальная работа с населением.
2. Обучение клиническим протоколам всех специалистов акушерского профиля, а также врачей скорой медицинской помощи.
3. Отработка навыков работы в команде в симуляционных центрах.
4. Решение вопроса о продолжении закрытия маломощных учреждений (угрожаемых по материнской смертности).

6.8. Анализ материнской смертности в Дальневосточном федеральном округе

Показатель материнской смертности в 2018 г. в ДФО составил 14,4 на 100 000 живорожденных, т.е. увеличился в 1,8 раза по сравнению с данными 2017 г. (8,0). Не было случаев материнской смерти в Камчатском крае, Магаданской области и Чукотском автономном округе (2018 г.).

Величина показателей материнской смертности по субъектам ДФО (2018 г.) представлена на рис. 15, табл. 63.

В 2018 г. в ДФО произошло 10 случаев, смерть которых отнесена к категории ранней материнской смертности (табл. 61, рис. 15).

Для сравнения, в 2017 г. умерли 6 женщин; 2016 г. – 8; в 2015 г. – 14; в 2014 г. – 14; в 2013 г. – 14; в 2012 г. – 11; в 2011 г. – 9; в 2010 г. – 15; в 2009 г. – 23; в 2008 г. – 25; в 2007 г. – 28; в 2006 г. – 22; в 2005 г. – 26; в 2004 г. – 27; в 2003 г. – 34; в 2001-2002 гг. – по 39 женщин.

Как следует из данных табл. 63 и рис. 15, наибольший показатель материнской смертности был зафиксирован в Еврейской автономной области (53,1 на 100 000 родившихся живыми).

Далее по мере уменьшения следуют показатели Сахалинской области (33,17); Амурской области (22,5); Республики Саха (Якутия) (14,8); Приморского края (10,0), Хабаровского края (6,49).

Таким образом, показатель материнской смертности (14,4 на 100 000 живорожденных) по ДФО в 2018 г. увеличился по сравнению с данными 2017 г. (8,04 на 100 000 живорожденных), на 55,56%.

Показатель материнской смертности в ДФО, 2018 г.

Субъекты ДФО	Абсолютное число случаев материнской смерти	Показатель материнской смертности (на 100 000 родившихся живыми)
Амурская область	2	22,5
Еврейская автономная область	1	53,1
Камчатский край	0	0
Магаданская область	0	0
Приморский край	2	10,0
Республика Саха (Якутия)	2	14,8
Сахалинская область	2	33,17
Хабаровский край	1	6,49
Чукотский автономный округ	0	0
ДФО (итого)	10	14,4

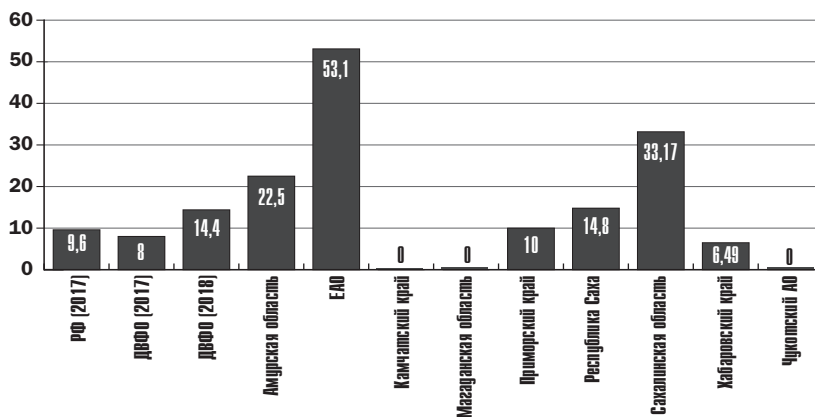


Рис. 15. Показатели материнской смертности (на 100 000 родившихся живыми) в субъектах ДФО за 2018 год

Анализ структуры материнской смертности по ДФО показал, что первоначально медицинская помощь беременным, роженицам, родильницам была оказана в стационарах 1-го уровня в 2 (20,0%) случаях (Сахалинская область, Хабаровский край); в стационарах 2-го уровня – в 2 (20,0 %) случаях (ЕАО, Приморский край); в стационарах 3-го уровня – в 4 (40,0 %) случаях (Амурская область, Республика Саха (Якутия), Сахалинская область).

Вне лечебного учреждения произошли 2 (20,0 %) случая материнской смерти (Приморский край, Республика Саха (Якутия)) (табл. 62).

В зависимости от срока гестации случаи материнской смерти распределились следующим образом (табл. 62):

- 3 (30,0 %) случая (Амурская область, Приморский край, Республика Саха (Якутия)) до 22 недель беременности (внематочная беременность, самопроизвольный выкидыш (6 недель), острая жировая дистрофия печени (21 недель));
- 7 (70,0 %) случаев (Амурская область, Еврейская АО, Камчатский и Приморский края, Республика Саха (Якутия)) свыше 32 недель (табл. 62).

Структура причин материнской смертности была следующей (табл. 63):

- внебольничная 2-х сторонняя абсцедирующая пневмония – 2 (20,0%) случая (Амурская область, Республика Саха (Якутия));
- сепсис, септический шок – 2 (20,0%) случая (Еврейская АО, Приморский край);
- острая жировая дистрофия печени – 1 (10,0%) случай (Амурская область);
- острая коронарная недостаточность – 1 (10,0%) случай (Приморский край);
- геморрагический инсульт, аневризма внутренней сонной артерии – 1 (10,0%) случай (Сахалинская область);
- внематочная беременность – 1 (10,0%) случай (Республика Саха (Якутия));
- гипотоническое кровотечение в раннем послеродовом периоде – 1 (10,0%) случай (Сахалинская область);
- тромботическая микроангиопатия, гемолитико-уремический синдром – 1 (10,0%) случай (Хабаровский край).

На этапе оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях дефекты были допущены в 6 (60,0 %) случаях (Амурская область, Еврейская АО, Сахалинская область, Хабаровский край). В условиях стационара наличие дефектов было выявлено в 6 (60,0 %) случаях (Амурская область, Еврейская АО, Сахалинская область, Хабаровский край) (табл. 62).

Мониторинг показателей материнской смертности по ДФО (2018 г.)

Субъекты ДФО	Первоначально медпомощь оказана в стационаре (уровень)			Смерть наступила в стационаре (уровень)			Смерть наступила вне стационара	Срок гестации (недели)		
	I	II	III	I	II	III		<22	23-36	>37
Амурская область			2			2		1		1
Еврейская автономная область		1			1				1	
Камчатский край										
Магаданская область										
Приморский край					1		1	1		1
Республика Саха (Якутия)			1				1	1	1	
Сахалинская область	1		1	1		1			1	1
Хабаровский край	1					1				
Чукотский автономный округ										
ДФО (итого)	2	1	4	1	2	4	2	3	3	3

Таблица 62 (прод.)

Субъекты ДФО	Дефекты оказания медицинской помощи		Предотвратимость случая материнской смерти	
	амбулаторный	стационарный	да	нет
Амурская область	2	2	1	1
Еврейская авт. область	1	1	1	
Камчатский край				
Магаданская область				
Приморский край				2
Республика Саха (Якутия)		1		2
Сахалинская область	2	1	1	1
Хабаровский край	1	1	1	
Чукотский авт. округ				
ДФО (n=6)	6	6	4	6

Предотвратимыми было 4 (40,0 %) случая материнской смерти (Амурская область, Еврейская АО, Сахалинская область, Хабаровский край).

Непредотвратимых случаев материнской смерти было 6 (60,0%), которые произошли в Республики Саха (Якутия), Сахалинской области, Приморском крае (табл. 62).

Дефекты оказания медицинской помощи касались нарушений организационно-управленческими плана и повышения уровня медицинской помощи врачей акушеров-гинекологов, реаниматологов, а также выполнения требований приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» и клинических рекомендаций (протоколов лечения)

Таблица 63

Структура причин материнской смертности (ДФО, 2018 г.)

Субъекты ДФО	Причины материнской смертности							
	ЭГП				Сепсис/септический шок	Внематочная беременность	Гипотоническое кровотечение в раннем послеродовом периоде	Тромботическая микроангиопатия, гемолитико-уремический синдром
	Внебольничная 2-х сторонняя абсцедирующая пневмония	Острая жировая дистрофия печени	Острая коронарная недостаточность	Геморрагический инсульт, аневризма внутренней сонной артерии				
Амурская область	1	1						
Еврейская автономная область					1			
Камчатский край								
Магаданская область								
Приморский край			1		1			
Республика Саха (Якутия)						1		
Сахалинская область				1			1	
Хабаровский край								1
Чукотский автономный округ								
ДФО (n=6)	2	1	1	1	2	1	1	1

Заключение

В продолжение Целей развития тысячелетия 25 сентября 2015 г. на Саммите ООН по устойчивому развитию 193 государства-члена ООН единогласно приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, которая включает 17 Целей устойчивого развития (ЦУР) и 169 задач в социальной, экономической и природоохранной областях.

Одной из Целей в области устойчивого развития на период до 2030 года является обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте (ЦУР 3).

ЦУР 3 направлена на улучшение здоровья населения с охватом всех этапов жизни, охрану материнства и детства, предотвращение эпидемии основных инфекционных заболеваний, снижение уровня заболеваемости неинфекционными заболеваниями, обеспечение широкой информированности населения о факторах риска, угрожающих здоровью (курение, злоупотребление алкоголем, нездоровое питание, недостаток физической активности), стимулирование здорового образа жизни, формирование у населения самосохранительного поведения.

Первоочередными задачами в рамках ЦУР 3 являются повышение качества и доступности услуг системы здравоохранения, формирование системы профилактики заболеваний, внедрение новых технологий в области репродуктивного здоровья, доступность безопасных и эффективных лекарственных средств, и вакцин. Их решение обеспечит продолжительную и здоровую жизнь граждан, качественное развитие человеческого потенциала страны.

Важнейшей задачей (задача 3.1 в области ЦУР) является снижение к 2030 году глобального коэффициента материнской смертности до менее 70 случаев на 100 000 живорождений

При этом необходимо отметить, что в 2015 году глобальный коэффициент материнской смертности в мире составил 216 смертей на 100 000 живорождений (примерно 303 000 женщин во всем мире умерли из-за осложнений при беременности и родах).

Новые Цели устойчивого развития направлены на ускорение достигнутого прогресса в сокращении младенческой, детской и материнской смертности и ликвидацию всех случаев предотвратимой смертности до 2030 года.

В Российской Федерации глобальный коэффициент материнской смертности с начала XXI века снизился более чем в 4 раза

(с 39,7 на 100 000 родившихся живыми в 2000 году до 9,1 на 100 000 родившихся живыми в 2018 году).

При этом за период 2001-2005 гг. снижение материнской смертности в Российской Федерации составило 30,4% (показатель уменьшился с 36,5 до 25,4 на 100 000 родившихся живыми), за период 2006-2010 гг. – 30,4% (с 23,7 до 16,5 на 100 000 родившихся живыми).

Максимальные темпы снижения материнской смертности отмечены в период 2011-2015 гг. (снижение на 37,7%, т.е. с 16,2 до 10,1 на 100 000 родившихся живыми).

По данным Росстата в 2018 году показатель материнской смертности в Российской Федерации составил 9,1 на 100 000 родившихся живыми, что ниже среднего значения для стран Европейского региона (16,0 на 100 000 родившихся живыми, 2015 год).

Вместе с тем, по сравнению с 2017 годом, в 2018 году отмечен рост показателя материнской смертности по данным Росстата на 3,4%, по данным Минздрава России – на 4,2%.

В то же время число случаев материнской смерти уменьшилось со 149 в 2017 году до 146 в 2018 году (по данным Росстата) и с 163 до 161 соответственно (по данным Минздрава России).

Недоучет случаев материнской смерти в статистике Росстата в 2018 году увеличился и составил 15 случаев, или 9,3% (в 2017 году – 14 случаев, или 8,6%).

В структуре материнской смертности (по данным Росстата) соотношение прямых и косвенных причин материнской смерти существенно не изменилось: доля прямых акушерских причин в 2018 году составила 74,0% (в 2017 году – 73,1%), непрямых причин материнской смерти – 26,0% (в 2017 году – 26,9%).

Неблагоприятным является рост в 2018 году показателя материнской смертности среди сельского населения на 7,5%, среди городского населения – на 1,1%. Таким образом, различия показателей материнской смертности среди сельских и городских женщин в 2018 году увеличились – показатель материнской смертности среди сельских женщин на 13,6% превышал аналогичный показатель среди городского населения.

По данным Минздрава России, в 2018 году, как и в 2017 году, первое место заняли экстрагенитальные заболевания (41,0%), второе – кровотечения (18,6%). На третье место в 2018 году вышли септические осложнения (12,4%).

В 2018 году (по данным Минздрава России), по сравнению с 2017 годом, отмечено снижение показателей материнской смертности от преэклампсии и эклампсии (на 24,2%), эмболии околоплодными водами (на 23,6%), кровотечений (на 16,9%) и осложнений анестезии (на 80%).

В тоже время показатель материнской смертности от септических осложнений увеличился на 50,6% к уровню 2017 года, от экстрагенитальных заболеваний – на 22,0%, от тромбоэмболии легочной артерии – на 21,9%.

Кроме того, в 2018 году зарегистрировано 4 случая смерти от разрыва матки и 2 – вследствие воздушной эмболии (в 2017 году случаев смерти от этих причин не было).

В 2018 году сохранилась тенденция снижения материнской смертности после абортотв. Число летальных исходов после абортов уменьшилось с 20 до 17, показатель материнской смертности снизился на 10,2% к уровню 2017 года, удельный вес абортов в структуре материнской смертности сократился с 12,3% до 10,6%.

В 2018 году 19 (из 161) женщин умерли вне стационара. Таким образом, доля умерших вне медицинских организаций уменьшилась с 12,3% в 2017 году до 11,8% в 2018 году. Основными причинами смерти вне медицинских организаций, как и в 2017 году, явились экстрагенитальные заболевания – 8 случаев (в 2017 году – 6) и кровотечения – 7 случаев (в 2017 году – 9).

Анализ материнской смертности в акушерских и многопрофильных стационарах различного уровня свидетельствует о дальнейшем снижении в 2018 году абсолютного числа (с 15 в 2017 году до 14 в 2018 году) и доли (с 10,5% до 9,9% соответственно) умерших в стационарах I уровня.

Кроме того, в 2018 году в стационарах I уровня не зарегистрированы случаи смерти от преэклампсии и эклампсии, тромбоэмболии легочной артерии и осложнений анестезии.

Вместе с тем, необходимо отметить двукратный рост в 2018 году летальных исходов от акушерских кровотечений в акушерских стационарах I группы, а также увеличение числа умерших от эмболии околоплодными водами и сепсиса.

Несмотря на снижение абсолютного числа и доли (%) умерших от всех причин в стационарах I уровня, показатель материнской смертности в стационарах I группы повысился с 10,8 в 2017 году

до 13,2 в 2018 году (за счет уменьшения в 2018 году числа родившихся в учреждениях родовспоможения I группы на 23,7%).

В 2018 году сохранился рост абсолютного числа (с 80 в 2017 году до 83 в 2018 году) и доли (с 55,9% до 58,4% соответственно) женщин, погибших в стационарах III группы, в том числе от преэклампсии и эклампсии (с 76,2% до 80,0%), экстрагенитальных заболеваний (с 56,9% до 70,7%) и сепсиса (с 54,5% до 63,2%).

Одновременно в стационарах III уровня снизилась доля умерших от акушерских кровотечений, эмболии околоплодными водами и тромбэмболии легочной артерии.

На фоне увеличения абсолютного числа и доли (%) умерших от всех причин в стационарах III уровня, показатель материнской смертности в стационарах III группы в 2018 году несколько снизился (с 15,9 на 100 000 родившихся живыми в 2017 году до 15,4 в 2018 году), что объясняется увеличением в 2018 году числа родившихся в акушерских стационарах III группы на 7,5%.

Показатель материнской смертности в стационарах II группы практически не изменился (составил 4,7 в 2017 году и 4,8 в 2018 году).

Таким образом, показатель материнской смертности в стационарах III группы в 3,2 раза превышал аналогичный показатель в стационарах II группы и в 1,2 раза – в стационарах I группы.

Неблагоприятная динамика показателя материнской смертности в стационарах I группы, особенно от кровотечений, свидетельствует о недостаточной работе органов государственной власти

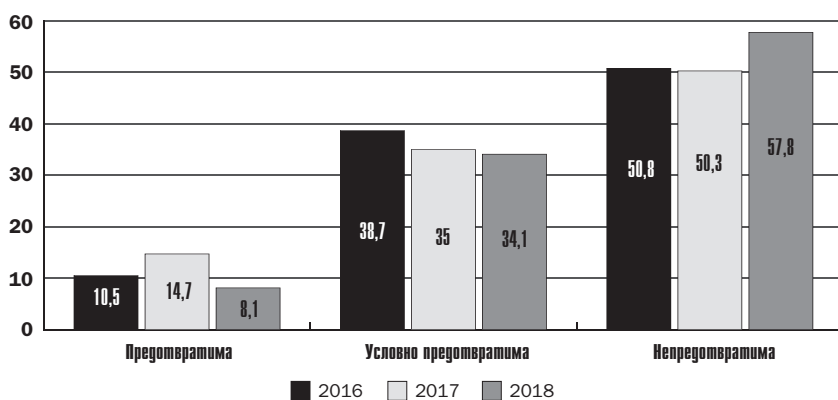


Рис. 16. Доля (%) предотвратимых, условно предотвратимых и непредотвратимых случаев материнской смерти в Российской Федерации, 2016-2018 гг.

субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья по маршрутизации беременных женщин.

Доля непредотвратимых случаев материнской смерти в 2018 году увеличилась и составила 57,8 % (в 2017 году – 50,3 %).

Удельный вес предотвратимых и условно случаев снизился с 49,7 % в 2017 году до 42,2 % в 2018 году.

Патолого-анатомическое исследование не проведено в 17 случаях (в 2017 году – в 10 случаях).

Расхождения клинического и патолого-анатомического диагнозов установлены в 15 случаях (в 2017 году – в 23 случаях), их них в 10 случаях – при экстрагенитальных заболеваниях.

С целью профилактики и снижения материнской смертности необходимо:

- продолжить мероприятия по внедрению клинических рекомендаций (протоколов лечения) во всех медицинских организациях, оказывающих помощь женщинам во время беременности, родов и в послеродовом периоде;
- принять меры по оптимизации длительности пребывания в акушерских стационарах беременных женщин (в том числе за счет повышения эффективности работы коек акушерского ухода), рожениц и родильниц с целью предупреждения гнойно-септических осложнений;
- принять меры по устранению практики родоразрешения путем планового кесарева сечения в акушерских стационарах I группы, в которых не предусмотрены круглосуточные дежурства врачей акушеров-гинекологов, неонатологов и анестезиологов-реаниматологов;
- продолжить мероприятия по совершенствованию маршрутизации женщин при оказании медицинской помощи в период беременности и родов с целью снижения риска возникновения критических акушерских состояний и случаев материнской смерти;
- принять меры по проведению мониторинга течения беременности и формированию групп риска, а также по совершенствованию работы акушерских дистанционных консультативных центров и мобильных акушерских бригад, в том числе путем осуществления контроля и учета дистанционных консультаций с обязательным документированием и последующим анализом (аудио- и видеозапись);

- продолжить мероприятия по профилактике абортсв;
- продолжить работу по повышению квалификации медицинских работников, в том числе в обучающих симуляционных центрах в рамках реализации федерального проекта «Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям» национального проекта «Здравоохранение».

**Сравнительные данные Росстата и Минздрава России
о числе случаев и показателе материнской смертности
в субъектах Российской Федерации, 2017–2018 гг.**

Субъекты Российской Федерации	2017				2018			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показа- тель*	п	показа- тель*	п	показа- тель*	п	показа- тель*
Российская Федерация	149	8,8	163	9,6	146	9,1	161	10,0
Центральный федеральный округ	40	9,8	46	11,2	37	9,5	38	9,7
Белгородская область	1	6,6	1	6,6	1	7,0	1	7,0
Брянская область	3	26,0	3	26,0	3	27,0	3	27,0
Владимирская область	1	7,5	1	7,5	–	–	–	–
Воронежская область	1	4,5	1	4,5	1	4,7	1	4,7
Ивановская область	–	–	–	–	–	–	1	11,0
Калужская область	–	–	3	27,4	–	–	1	9,7
Костромская область	–	–	–	–	3	48,1	3	48,1
Курская область	1	9,3	1	9,3	–	–	–	–
Липецкая область	1	8,6	1	8,6	–	–	–	–
Московская область	5	5,6	5	5,6	3	3,6	3	3,6
Орловская область	1	14,0	1	14,0	2	29,8	2	29,8
Рязанская область	–	–	1	9,1	–	–	–	–
Смоленская область	1	11,5	1	11,5	1	12,8	1	12,8
Тамбовская область	1	11,3	1	11,3	1	12,1	1	12,1
Тверская область	1	7,8	1	7,8	1	8,6	1	8,6
Тульская область	3	22,5	3	22,5	1	8,1	1	8,1
Ярославская область	1	7,5	1	7,5	2	16,1	2	16,1
г. Москва	19	14,2	21	15,7	18	13,6	17	12,9
Северо-Западный федеральный округ	22	14,2	26	16,8	14	9,6	15	10,3
Республика Карелия	2	31,1	2	31,1	2	33,1	2	33,1
Республика Коми	–	–	–	–	–	–	–	–
Архангельская область	–	–	–	–	–	–	–	–

Материнская смертность в Российской Федерации в 2018 году

Субъекты Российской Федерации	2017				2018			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Ненецкий автономный округ	–	–	–	–	–	–	–	–
Вологодская область	4	29,6	5	37,1	1	8,1	1	8,1
Калининградская область	1	9,2	1	9,2	–	–	–	–
Ленинградская обл.	–	–	3	20,0	2	14,3	2	14,3
Мурманская область	–	–	1	12,8	1	13,6	1	13,6
Новгородская обл.	–	–	–	–	1	17,1	1	17,1
Псковская область	2	32,9	2	32,9	1	17,1	1	17,1
г. Санкт-Петербург	13	19,5	12	18,0	6	9,4	7	10,9
Южный федеральный округ	11	6,0	12	6,6	11	6,3	13	7,5
Республика Адыгея	2	41,8	2	41,8	–	–	–	–
Республика Калмыкия	–	–	–	–	1	32,7	1	32,7
Республика Крым	4	19,2	4	19,2	2	9,8	4	19,7
Краснодарский край	1	1,5	2	3,0	2	3,1	2	3,1
Астраханская область	–	–	–	–	–	–	–	–
Волгоградская область	1	4,0	1	4,0	2	8,5	2	8,5
Ростовская область	2	4,6	2	4,6	3	7,3	3	7,3
г. Севастополь	1	20,6	1	20,6	1	22,4	1	22,4
Северо-Кавказский федеральный округ	13	8,8	13	8,8	10	7,1	18	12,7
Республика Дагестан	3	6,0	3	6,0	7	14,6	10	20,8
Республика Ингушетия	–	–	–	–	–	–	1	12,4
Кабардино-Балкарская Республика	1	9,0	1	9,0	1	9,2	1	9,2
Карачаево-Черкесская Республика	–	–	–	–	–	–	–	–
Республика Северная Осетия-Алания	–	–	–	–	–	–	–	–

Субъекты Российской Федерации	2017				2018			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Чеченская Республика	6	19,1	6	19,1	1	3,3	5	16,7
Ставропольский край	3	9,3	3	9,3	1	3,3	1	3,3
Приволжский федеральный округ	23	7,0	26	7,9	28	9,0	29	9,3
Республика Башкортостан	2	4,1	2	4,1	4	8,5	4	8,5
Республика Марий Эл	2	24,5	2	24,5	2	27,1	2	27,1
Республика Мордовия	–	–	–	–	1	15,0	1	15,0
Республика Татарстан	4	8,3	4	8,3	5	10,8	5	10,8
Удмуртская Республика	1	5,6	1	5,6	3	18,3	3	18,3
Чувашская Республика	1	7,2	1	7,2	–	–	–	–
Пермский край	3	9,4	3	9,4	2	6,8	2	6,8
Кировская область	1	7,3	1	7,3	1	7,9	1	7,9
Нижегородская обл.	4	11,7	4	11,7	4	12,5	4	12,5
Оренбургская обл.	3	13,1	5	21,8	1	4,6	2	9,2
Пензенская область	–	–	–	–	–	–	–	–
Самарская область	–	–	–	–	1	3,0	1	3,0
Саратовская область	1	4,2	2	8,5	1	4,5	1	4,5
Ульяновская область	1	8,0	1	8,0	3	25,0	3	25,0
Уральский федеральный округ	12	7,7	12	7,7	10	6,8	10	6,8
Курганская область	1	10,6	1	10,6	2	23,1	2	23,1
Свердловская обл.	6	11,2	6	11,2	5	9,9	5	9,9
Тюменская область	1	4,7	1	4,7	–	–	–	–
Ханты-Мансийский автономный округ	–	–	–	–	1	4,4	1	4,4
Ямало-Ненецкий автономный округ	–	–	–	–	–	–	–	–
Челябинская область	4	10,0	4	10,0	2	5,3	2	5,3

Материнская смертность в Российской Федерации в 2018 году



Субъекты Российской Федерации	2017				2018			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Сибирский федеральный округ	18	8,6	18	8,6	24	12,2	24	12,2
Республика Алтай	1	29,1	1	29,1	2	59,8	2	59,8
Республика Тыва	1	14,3	1	14,3	2	30,6	2	30,6
Республика Хакасия	1	15,0	1	15,0	1	16,1	1	16,1
Алтайский край	2	7,8	2	7,8	2	8,5	2	8,5
Красноярский край	3	8,4	3	8,4	5	14,9	5	14,9
Иркутская область	2	6,2	2	6,2	3	9,7	3	9,7
Кемеровская область	2	7,1	2	7,1	3	11,3	3	11,3
Новосибирская область	2	5,8	2	5,8	4	12,2	4	12,2
Омская область	3	13,3	3	13,3	2	9,4	2	9,4
Томская область	1	7,8	1	7,8	–	–	–	–
Дальневосточный федеральный округ	10	9,7	10	9,7	12	12,3	14	14,3
Республика Бурятия	–	–	–	–	2	14,4	2	14,4
Республика Саха (Якутия)	1	7,1	1	7,1	2	15,2	2	15,2
Забайкальский край	4	27,8	4	27,8	1	7,4	1	7,4
Камчатский край	1	26,7	1	26,7	–	–	–	–
Приморский край	1	4,8	1	4,8	1	5,0	3	15,0
Хабаровский край	1	6,3	1	6,3	1	6,6	1	6,6
Амурская область	1	10,6	1	10,6	2	22,7	2	22,7
Магаданская область	–	–	–	–	–	–	–	–
Сахалинская область	–	–	–	–	2	33,4	2	33,4
Еврейская автономная область	1	52,3	1	52,3	1	53,3	1	53,3
Чукотский автономный округ	–	–	–	–	–	–	–	–

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент медицинской помощи детям
и службы родовспоможения**

**Аудит критических акушерских
состояний в Российской
Федерации в 2018 году**

(методическое письмо)

Москва
2019

Авторы:

Филиппов О.С. – заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГПОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России.

Гусева Е.В. – заместитель директора Департамента – начальник отдела охраны репродуктивного здоровья и внедрения эффективной акушерско-гинекологической помощи Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России.

Малышкина А.И. – д.м.н., директор ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Центральном федеральном округе.

Михайлов А.В. – д.м.н., профессор, главный врач Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Родильный дом № 17», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Комитета по здравоохранению г. Санкт-Петербурга.

Крутова В.А. – д.м.н., проректор по лечебной работе и последипломному образованию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Южном федеральном округе.

Зубенко Н.В. – заместитель главного врача ГБУЗ Ставропольского края «Ставропольский краевой клинический перинатальный центр», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Северо-Кавказском федеральном округе.

Фаткуллин И.Ф. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Приволжском федеральном округе.

Башмакова Н.В. – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Уральском федеральном округе.

Артымук Н.В. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в Сибирском федеральном округе.

Пестрикова Т.Ю. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России.

1. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Центрального федерального округа

Согласно таблице 100 вкладыша к отчетной форме №32 в 2018 году зарегистрирован 571 случай острой тяжелой материнской заболеваемости в медицинских организациях (далее – МО) родовспоможения ЦФО. Частота критических акушерских состояний (далее КАС) в 2018 году составила в целом по ЦФО 3,3 на 1000 родов, в том числе в учреждениях родовспоможения первого уровня 2,3‰, второго уровня – 3,3‰, третьего – 3,5‰ (табл. 1).

Наиболее низкой в 2018 году была частота КАС в Белгородской и Курской областях (0,4‰), наиболее высокой – во Владимирской (18,0‰) области (разница показателей – 45 раз). В МО родовспоможения первого уровня Белгородской, Владимирской, Ивановской, Липецкой, Смоленской, Тверской, Тульской, Ярославской областей случаев КАС не было, низкой была их частота в Воронежской (0,9‰), Костромской (1,6‰), Курской (1,6‰), Калужской (2,2‰) областях, высокой – в Тамбовской (15,0‰), Рязанской (7,4‰) областях. В МО родовспоможения второго уровня Тверской области случаев КАС не было, низкой была их частота в Калужской (0,3‰), Белгородской, Смоленской (по 0,4‰), Липецкой (0,5‰) областях, высокой – во Владимирской (15,7‰) области (разница показателей – 52 раза). Не было случаев КАС в МО родовспоможения третьего уровня Тамбовской области, частота КАС была низкой в Белгородской (0,4‰), Смоленской (0,5‰) областях, высокой – во Владимирской области (27,1‰) (разница показателей – 68 раз). Частота КАС в МО родовспоможения первого уровня по сравнению с таковой в МО максимально высокого уровня была выше в Калужской, Костромской, Курской, Рязанской, Тамбовской областях.

Таблица 1

**Частота критических акушерских состояний
в зависимости от уровня учреждения родовспоможения (на 1000 родов)**

Субъекты ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	0,0	0,4	0,4	0,4
Брянская область	1,7	6,2	1,7	4,7
Владимирская область	0,0	15,7	27,1	18,0
Воронежская область	0,9	0,8	1,7	1,1
Ивановская область	0,0	11,1	4,4	9,1
Калужская область	2,2	0,3	1,5	1,2
Костромская область	1,6	0,9		1,1
Курская область	1,6	1,0	0,8	0,9
Липецкая область	0,0	0,5	1,8	0,9
Орловская область		1,4	5,2	2,7
Рязанская область	7,4	1,0	1,2	1,7
Смоленская область	0,0	0,4	0,5	0,4
Тамбовская область	15,0	1,8	0,0	1,7
Тверская область	0,0	0,0	2,0	0,5
Тульская область	0,0	1,4	7,7	5,2
Ярославская область	0,0	1,4	4,5	2,4
ЦФО	2,3	3,3	3,5	3,3

В 2018 году в ЦФО 58,5 % КАС от общего числа КАС имели место в акушерских стационарах второго уровня, в стационарах третьего уровня – 37,8 %, первого – 3,7 % (табл. 2).

Не было случаев КАС в МО родовспоможения первого уровня Белгородской, Владимирской, Ивановской, Липецкой, Смоленской, Тверской, Тульской, Ярославской областей, низкой была их доля в Брянской (1,9 %), Воронежской (4,3 %) областях, наиболее высокой – в Рязанской области (44,4 %). Доля КАС в МО родовспоможения третьего уровня была наиболее высокой в Тверской области (100 %), не было случаев КАС в акушерских отделениях высокой степени риска в Тверской области.

Частота преэклампсии, эклампсии, обусловивших случаи КАС, составила в целом по ЦФО 1,0 на 1000 родов (табл. 3).

Таблица 2

**Распределение критических акушерских состояний
в зависимости от уровня МО родовспоможения (%)**

Субъекты ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	0,0	33,3	66,7	100,0
Брянская область	1,9	88,7	9,4	100,0
Владимирская область	0,0	67,6	32,4	100,0
Воронежская область	4,3	52,2	43,5	100,0
Ивановская область	0,0	86,2	13,8	100,0
Калужская область	30,0	10,0	60,0	100,0
Костромская область	33,3	66,7		100,0
Курская область	11,1	55,6	33,3	100,0
Липецкая область	0,0	30,0	70,0	100,0
Орловская область		33,3	66,7	100,0
Рязанская область	44,4	33,3	22,2	100,0
Смоленская область	0,0	33,3	66,7	100,0
Тамбовская область	35,7	64,3	0,0	100,0
Тверская область	0,0	0,0	100,0	100,0
Тульская область	0,0	9,7	90,3	100,0
Ярославская область	0,0	36,7	63,3	100,0
ЦФО	3,7	58,5	37,8	100,0

Таблица 3

**Частота преэклампсии, эклампсии в акушерском стационаре (на 1000 родов)
и их удельный вес в КАС (%)**

Субъекты ЦФО	Частота преэклампсии, эклампсии (на 1000 родов)	Удельный вес преэклампсии, эклампсии в критических акушерских состояниях (%)
Белгородская область	0,1	16,7
Брянская область	0,4	9,4
Владимирская область	8,0	44,4
Воронежская область	0,2	17,4
Ивановская область	0,8	9,2
Калужская область	0,5	40,0
Костромская область	0,4	33,3
Курская область	0,1	11,1
Липецкая область	0,3	30,0
Орловская область	1,1	38,9
Рязанская область	0,1	5,6
Смоленская область	0,0	0,0
Тамбовская область	0,0	0,0
Тверская область	0,0	0,0
Тульская область	2,1	40,3
Ярославская область	0,5	20,0
ЦФО	1,0	28,5

Не было случаев тяжелых гипертензивных расстройств, обусловивших КАС, в Смоленской, Тамбовской, Тверской областях, наиболее высокой была частота таковых – во Владимирской области (8,0%). Среди случаев КАС удельный вес преэклампсии, эклампсии составил в 2018 году в целом по ЦФО 28,5% и был наиболее высоким во Владимирской области (44,4%).

В целом по ЦФО удельный вес преэклампсий, эклампсий, обусловивших случаи КАС, в МО родовспоможения третьего уровня составил 57,1%, второго уровня – 41,7%, первого – 1,2% (табл. 4).

Таблица 4

Распределение преэклампсий, эклампсий в зависимости от уровня МО родовспоможения в территории (%)

Субъекты ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	0,0	0,0	100,0	100,0
Брянская область	0,0	80,0	20,0	100,0
Владимирская область	0,0	49,0	51,0	100,0
Воронежская область	0,0	75,0	25,0	100,0
Ивановская область	0,0	87,5	12,5	100,0
Калужская область	0,0	25,0	75,0	100,0
Костромская область	50,0	50,0		100,0
Курская область	0,0	0,0	100,0	100,0
Липецкая область	0,0	0,0	100,0	100,0
Орловская область		28,6	71,4	100,0
Рязанская область	100,0	0,0	0,0	100,0
Смоленская область				100,0
Тамбовская область				100,0
Тверская область				100,0
Тульская область	0,0	4,0	96,0	100,0
Ярославская область	0,0	33,3	66,7	100,0
ЦФО	1,2	41,7	57,1	100,0

В большинстве субъектов ЦФО случаев преэклампсии, эклампсии в МО родовспоможения первого уровня не было, в Костромской, Рязанской областях произошло по 1 случаю. В Курской, Липецкой областях все случаи преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС, произошли в МО родовспоможения третьего уровня.

Доля преэклампсий, эклампсий, развившихся в акушерском стационаре от всех преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС, в 2018 году в целом по ЦФО составила 57,1%, была максимально высокой в Белгородской, Ивановской, Костромской, Курской, Тульской областях (100%), не было случаев тяжелых гипертензивных осложнений в акушерских стационарах Липецкой, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской областей (рис. 1).

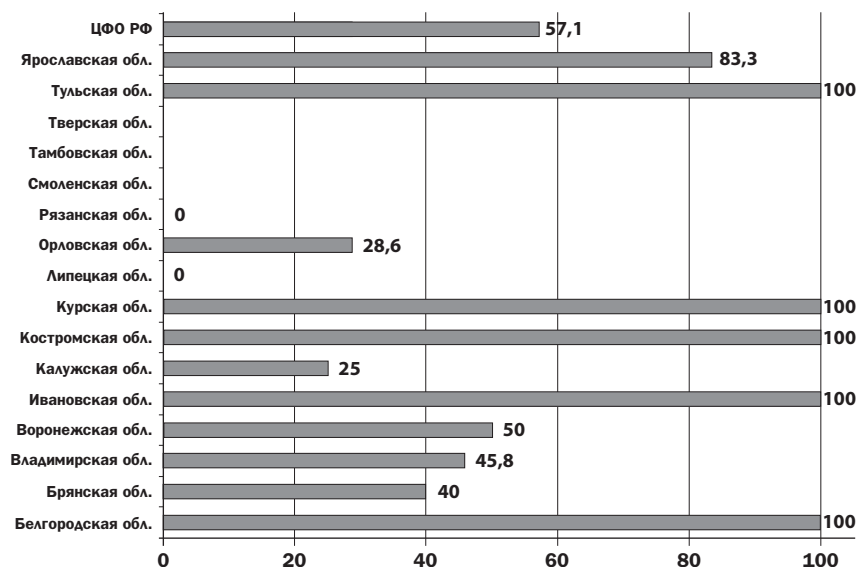


Рис. 1. Удельный вес преэклампсий, эклампсий в акушерском стационаре от всех преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС в 2018 году (%)

В 2018 году в ЦФО произошло 7 случаев разрывов матки: по 2 случая – в Воронежской, Смоленской областях, по 1 случаю – в Брянской, Курской, Калужской областях. Большинство случаев разрыва матки (57,1% или 4 случая из 7) произошли в акушерском стационаре. В целом по ЦФО частота случаев разрывов матки составила 0,04 на 1000 родов и была наиболее высокой в Смоленской области – 0,27‰.

В 2018 году в целом по ЦФО частота акушерских кровотечений, обусловивших КАС, составила 2,3 на 1 000 родов, была наиболее низкой в Смоленской области (0,1‰), наиболее высокой – во Владимирской области (9,3‰) (различие показателей – 93 раза) (табл. 5).

Таблица 5

Частота акушерских кровотечений в МО родовспоможения (на 1 000 родов) и их удельный вес в КАС (%)

Субъекты ЦФО	Частота акушерских кровотечений (на 1000 родов)	Удельный вес акушерских кровотечений в критических акушерских состояниях (%)
Белгородская область	0,4	83,3
Брянская область	4,2	88,7
Владимирская область	9,3	51,9
Воронежская область	0,8	69,6
Ивановская область	8,2	90,8
Калужская область	0,5	40,0
Костромская область	0,7	66,7
Курская область	0,7	77,8
Липецкая область	0,6	70,0
Орловская область	1,5	55,6
Рязанская область	1,5	88,9
Смоленская область	0,1	33,3
Тамбовская область	1,7	100,0
Тверская область	0,5	100,0
Тульская область	3,1	59,7
Ярославская область	1,8	73,3
ЦФО	2,3	67,8

В целом по ЦФО удельный вес акушерских кровотечений в общем числе КАС составил 67,8%, был наиболее низким в Смоленской области (33,3%), наиболее высоким (100,0%) – в Тамбовской, Тверской областях.

Не установлено статистической зависимости между числом кровотечений, осложнивших роды и послеродовый период (таблица 2211 ф. 32) и обусловивших КАС (таблица 100 ф. 232) (коэффициент Спирмена – $r=0,179$).

В 2018 году в целом по ЦФО удельный вес акушерских кровотечений, обусловивших КАС, в МО родовспоможения первого уровня составил 4,7%, второго уровня – 65,4%, третьего уровня – 30,0% (табл. 6).

Таблица 6

**Распределение акушерских кровотечений, обусловивших КАС,
в зависимости от уровня МО родовспоможения (%)**

Субъекты ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	0,0	40,0	60,0	100,0
Брянская область	2,1	89,4	8,5	100,0
Владимирская область	0,0	81,3	18,8	100,0
Воронежская область	6,3	43,8	50,0	100,0
Ивановская область	0,0	86,1	13,9	100,0
Калужская область	50,0	0,0	50,0	100,0
Костромская область	25,0	75,0		100,0
Курская область	14,3	57,1	28,6	100,0
Липецкая область	0,0	42,9	57,1	100,0
Орловская область		40,0	60,0	100,0
Рязанская область	43,8	31,3	25,0	100,0
Смоленская область	0,0	100,0	0,0	100,0
Тамбовская область	35,7	64,3	0,0	100,0
Тверская область	0,0	0,0	100,0	100,0
Тульская область	0,0	13,5	86,5	100,0
Ярославская область	0,0	40,9	59,1	100,0
ЦФО	4,7	65,4	30,0	100,0

В МО родовспоможения первого уровня Белгородской, Владимирской, Ивановской, Липецкой, Орловской, Смоленской, Тверской, Тульской, Ярославской областей не было акушерских кровотечений, обусловивших КАС, наиболее высокой (50,0%) доля таковых была в Калужской области.

В родильных отделениях второго уровня Калужской, Тверской областей случаев массивных акушерских кровотечений не было. В Смоленской области единственный случай акушерского кровотечения, обусловивший развитие КАС, произошел в МО родовспоможения второго уровня. В Тверской области все случаи КАС (6), обусловленные акушерскими кровотечениями произошли в родильных отделения МО высокой степени риска.

По данным отчетной формы №232 в 2018 году в МО родовспоможения ЦФО (в 8 субъектах из 16) произошло 11 случаев материнской смерти, не было таковых – во Владимирской, Калужской, Курской, Липецкой, Орловской, Рязанской, Смоленской, Ярославской областях. В Белгородской и Тверской областях 2 случая материнской смерти произошли после прерывания беременности в сроке до 22 недель, 9 случаев произошли в сроке позднее

28 недель беременности.

По данным карт донесений о случаях материнской смерти (учетная форма № 003/у-МС) зарегистрировано 18 случаев материнской смерти: по 3 случая в Брянской, Костромской областях, по 2 случая – в Орловской, Ярославской областях, по 1 случаю в Белгородской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Тульской областях. В 4-х субъектах из 16 не было случаев материнской смерти во Владимирской, Курской, Липецкой, Рязанской областях.

Эффективность оказания медицинской помощи при критических состояниях в акушерстве оценивают по соотношению данных случаев и случаев материнской смерти (IMD), чем выше данный показатель, тем эффективность выше. Согласно отчетной форме № 232 в 2018 году IMD в целом по ЦФО составил 51,9, согласно ф.003-у-МС – 31,7 и был наиболее высоким в Ивановской области (87,0), наиболее низким – в Костромской области (2,0) (табл. 7).

Таблица 7

Отдельные показатели эффективности медицинской помощи при критических акушерских состояниях в ЦФО в 2018 году

Территория	IMD (соотношение числа критических акушерских состояний и случаев материнской смерти)		Mortality index (удельный вес умерших от числа женщин с критическими акушерскими состояниями %)	
	Ф.232	Ф.003-у МС	Ф.232	Ф.003-у МС
Белгородская область	6,0	6,0	16,67	16,67
Брянская область	26,5	17,7	3,77	5,66
Воронежская область	23,0	23,0	4,35	4,35
Ивановская область	87,0	87,0	1,15	1,15
Калужская область		10,0		10,00
Костромская область	2,0	2,0	50,0	50,00
Орловская область		9,0		11,11
Смоленская область		3,0		33,33
Тамбовская область	14,0	14,0	7,14	7,14
Тверская область	6,0	6,0	16,67	16,67
Тульская область	62,0	62,0	1,61	1,61
Ярославская область		15,0		6,67
ЦФО	51,9	31,7	1,93	3,15

Удельный вес умерших от числа женщин с КАС (Mortality index) согласно ф. № 232 составил в целом по ЦФО 1,93 %, согласно ф.003-у МС – 3,15 и был наиболее низким в Ивановской области (1,15 %), наиболее высоким – в Костромской области (50,0 %).

В 2013-2018 гг. произошло снижение частоты КАС с 26,6‰ до 3,3‰ соответственно, за счет улучшения их профилактики и статистического учета, что обусловило повышение индекса смертности с 0,42 % до 3,15 % (рис. 2).

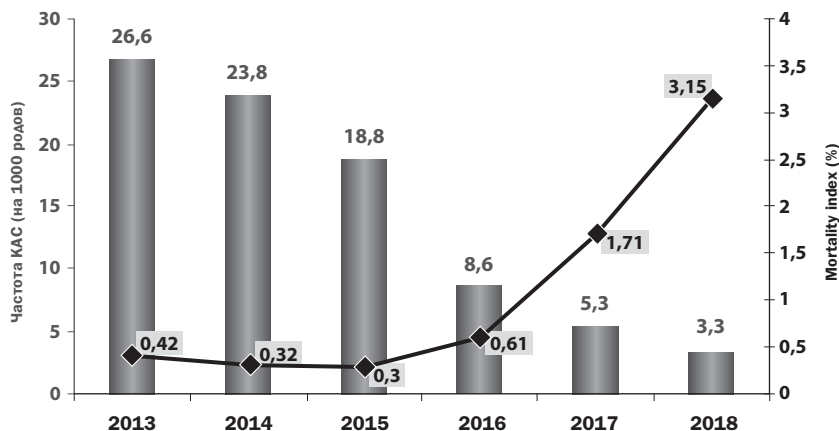


Рис. 2. Частота КАС (на 1000 родов), Mortality Index (%). ЦФО РФ, 2013-2018 гг.

2. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Северо-западного федерального округа

Структурный анализ случаев критических состояний представлен в таблице 8.

В 2018 году в СЗФО зарегистрировано 154 случая «критических состояний» во время беременности, родов и послеродовом периоде, что составило 1,1 на 1000 родов, что по сравнению с 2017 абсолютно одинаково – 164 случая при учете снижения числа родов в округе. При этом относительный показатель критических состояний колебался от 8,8/1000 в Ненецком автономном округе до 0,25/1000 в Санкт-Петербурге, т.е. различия более чем в 35 раз, что продолжает свидетельствовать о различиях в подходах и системе регистрации данных случаев. Однако, совокупность данных свидетельствует о том, что основной причиной

Структура критических состояний (near-miss) в 2018 году в СЗФО

	п	п/ 1000	Акушер. кровоте- чения	Пре-/ Экламп- сия	Сепсис	Тромб- эмбол. осложн.	Экстра- гени- тальная	Разрыв матки
Архангельская область	17	1,6	8 (47%)	5 (29%)		1 (6%)	3 (18%)	
Вологодская обл.	7	0,58	6 (46%)	5 (39%)				1 (8%)
Респ. Карелия	10	1,69	8 (80%)	1 (10%)	1 (10%)			
Респ. Коми	18	2,11	8 (53,3%)	4 (26,6%)	3 (20%)			
Калининградская область	5	0,49	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)			1 (25%)
Ленинградская область	5	0,42	1 (20%)	2 (40%)	2 (40%)			
Мурманская область	24	3,4	19 (79%)	4 (17%)				1 (4%)
Новгородская область	5	0,81	3 (60%)	1 (20%)				1 (20%)
Ненецкий авт.округ	5	8,8	3 (60%)	1 (20%)				1 (20%)
Псковская обл.	40	7,1	22 (55%)	17 (42%)				1 (3%)
г. С.-Петербург	18	0,25	7 (39%)	5 (28%)	1 (5%)	1 (5%)		4 (22%)
СЗФО	154	1,1	88 (57%)	46 (29%)	7 (5%)	2 (1%)	3 (2%)	10 (6%)

случаев «едва не погибших» являются акушерские кровотечения – в среднем в СЗФО в 57 % случаев, что не отличается от такового показателя в 2017 году (54 %). Что в совокупности со снижением их актуального числа в структуре материнской смертности свидетельствует о позитивных изменениях в подготовке акушерских кадров и материальном и фармакологическом оснащении родовспомогательных учреждений. Необходимо отметить отсутствие в структуре материнской смертности случаев от вставания плаценты, несмотря на рост числа повторных родов с рубцом на матке, что свидетельствует о возможностях дородовой диагностики и соответствующего лечения, особенно с привлечением федеральных центров. Тоже, можно отнести и к случаям «едва не погибших» от преэклампсии и ее осложнений занимающей вторую сточку по частоте в структуре near-miss и только третью в структуре материнской смертности. При этом экстрагенитальные заболевания находятся на предпоследнем пятом месте с частотой в структуре 2% – тогда как в структуре материнской смертности они занимают первое место.

3. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Южного федерального округа

Таблица 9

Отчет о случаях тяжелых акушерских осложнений у матерей без летального исхода в ЮФО за 2018год

Причины	Количество случаев								
	Республика Адыгея	Республика Калмыкия	Республика Крым	Краснодарский край	Астраханская область	Волгоградская область	Ростовская область	г. Севастополь	ЮФО
Всего случаев тяжелых акушерских осложнений у матерей без летального исхода	44	3	122	34	20	52	53	6	334
уровни стационара	I-14 II-2 III-28	III-3	I-13 II-48 III-61	II-1 III-33	I II III	I-8 II-13 III-31	II-2 III-51	II-6	I-35 II-72 III-204
кровотечения	43	1	37	9	10	30	21	6	157
экстрагенитальная патология				4	3				7
сепсис		2		11		8			21
прочие				8		4			12
преэклампсии и эклампсии	1		85	2	7	10	32		137
средний возраст						20-35	31		20-35
Диспансерный учет	68%	66%	89%	97%		67%	72%	100%	

4. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Северо-Кавказского федерального округа

Таблица 10

Количество случаев критических состояний в зависимости от причин при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СКФО (2018 год)

Субъекты СКФО	Всего	Пре-эклампсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Сепсис в родах и в послеродовом периоде	Акушерская эмболия	Разрыв матки	ЭГЗ
Чеченская Республика	5	1		3	1			
Республика								
Северная								
Осетия-Алания	3		1			2		
Республика								
Дагестан	29	6		19	1			3
Карачаево-Черкесская Республика	6	2		2				2
Кабардино-Балкарская Республика	3			3				
Республика Ингушетия	5			5				
Ставропольский край	23	9		7	3		4	
Всего	74	18	1	39	5	2	4	5

Таким образом, в СКФО в 2018 году зарегистрировано 74 пациентки с критическими состояниями во время беременности, родов, послеродовом периоде, что на 46,8 % меньше, чем в 2017 году (139 случаев).

Первое место в структуре причин критических состояний в 2018 году занимают кровотечения в родах и послеродовом периоде – 52,7 % (39) (в 2017 году преобладали отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства – 50,4 %). Увеличился процент «near-miss», связанных с сепсисом во время родов и послеродовом

Таблица 11

Структура критических состояний и материнской смертности при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СКФО

	Пре- эклампсия	Кровоте- чения в связи с отслой- кой и пред- лежанием плаценты	Кровоте- чения в родах и после- родовом периоде	Сепсис в родах и в по- слеро- довом перио- де	Аку- шер- ская эмбо- лия	Раз- рыв матки	Про- чие	ЭГЗ
Критические состояния (2018), %	24,3%	1,4%	52,7%	6,8%	2,6%	5,4%		6,8%
Критические состояния (2017), %	50,4%	9,4%	22,3%	4,3%		6,5%	0,6%	6,5%
Критические состояния (2016), %	12,6%	22,5%	46,5%	7%		4,2%		7,0%
Критические состояния (2015), %	19,8%		73,3%	2,3%				7,6%
МС (2018), %	11,1%		5,6%	22,2%	27,7%		16,7%	16,7%
МС (2017), %	23,0%	23,0%		15,5%	23,0%			15,5%
МС (2016), %	11,1%	5,6%	27,8%	11,1%	22,2%			16,7%

Таблица 12

Соотношение материнская смертность: критические состояния в субъектах СФО

Субъекты СКФО	Соотношение «near-miss»/МС			
	2015	2016	2017	2018
Чеченская Республика	0,4	0,8	1,7	1,0
Республика Северная Осетия-Алания	-	-	-	-
Республика Дагестан	2,6	3,5	5,3	2,9
Карачаево-Черкесская Республика	-	-	-	-
Кабардино-Балкарская Республика	3	-	1	3,0
Республика Ингушетия	2	-	-	5,0
Ставропольский край	1	7	7	23,0
Всего	9	4,3	10,7	3,9

периоде 7,0 % > 4,3 %. Показатель критических случаев, связанных с отеками, протеинурией, гипертензивными расстройствами, снизился.

Распределение случаев критических состояний по уровню оказания медицинской помощи: I уровень – 4,2 %, II уровень – 39,4 %, III уровень – 56,4 %. Обращает на себя внимание, что процент «near-miss» на I и II уровнях не имеет тенденции к снижению. Это связано с нарушением маршрутизации при оказании медицинской помощи в период беременности, родов и послеродовом периоде.

В субъектах СКФО соотношение критических состояний к МС имело большой диапазон колебаний от 1,0 в Чеченской Республике до 23,0 в Ставропольском крае.

Соотношение «near-miss»/МС значительно снизилось с 10,7 до 3,9.

5. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Приволжского федерального округа

В 2018 г. органами исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов Приволжского федерального округа (ПФО) было зарегистрировано 363 случая несостоявшейся материнской смертности — «near miss» (NM), что составило 0,12 % всех родов и на 21,6 % меньше чем в 2017 году. (Следует отметить, что в ПФО зарегистрировано 302533 родов, что на 7,50 % меньше, чем в 2017 г.).

В Пермском крае отмечено 63 случая NM, в Республике Башкортостан – 48, в Удмуртской Республике – 30, Нижегородской области – по 42, в Оренбургской области – 21, в Самарской области – 18, в Ульяновской области – 48, по Чувашской республике – данных нет, в Саратовской области – 20, в Республике Марий Эл – 16, в Кировской области – 22, Республике Татарстан – по 18, в Пензенской области – 14, в Республике Мордовия – 3, Пермском крае – 63 (табл. 13). Общее количество зарегистрированных случаев уменьшилось на 100 случаев по отношению к 2017 г. Динамика количества абсолютных случаев NM указана на рис. 3.

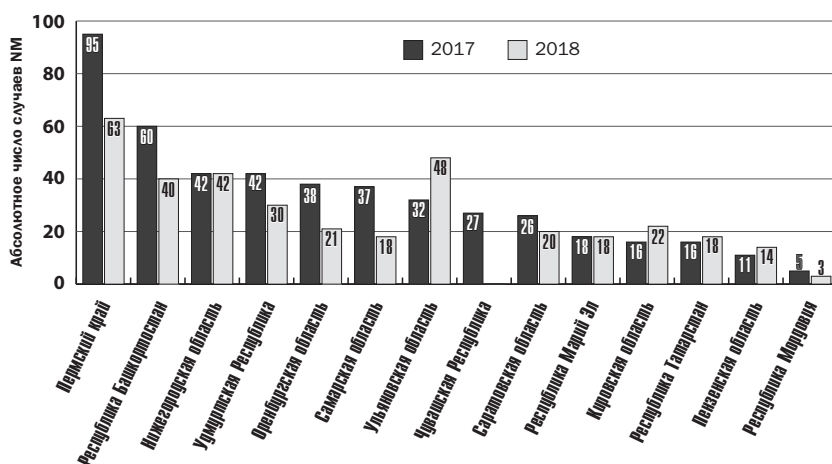


Рис. 3. Абсолютное число зарегистрированных случаев NM в субъектах ПФО в 2017 и 2018 гг.

Таблица 13

Структура случаев NM по субъектам ПФО и срокам гестации в 2018 г.

Субъект ПФО	До 22 недель гестации		После 22 недель гестации		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Республика Башкортостан	1	2,08	47	97,92	48	13,22
Кировская область	3	13,64	19	86,36	22	6,06
Республика Марий Эл	–	–	16	100	16	4,41
Республика Мордовия	–	–	3	100	3	0,83
Нижегородская область	2	4,76	40	95,24	42	11,57
Оренбургская область	–	–	21	100	21	5,79
Пензенская область	1	7,14	13	92,86	14	3,86
Пермский край	–	–	63	100	63	17,36
Самарская область	1	5,56	17	94,44	18	4,96
Саратовская область	1	5,00	19	95	20	5,51
Республика Татарстан	–	–	18	100	16	4,96
Удмуртская Республика	–	–	30	100	30	8,26
Ульяновская область	12	25	36	75	48	13,22
Чувашская республика	данных нет					
Всего ПФО	21	5,79	342	94,21	363	100

Доля NM от числа родов составила: в Ульяновской области – 0,41 %, в Пермском крае и в Республике Марий Эл – 0,22 %, в Кировской области и Удмуртской республике – 0,18 %, в Нижегородской области – 0,14 %, в Пензенской области – по 0,13 %, в Республике Башкортостан – 0,11 %, в Оренбургской области – 0,1 %, в Саратовской области – 0,09 %, в Самарской области – 0,06 %, в Республике Мордовия – 0,045 %, в Республике Татарстан – 0,04 %, по Чувашской республике – данных нет. Доля, динамика доли случаев NM от числа родов указана на рис. 4.

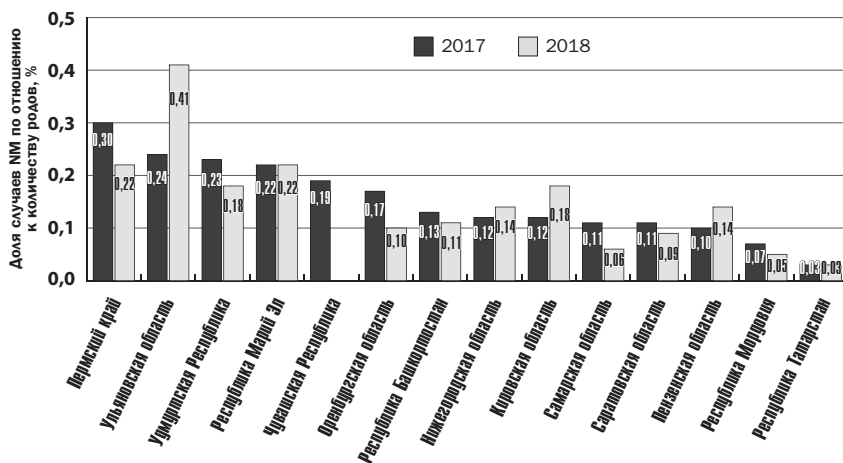


Рис. 4. Доля зарегистрированных случаев NM в субъектах ПФО в 2017 и 2018 гг.

Доля случаев NM в сроки беременности менее 22 недель в ПФО составила 5,79 %. Наибольшее число NM связано с кровотечениями (52,38 %), сепсисом (19,05 %) (табл. 14).

В структуре NM в зависимости от срока гестации преобладают ситуации после 22 недель беременности. Наибольший удельный вес в структуре NM как и в прошлом году занимают кровотечения (48,25%). На втором месте как и в 2017 году стоят преэклампсия и эклампсия (29,24 %), экстрагенитальные патологии занимают в 2018 году 3-е место (6,14 %). Прочие ситуации, которые привели к критическим состояниям, составляют менее пятой части случаев (табл. 15).

По сравнению с 2017 годом произошло изменение структуры зарегистрированных случаев NM. Кровотечение, как причины

критического состояния женщины регистрируются на 27,95 % реже, чем в 2017 году.

Частота случаев экстрагенитальной патологии повысилась на 35,29 %, сепсиса на 50 %.

Таблица 14

**Структура случаев NM по субъектам ПФО
на сроках менее 22 недель беременности**

Субъект ПФО	Внематочная беременность	Аборты	Кровотечения	Экстрагенитальная патология	Сепсис
Республика Башкортостан	–	–	1	–	–
Кировская область	–	–	–	2	1
Республика Марий Эл	–	–	–	–	–
Республика Мордовия	–	–	–	–	–
Нижегородская обл.	2	–	–	–	–
Оренбургская область	–	–	–	–	–
Пензенская область	–	–	–	–	–
Пермский край	–	–	–	–	–
Самарская область	–	–	–	–	1
Саратовская область	–	–	–	–	–
Республика Татарстан	–	–	–	–	–
Удмуртская Республика	–	–	–	–	–
Ульяновская область	–	–	10	–	2
Чувашская Республика	данных нет				
Всего ПФО	2	–	11	2	4

Отмечается уменьшение и количества зарегистрированных случаев NM от разрыва матки на 37,93 %. В 2017 году вследствие данного осложнения беременности материнской смертности не было установлено.

Отмечена повышенная настороженность и готовность к оказанию помощи при эмболии амниотической жидкостью, что позволило предотвратить в 2018 г. 6 случаев летального исхода.

Важным показателем является соотношение случаев MC и NM. В ПФО этот показатель в 2017 г. составил 1:18. В 2018 году этот показатель составлял 1:13.

Таблица 15

**Структура случаев критических состояний по субъектам ПФО
на сроках более 22 недель беременности в 2018 году**

Субъект ПФО	Кровотечение	Сепсис	Преэклампсия и эклампсия	Акушерская эмболия	Тромбоэмболия легочной артерии	Разрыв матки	Экстрагениталь- ная патология	Анестезиологиче- ские осложнения	Прочие причины
Республика Башкортостан	26	1	15	2	-	2	1	-	-
Кировская область	7	-	3	-	2	2	5	-	-
Республика Марий Эл	5	-	6	1	-	-	3	-	1
Мордовская республика	1	-	2	-	-	1	-	-	-
Нижегородская область	12	3	12	1	-	6	5	-	1
Оренбургская область	10	1	5	-	-	-	-	-	5
Пензенская область	10	-	2	-	-	1	-	-	-
Пермский край	29	3	28	-	-	3	-	-	-
Самарская область	9	-	5	-	-	-	3	-	-
Саратовская область	8	1	6	1	-	-	1	-	2
Республика Татарстан	5	2	7	1	-	1	1	-	1
Удмуртская Республика	21	1	3	-	-	1	-	-	4
Ульяновская область	22	4	6	-	-	2	2	-	-
Чувашская Республика	данных нет								
Всего ПФО	165	16	100	6	2	18	21	0	14

Другим показателем служит индекс смертности, который вычитывают следующим образом:

$$\text{индекс смертности} = \frac{\text{количество тяжелых материнских осложнений NM + MC}}{\text{количество материнских смертей}}$$

Высокий индекс (> 20 %) указывает на низкое качество акушерской помощи. Низкий индекс (< 5 %) указывает на высокое качество медицинской помощи, которое позволяет женщинам выжить при тяжелых материнских осложнениях. В ПФО в 2017 г. индекс смертности составил 18,81 %. В 2018 г. данный индекс был равен 13,96 %.

Выводы:

1. Вместе с тем, качественный анализ затруднен отсутствием полной информации. В ряде регионов имеет место недоучет случаев НМ. Об этом свидетельствует большой разброс представленных данных. Так в Пермском крае прошло 63, Республике Башкортостан 48, Нижегородской области 43, Ульяновской области 48 случаев, а в Республике Татарстан всего 18 случаев (доля к количеству родов 0,03!). Очевиден недоучет случаев НМ при кровотечениях.

2. Не представляется возможным оценить, как используется механизм изучения причин случаев НМ для улучшения организации медицинской помощи и качества ее оказания.

Рекомендации:

1. Наладить максимально полный учет случаев НМ и их систематический анализ как ведомственный, так и внутриклинический.

2. Предложить региональным минздравам ежеквартально представлять информацию о проведенном анализе случаев НМ.

3. Провести на местах семинары по обучению технологии анализа НМ с привлечением сотрудников профильных кафедр и специалистов-экспертов.

6. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Уральского федерального округа

Во всех регионах УФО внедрена система мониторинга случаев несостоявшейся материнской смертности. В Уральском федеральном округе за четыре (2015–2018 гг.) года зарегистрировано 1148 случаев критических состояний в акушерстве.

В общем количестве родов доля критических состояний в динамике за три года в УФО оставалась постоянной (0,2%). Лидирующей территорией являлся ЯНАО, где доля критических акушерских состояний на протяжении двух лет оставалась высокой и составляла от 0,5% до 0,8%, что достоверно отличало ЯНАО от других территорий УФО. Однако в 2018 году после внедрения и становления трехуровневой системы оказания перинатальной помощи и совершенствования маршрутизации уменьшилась до 0,2%. Таким образом, наиболее наглядно преимущество трехуровневой системы показывает динамика НМ в ЯНАО. В Тюмен-

ской, Курганской области и ХМАО доля NM, в отличие от других территорий УФО, остается на протяжении четырех лет стабильной и низкой (табл. 16).

Таблица 16

Число случаев и доля NM в общем количестве родов в УФО

Территория	Всего случаев NM, абс.				Доля NM в общем количестве родов, М±m			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Свердловская обл.	121	165	127	162	0,3	0,4	0,3	0,3
Челябинская область	56	32	67	90	0,1	0,1	0,2	0,3
Курганская область	21	18	14	11	0,2	0,2	0,2	0,1
Тюменская область	21	20	21	27	0,1	0,1	0,1	0,1
ЯНАО	35	48	19	17	0,5	0,8	0,3	0,2
ХМАО	11	14	18	13	0,1	0,1	0,1	0,1
УФО	265	297	266	320	0,2	0,2	0,2	0,2

Таблица 17

Соотношение MC/NM в территориях УФО

Территория	2015	2016	2017	2018
Свердловская область	1:20	1:28	1:21	1:41
Челябинская область	1:19	1:5	1:17	1:45
Курганская область	0:21	1:18	1:14	1:6
Тюменская область	1:21	1:20	1:21	0:27
ХМАО	1:11	0:14	0:18	1:13
ЯНАО	1:35	1:16	0:19	0:17
УФО	1:22	1:16	1:22	1:40

Обращает на себя внимание соотношение случаев материнской смерти к критическим акушерским состояниям в Курганской области, которое снизилось в 2018 году в 2,3 раза, что соответственно повышает риск материнских потерь.

Одновременно в Свердловской и Челябинской области это соотношение увеличилось почти в 2 раза, что соответственно снижает риски материнских потерь.

В ЯНАО незначительное снижение соотношения можно трактовать, как снижение числа критических акушерских состояний при отсутствии материнских потерь на протяжении двух последних лет.

В структуре НМ в зависимости от срока гестации преобладали критические акушерские состояния после 22 недель беременности во всех территориях УФО на протяжении трех лет (от 84,2 % в 2015 г., 97,98 % в 2016 г. и 91,4 % в 2017 г., 97,5 % – в 2018 г.).

В сроке беременности до 22 недель основной причиной случаев НМ в УФО являлось кровотечение в 2015 году (57,4 %) и к 2017 году снизилось на 14,3 % (42,8 %). Второе место среди причин развития НМ занимали экстрагенитальные заболевания, показатель доли которых на протяжении четырех лет имел волнообразное течение, снижаясь в 2016 году на 18 % (с 34,7 % в 2015 году до 16,7 %), увеличиваясь в 2017 году на 22,6 % (до 39,3) и снижаясь в 2018 году на 10,7 % (до 28,6 %). При этом доля экстрагенитальных заболеваний в 2016 году снизилась в 2 раза за счет увеличения сепсиса в 7 раз до 33,3 % (рисунок 5,6).

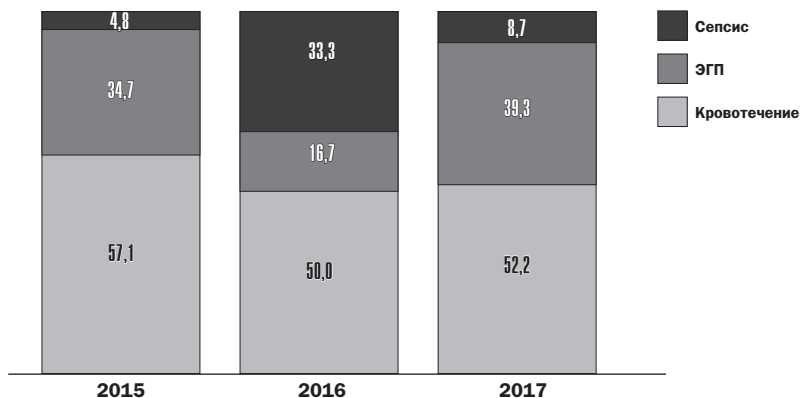


Рис. 5. Структура причин НМ в УФО в сроке гестации до 22 недель (2015-2017 гг.)

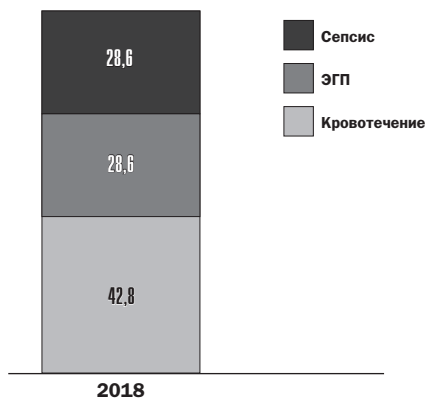


Рис. 6. Структура причин НМ в УФО в сроке гестации до 22 недель (2018 г.)

Наибольшая доля НМ в сроке беременности до 22 недель в 2018 году наблюдалась в ХМАО (15,4%) за счет экстрагенитальных заболеваний (50,0%) и сепсиса (50,0%). Наименьшая доля наблюдалась в Свердловской области (2,5%). В Курганской области НМ до 22 недель в 2018 году не зарегистрировано (таблица 18).

Таблица 18

Структура причин НМ в территориях УФО в сроке гестации до 22 недель

Причина		До 22 недель (абс\%), в т.ч	Крово-течение (абс\%)	ЭГП (абс\%)	Сепсис (абс\%)
Свердловская область	2015	23/19,0	9/39,1	14/60,9	–
	2016	–	–	–	–
	2017	15/11,8	6 /40,0	9 /60,0	–
	2018	4/2,5	3/75,0	1/25,0	–
Челябинская область	2015	12/21,4	8/66,7	2/16,7	2/16,7
	2016	3/10,0	3/100	–	–
	2017	6/8,9	4/66,7	–	2 /33,3
	2018	5/5,6	2/40,0	1/20,0	2/40,0
ЯНАО	2015	4/11,4	4/100,0	–	–
	2016	–	–	–	–
	2017	2/10,5	2/100	–	–
	2018	1/5,9	1/100	–	–
ХМАО	2015	–	–	–	–
	2016	3/21,4	1/33,3	–	2/66,6
	2017	–	–	–	–
	2018	2/15,4	–	1/50,0	1/50,0
Курганская область	2015	3/14,3	3/100	–	–
	2016	–	–	–	–
	2017	–	–	–	–
	2018	–	–	–	–
Тюменская область	2015	–	–	–	–
	2016	1/5,0	–	1/100	–
	2017	–	–	–	–
	2018	1/3,7	–	1/100	–

В сроке гестации более 22 недель лидирующей причиной развития критических акушерских состояний являлось кровотечение на протяжении всех четырех лет наблюдения. При этом доля кровотечений увеличилась к 2017 году на 5,9 % (с 45,7 % до 51,4 %), а к 2018 году снизилась на 11,7 % (до 39,7 %).

На втором месте в структуре причин НМ находилась пре/эклампсия с тенденцией к увеличению на протяжении четырех лет и составляла от 27,5 % в 2015 году до 36,8 % в 2018 году. Септические состояния в течение трех лет оставались на одном уровне и к 2018 году снизились в 2,2 раза. Доля экстрагенитальных заболеваний в 2017 году снизилась на 6,6 % и в 2018 году осталась на том же уровне и составила 10,3 % (рисунок 7).

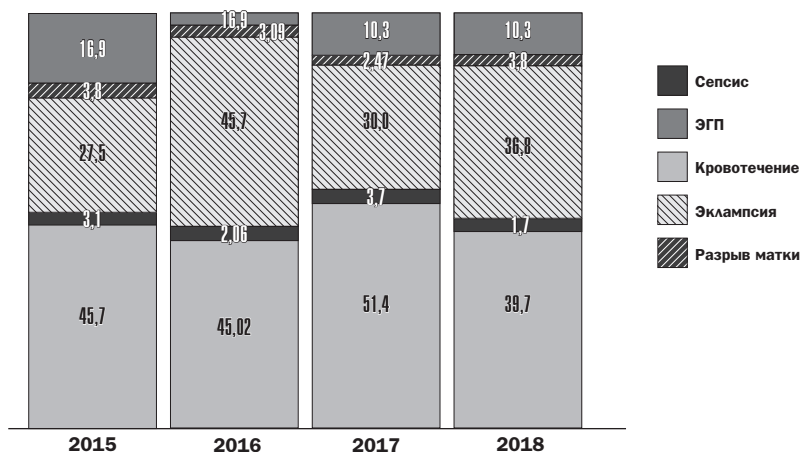


Рис. 7. Структура причин НМ в УФО в сроке гестации после 22 недель.

В структуре причин критических акушерских состояний в территориях УФО в сроке беременности более 22 недель в Свердловской области лидировала преэклампсия (41,4 %) и кровотечение (39,9 %). Во всех остальных территориях округа (Челябинской (65,9 %), Курганской (63,6 %) и Тюменской (46,2 %) областях, ЯНАО (62,5 %), ХМАО (63,6 %)) лидировали кровотечения.

Таким образом, кровотечение являлось ведущей причиной развития критических акушерских состояний во всех территориях УФО.

В динамике за 4 года (2015-2018 гг.) доля кровотечений в Свердловской области снизилась на 20,1 % по сравнению с двумя предыдущими годами.

В Челябинской области – повысилась на 6,9 % по сравнению с прошлым годом. В ЯНАО – повысилась на 33,1 % по сравнению с прошлым годом. В ХМАО – снизилась на 27,3 % , но повысилась в 2,3 раза по сравнению с прошлым годом. В Курганской области – повысилась на 8 %. В Тюменской области – повысилась на 12,9 %.

Таким образом, показатель доли кровотечений среди причин критических акушерских состояний на протяжении четырех последних лет носил нестабильный характер, что свидетельствует о неуправляемости ситуацией.

Доля пре/эклампсии как причины NM в динамике за последние четыре года в Свердловской области увеличилась на 4,7 % и на 12,0 % по сравнению с прошлым годом. Снижение данного показателя произошло в Челябинской области в 2,5 раза, в Курганской области в 4,3 раза, Тюменской области на 24,7 % по сравнению с 2016 годом и отмечена стабильность показателя по сравнению с 2017 годом. В ХМАО доля пре/эклампсии снизилась в 3 раза в динамике за четыре последних года и не изменялась на протяжении 2015-2016 годов. В ЯНАО случаи критических акушерских состояний по причине пре/эклампсии в 2018 года не регистрировалось, что сформировало четкую тенденцию к снижению показателя на протяжении четырех лет.

Таким образом, тенденция к устойчивости показателя доли пре/эклампсии в развитии NM в Свердловской, Челябинской, Тюменской областях, ХМАО и снижение в Курганской области и ЯНАО свидетельствует об управляемости ситуацией с организацией профилактики и прогнозирования развития данного осложнения беременности.

Такая же тенденция наблюдалась и при экстрагенитальных заболеваниях со стабильностью доли в Челябинской, Курганской и Тюменской областях, ЯНАО и снижением в ХМАО и Свердловской области.

Обращает на себя внимание доля сепсиса в развитии критических акушерских состояний, увеличивающаяся по сравнению с 2017 годом в ЯНАО в 3 раза и в Курганской области в 4 раза (таблица 19). При этом следует отметить наличие двух материнских потерь в 2018 году в Курганской области по причине сепсиса.

Структура причин НМ в территориях в УФО в сроке гестации после 22 недель

Территория	Год	После 22 недель (абс \ %) в т.ч. от:	Кровотечение (абс \ %)	Сепсис (абс \ %)	Пре/эклампсия (абс \ %)	ЭГП (абс \ %)
Свердловская область	2015	98/80,9	39/39,8	4/4,1	37/36,7	18/18,4
	2016	165/100	99/60,0	–	66/40,0	–
	2017	112/88,2	65/58,0	2/1,8	33/29,5	12/10,7
	2018	158/97,5	63/39,9	4/2,5	65/41,4	26/16,5
Челябинская область	2015	44/78,6	27/61,4	–	10/22,7	7/15,9
	2016	30/90,4	13/43,3	–	14/46,7	3/10,0
	2017	61/91,1	36/59,0	4/6,6	19/31,2	8/13,1
	2018	85/94,5	56/65,9	–	16/18,8	13/15,3
ЯНАО	2015	31/88,6	14/45,2	–	15/48,4	2/6,5
	2016	48/100	13/27,1	–	33/68,8	2/4,2
	2017	17/89,5	7/29,4	2/11,8	7/41,2	1/5,9
	2018	16/94,1	10/62,5	6/37,5	–	–
ХМАО	2015	11/100	10/90,9	–	1/9,1	–
	2016	11/78,6	5/45,5	1/9,1	1/9,1	4/36,4
	2017	18/100	5/27,8	–	5/27,8	8/44,5
	2018	11/84,6	7/63,6	–	1/9,1	3/27,3
Курганская область	2015	18/85,7	10/55,6	3/16,7	5/27,8	–
	2016	18/100	6/33,3	5/27,8	7/38,9	–
	2017	14/100	10/71,4	1/7,1	1/7,1	2/14,3
	2018	11/100	7/63,6	3/27,3	1/9,1	–
Тюменская область	2015	21/100	7/33,3	–	10/47,6	4/19,1
	2016	19/95,0	5/26,3	–	12/63,2	2/10,5
	2017	21/100	8/38,1	–	8/38,1	3/14,3
	2018	26/96,3	12/46,2	–	10/38,5	4/15,4

При анализе оказания медицинской помощи при критических акушерских состояниях в зависимости от уровня организации перинатальной помощи выявлено, что все пациентки Тюменской области были маршрутизированы на третий уровень. В Свердловской области на третьем уровне помощь оказана 82,1 % пациенткам с НМ. Эти две территории показали оптимальную маршрутизацию

беременных, рожениц и родильниц с адекватной оценкой перинатального риска, позволяющей прогнозировать патологические состояния.

В ХМАО при наличии трех перинатальных центров третьего уровня и зональной маршрутизацией на третьем уровне только 61,5 % пациенткам с критическими состояниями оказана медицинская помощь, а 38,5 % пациенток остались на втором уровне. Такая же ситуация наблюдалась в Челябинской области, где на третий уровень попало только 56,7 % пациенток. В ЯНАО большинство женщин с NM (58,8 %) остались на втором уровне и только 29,5 % госпитализированы на третий уровень. Это может быть связано с территориальной особенностью и погодными условиями, диктующими необходимость введения третьего перинатального центра III группы с целью организации оптимальной зональной маршрутизации.

Наименьшая доля оказания медицинской помощи на третьем уровне при развитии критических акушерских состояниях наблюдалась в Курганской области (9,1 %). Этот показатель оказался в 2 раза ниже, чем доля (18,2 %) оказания помощи на первом уровне. Такая ситуация свидетельствует не только об отсутствии профилактики и прогноза развития критических акушерских состояний, но и нарушении маршрутизации (рисунок 8).

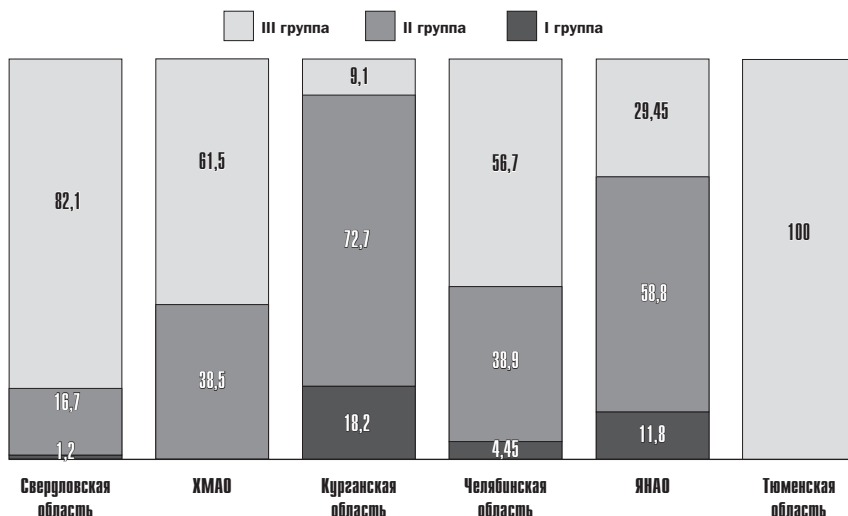


Рис. 8. Структура оказания медицинской помощи при NM в зависимости от уровня организации перинатальной помощи

Выводы:

1. Доля критических акушерских состояний в УФО на протяжении 4 лет мониторинга остается постоянной.
2. Лидером снижения критических акушерских состояний является ЯНАО.
При этом с NM (58,8 %) остались на втором уровне и только 29,5 % госпитализированы на третий уровень, так как перинатальный центр г. Нового Уренгоя, где проводится максимальное число родов в округе, до сих пор не получил статус третьего уровня. Кроме того, необходимо внедрение сплошного мониторинга беременных в округе.
3. Соотношение MC / NM в Курганской области в 2018 году снизилось в 2,3 раза. Об этом свидетельствует высокий показатель материнской смертности.
4. В структуре NM в зависимости от срока гестации преобладали критические акушерские состояния после 22 недель беременности во всех территориях УФО на протяжении трех лет.
5. Кровотечение являлось лидирующей причиной в развитии критических акушерских состояний независимо от срока гестации.
6. Доля сепсиса в развитии критических акушерских состояний увеличилась в 2018 году по сравнению с 2017 годом в ЯНАО в 3 раза и в Курганской области в 4 раза. При этом следует отметить наличие двух материнских потерь в 2018 году в Курганской области по причине сепсиса, что требует проведения целевого перинатального аудита.
7. Территории Тюменской и Свердловской области показали оптимальную маршрутизацию беременных, рожениц и родильниц с адекватной оценкой перинатального риска, позволяющей прогнозировать патологические состояния и маршрутизировать пациенток группы риска на третий уровень.
8. В ХМАО при наличии трех перинатальных центров третьего уровня и зональной маршрутизацией на третьем уровне только 61,5 % пациенткам с критическими состояниями оказана медицинская помощь, а 38,5 % пациенток остались на втором уровне. Такая же ситуация наблюдалась в Челябинской области, где на третий уровень попало только 56,7% пациенток.

9. Наименьшая доля оказания медицинской помощи на третьем уровне при развитии критических акушерских состояниях наблюдалась в Курганской области (9,1 %). Этот показатель оказался в 2 раза ниже, чем доля (18,2 %) оказания помощи на первом уровне. Такая ситуация свидетельствует не только об отсутствии профилактики и прогноза развития критических акушерских состояний, но и нарушении маршрутизации.

7. Анализ критических акушерских состояний вучреждениях родовспоможения Сибирского федерального округа

Количество случаев критических состояний в зависимости от причин при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СФО (2018 г.) представлены в таблице 20.

Таблица 20

Распределение случаев критических состояний при беременности, в родах, послеродовом периоде в зависимости от причин в субъектах СФО (2018 г.)

Субъекты СФО	Кол-во	Внематочная беременность	Меа. аборт	Аборт, начатый вне ЛПУ	Преэклампсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Осложнения анестезии	Сепсис в родах и в послеродовом периоде	Акуш.эмболия	Разрыв матки	Прочие	ЭГЗ
Кемеровская область	66	0	0	0	0	12	21	0	7	3	0	0	23
Новосибирская область	Нет данных												
Омская область	38				10	9	5		3				11
Томская область	41	3	0	1	7	6	11	0	5	0	1	0	7
Иркутская область	27	0	0	0	4	8	11	0	1	1	1	1	0
Забайкальский край	43	3	0	5	5	20	4	0	3	1	0	0	2
Красноярский край	91	2	0	0	16	23	37	1	10	1	1	0	0



Алтайский край	22	0	0	0	3	9	9	0	0	0	1	0	0
Республика Алтай	4	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Республика Тыва	208	0	0	0	20	129	54	0	4	0	1	0	0
Республика Хакасия	14	0	0	0	1	6	4	1	0	0	0	2	0
Республика Бурятия	22	0	2	0	5	1	9	0	0	0	2	0	3
Всего	576	8	2	6	72	224	166	2	33	6	8	3	46
%		1,4	0,3	1,0	12,5	38,9	28,8	0,3	5,7	1,0	1,4	0,5	8,0

В 2018 году в СФО зарегистрировано 576 случаев критических состояний в акушерстве (не включая Новосибирскую область). Лидирующими причинами критических состояний при беременности, в родах, послеродовом периоде были кровотечения во время беременности (отслойка/предлежание плаценты) – 38,9 %, кровотечения в послеродовом периоде – 28,8 % и гипертензивные расстройства (12,5%). Распределение случаев «near miss» по уровню оказания помощи представлено в таблице 21.

Таблица 21

Распределение случаев «near miss» по уровню оказания помощи

Субъекты СФО	Кол-во случаев	Уровень оказания помощи первоначально				Уровень оказания помощи в последующем		
		1	2	3	дома	1	2	3
Кемеровская область	66	3	9	54		0	5	
Новосибирская обл.		Нет данных						
Омская область	38	1	7	30		0	0	38
Томская область	41	3	15	23		0	0	41
Иркутская область	27	5	10	12		4	6	17
Забайкальский край	43	24	9	10		0	0	43
Красноярский край	91	20	28	43		0	0	91
Алтайский край	22	8	4	10		0	2	20
Республика Алтай	4	0	0	4		0	0	4
Республика Тыва	208	0	76	132		0	0	208
Республика Хакасия	14	0	8	6		0	5	9
Республика Бурятия	22	8	4	10		4	4	14
Всего	576	72	171	334	0	8	22	485
%		12,5	29,7	58,0		1,5	4,3	94,2

Более половины случаев критических состояний произошло на III уровне (58 %), 12,5 % – в МО I уровня и 29,7 % – в МО II уровня. После эвакуации 94,2 % женщин получали помощь на 3-м уровне. Отличие от распределения случаев МС: отсутствовали ситуации критических состояний дома.

В таблице 22 представлено соотношение критических состояний и материнской смертности.

Таблица 22

Соотношение критические состояния / МС в субъектах СФО в 2014-2018 гг.

Субъекты СФО	Соотношение «near-miss»/материнская смертность				
	2014	2015	2016	2017	2018
Кемеровская область	13	14,3	34,7	38	22
Новосибирская область	3,6	6	5,3	14,5	н/д
Омская область	1	5	34	13,7	19
Томская область	5,4	4,4	8,5	53	–
Иркутская область	4,3	3,3	10	15,5	9
Забайкальский край	11	2,7	2,3	13,5	43
Красноярский край	44	4,5	5	10,7	22,8
Алтайский край	15	17,8	22	21,5	11
Республика Алтай	0	0	0	2	2
Республика Тыва	0	0	0	56	104
Республика Хакасия	6	8,5	6	14	14
Республика Бурятия	4,2	28,8	34	–	11
Всего	9,9	9,8	13,5	21,0	19,7

Соотношение МС/критические состояния в 2018 году в СФО составило 19,7. Наиболее высокие показатели зарегистрированы в Республике Тыва – 104 (в 2017 г. – 56) и Забайкальском крае – 43 (в 2017 г. – 13,5). Самый низкий показатель в республике Алтай – 2, что, при высоком показателе материнской смертности, вероятно, свидетельствует о недостаточной выявляемости случаев критических состояний.

Таким образом, в СФО 2018 году:

– Критические состояния активно рецензируются почти во всех субъектах, основными их причинами являются кровотечения и преэклампсия.

– В отличие от материнской смертности, которая почти в половине случаев происходит дома или в МО I уровня, критические состояния более, чем в половине случаев происходят в МО III уровня, что и определяет благополучный исход.

8. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Дальневосточного федерального округа

В настоящее время вопросы оказания качества медицинской помощи, ее доступности, удовлетворенности, адекватности запросам пациента являются приоритетными в оценке деятельности акушерско-гинекологической службы субъектов РФ. Согласно международному стандарту качество медицинской помощи представляет собой совокупность характеристик, подтверждающих соответствие медицинской помощи потребностям человека и отвечающих современному уровню медицинской науки и практики.

В настоящее время на территории ДФО функционируют 6 перинатальных центров (ПЦ): Амурская область – 1; Приморский край – 1; Республика Саха – 2; Сахалинская область – 1; Хабаровский край – 1.

В соответствии с рекомендациями Минздрава России в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) на протяжении последних пяти лет ежегодно проводится оценка динамики распространенности, структуры случаев near miss или критических акушерских состояний (КАС).

Важно подчеркнуть, что КАС является патогенетической основой для развития послеродовой хронической патологии, вплоть до инвалидности. Поэтому в данном определении заложены два направления аудита: тщательный анализ акушерской ситуации и послеродового состояния.

Идентификационные критерии «едва не умерших матерей», предлагаемые ВОЗ (2008), детализируют органную патологию данной категории тяжелой материнской заболеваемости:

Сердечно-сосудистая дисфункция: 1. Шок. 2. Остановка сердца. 3. Тяжелая гиперфузия (лактат > 5 ммоль/л). 4. Тяжелый ацидоз (рН < 7,1). 5. Непрерывное использование вазоактивных препаратов. 6. Сердечно-легочная реанимация.

Дыхательная дисфункция: 7. Острый цианоз. 8. Одышка. 9. Тяжелое тахипноэ. 11. Тяжелая гипоксемия (O_2 насыщение

< 90% для 60 мин). 12. Интубация и вентиляция, не связанные с анестезией.

Почечная дисфункция: 13. Олигурия, не отвечающая на мочегонные средства. 14. Тяжелая острая азотемия (креатинин > 300 мкмоль/мл) 15. Диализ при острой почечной недостаточности.

Дисфункция свертывающей системы крови: 16. Неспособность образовывать сгустки. 17. Тяжелая острая тромбоцитопения (50000 тромбоцитов/мл). 18. Массивная трансфузия крови или эритроцитов (> 5 единиц).

Дисфункция печени: 19. Желтуха при преэклампсии. 20. Тяжелая острая гипербилирубинемия (билирубин > 100 мкмоль/л).

Неврологическая дисфункции: 21. Длительная потеря сознания или кома (продолжительностью > 12 часов). 22. Паралич. 23. Неконтролируемая поза / эпилептический статус. 24. Глобальный паралич.

Дисфункция матки: 25. Гиперэктомия из-за инфицирования матки или кровотечения.

Анализ случаев **near miss** или **КАС в 2018 г.** показал, что всего на территории округа зафиксировано 121 случаев **near miss**, что в 1,3 раза больше, чем в 2017 г. (в 2017 г. – 96 случаев **near miss**). Не было случаев **near miss** в Чукотском АО (табл. 23).

Анализ представленной медицинской документации показал, что у врача акушера гинеколога наблюдались 116 (95,9 %) женщин 90 (94,5 %) женщин, что свидетельствует об увеличении величины данного показателя по сравнению с данными 2017 г. (94,5 %).

Число женщин (4,1 %), которые совсем не наблюдались в женской консультации, сократилось в 4 раза, по сравнению с данными 2016 г. (16,7 %), но практически не изменилась по сравнению с данными 2017 г. Поздняя явка отмечена в 5,8 % случаев, что в 2,2 раза ниже, чем в 2016 г. (13,0 %), но не изменилась по сравнению с данными 2017 г.

В сроке гестации 22 и более недель было 120 (99,2 %) случаев, из них чаще всего случаев **near miss** произошло в сроке гестации 37 и более недель – 58 (47,9 %). Один случай (0,83 %) был обусловлен внематочной беременностью.

Следовательно, произошло снижение случаев **near miss** при доношенном сроке беременности по сравнению с 2017 г. (53,1 %) на 5,5 %. На 13,0 % произошло увеличение случаев **near miss** по срав-

нению с 2017 г. (20,8 %) в категории 33–36 недель беременности (табл. 23).

В 2018 г. первоначально в стационарах 3-го уровня (ПЦ) медицинская помощь была оказана в 56,2 % случаев, что больше на 6,2 %, по сравнению с данными 2017 г. (50,0 %). Снизилось число случаев near miss в стационарах 2-го уровня на 3,8 %, по сравнению с данными 2017 г. (табл. 23). Число КАС на 1-м уровне осталось без изменений: 2018 г. (6,6 %); 2017 г. (6,25 %).

При этом следует отметить, что в Магаданской области, Еврейской АО, Камчатском крае существуют только стационары 2-го уровня, входящие в состав многопрофильных больниц.

Следовательно, для тех территорий, в которых имеются стационары ПЦ (Амурская области, Республика Саха, Приморский и Хабаровский край) случаев near miss в стационарах 2-го уровня необходимо снижать, а в стационарах 1-го уровня таких случаев не должно происходить. Для этого необходимо четко отработать вопросы компьютеризированного контроля за течением беременности у женщин и своевременной их госпитализации в стационар высокой группы риска.

Анализ КАС (2018 г.) показал, что частота дефектов при оказании помощи на амбулаторном этапе составила 76,0 % (табл. 23). Эти данные свидетельствует об увеличении показателя частоты дефектов, по сравнению с данными 2017 г. (62,5 %) на 13,5 %. Выявленные дефекты были обусловлены не выполнением требований приказа Минздрава России от 01.11.2012 № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» и клинических протоколов. Основные нарушения касались выполнения клинического протокола «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» (2013 г.).

Ошибки при оказании помощи в условиях стационара при КАС были выявлены в 56,7 % (табл. 23), что на 7,9 % улучшило качество оказания помощи по сравнению с данными 2017 г. (64,6 %).

Причины случаев near miss представлены в табл. 24. Как следует из этих данных, наибольшая частота случаев near miss была обусловлена преэклампсией (ПЭ) тяжелой степени (27,3 %), хотя частота данной патологии по сравнению с 2017 г. снизилась на 4 %.

Из них сочетание тяжелой ПЭ с преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты (ПОНРП) было зафиксировано в 11,6 % случаях, что больше на 3,3 % по сравнению с данными 2017 г.

На 1,6 % возросло количество случаев near miss, обусловленных эклампсией (Э). Случаи Э, как и в предыдущие годы, были зафиксированы в Амурской области (1 случай); Еврейской автономной области (ЕАО) – 1 случай; Приморском крае (1 случай); Республике Саха (Якутия) – 3 случая; Сахалинская область (1 случай), табл. 24.

Следовательно, наиболее проблемными территориями по наличию случаев near miss, обусловленных тяжелой ПЭ и Э остаются Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Приморский край (табл. 24).

На 2-м месте по частоте распространения, как причина случаев near miss было предлежание плаценты (ПП), частота которого в сочетании с pl. accrete составило 21,5 % (ПП – 8,3 %; ПП+ pl. accrete – 13,2 %), что свидетельствует об увеличении частоты данной патологии на 6,9 % (табл. 24), по сравнению с данными 2017 г.

На 3-м месте среди причин случаев near miss было гипотоническое кровотечение, хотя частота его, по сравнению с данными 2017 г. снизилась на 9,6 %.

По-прежнему лидером по случаям near miss, обусловленных гипотоническими кровотечениями, является Приморский край. Каждое второе гипотоническое кровотечение было зарегистрировано в Приморском крае (табл. 2).

На 4-м месте причиной near miss в 11,6 % была ПОНРП. Как мы отмечали ранее во всех случаях near miss имело место сочетание ПОНРП с ПЭ.

С одинаковой частотой по 5,8 % случаи near miss были обусловлены разрывом матки и сепсисом.

Случаи near miss, обусловленные разрывом матки и являющиеся следствием тяжелого акушерского травматизма, были зарегистрированы в Амурской области (1 случай); Камчатском крае (1 случай); Приморском крае (1 случай); Республике Саха (2 случая) и Хабаровском крае (2 случая).

К тяжелым осложнениям гестационного периода и родов относятся тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), (Республика Саха, Хабаровский край) и атипичный гемалитико-уремический синдром.

ческий синдром (АГУС), (Республика Саха, Сахалинская область, Хабаровский край).

Анализ осложнений (табл. 25) случаев near miss по ДФО (2018 г.) показал, что мертворождения (антенатальная и интранатальная гибель плода) было зарегистрированы в 11,6 % случаев, что на 1,4 % менее, чем по данным 2017 г., когда мертворождениями были осложнены 13,0 % случаев.

Наиболее частым осложнением случаев near miss были массивные акушерские кровотечения (МАК), которые встречались в 59,5 % случаев, что на 6,5 % больше по сравнению с 2017 г.

Данные о других осложнениях случаев near miss, таких как геморагический шок (ГШ), ДВС-синдром, HELLP-синдром, полиорганная недостаточность (ПОН), острая почечная недостаточность (ОПН) и так далее представлены в табл. 25. Достоверной разнице по частоте представленных осложнений КАС в 2018 г., по сравнению с данными 2017 г., выявлено не было.

Факторы риска для случаев near miss представлены в табл. 26. Как следует из этих данных, основным фактором риска по частоте распространения является наличие рубца на матке (32,2 %), что свидетельствует об увеличении количества случаев near miss с наличием рубца (по сравнению с данными 2017 г. – 20,8 %) на 11,4 %.

Следующим по частоте распространения фактором риска является наличие экстрагенитальной патологии, а именно анемии беременных (29,8 %), частота которой несколько снизилась, по сравнению с данными 2017 г. (37,5 %), на 7,7 %. С одинаковой частотой в случаях near miss встречалась фетоплацентарная недостаточность (ФПН) задержка роста плода (ЗРП).

Частота экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) в случаях near miss составила (в 2018 г.) 6,6 %, что на 1,4 % больше, чем в 2017 г. (5,2 %).

Данные табл. 27 свидетельствуют о том, что наиболее частым видом оперативного вмешательства при случаях near miss, в случаях near miss является операция кесарева сечения (ОКС). Частота ОКС при КАС в 2018 г. (78,5 %), по сравнению с данными 2017 г. (78,1 %), не изменилась.

Гистерэктомия была выполнена в 58,7 %, что свидетельствует о некотором увеличении данного оперативного вмешательства на 1,4 %, по сравнению с данными 2017 г.

Компрессионные швы накладывались в 21,5 % случаях near miss, что в 1,7 раза чаще, чем в 2017 г. (12,5 %).

Перевязка внутренних подвздошных артерий была выполнена в 34,7 % случаев near miss, что 1,88 раза чаще, чем в 2017 г. (18,75 %).

Отдельные показатели эффективности медицинской помощи при КАС по ДФО (2018 г.) представлены в табл. 28. Как следует из этих данных, IMD (соотношение случаев near miss и случаев МС) по ДФО составил 1:12,1.

В 2017 г. в ДФО на 1 случай МС приходится 16 случаев near miss. Mortality index (удельный вес умерших от числа КАС) по ДФО составил 7,6 %, аналогичный показатель в 2017 г. был 5,9 %. Следовательно, произошло увеличение Mortality index в 1,3 раза. Наиболее высокий показатель Mortality index был в ЕАО (33,3 %), самый низкий – в Хабаровском крае (5,0 %).

Согласно данным табл. 28, в ДФО на 1000 родов приходится 1,7 случае near miss, в 2017 г. – 1,3.

В странах с высоким материальным благосостоянием частота near miss колеблется от 3,8 до 12 на 1000 родов, с низким материальным благосостоянием – от 67 до 118 на 1000 родов.

Полученные данные свидетельствует об отсутствии системного контроля за КАС в субъектах ДФО в 2018 г.

Также как и в предыдущие годы не осуществляется диагностика истинного вращающегося плаценты при ее предлежании, не всегда используются такие методы диагностики, как цветное доплеровское картирование, МРТ.

Не применяется профилактическое наложение шва на шейку матки беременным при предлежании плаценты, хотя имеются соответствующие рекомендации приказа Минздрава России от 01.11.2012 № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».

На основании вышеизложенного, следует отметить, что перинатальными центрами не в достаточной степени осуществляется контроль за алгоритмом ведения беременных женщин с предлежанием плаценты в амбулаторных условиях.

Кроме этого, в не достаточной мере отработаны моменты маршрутизации беременных высокой степени риска по перинатальной и материнской смертности в стационары 3-го уровня.

Так, наличие сочетания предлежания плаценты с ее истинным вращением, в некоторых случаях, было находкой во время проведения операции кесарева сечения, что, конечно же, приводило к потере времени, и усилению маточного кровотечения, а также затруднению оказания хирургического вмешательства, требовавшего привлечение хирургов, урологов в экстренной ситуации.

Акушерские кровотечения (предлежание плаценты, ПОНРП, гипотония матки) в случаях near miss, потребовали расширения объема оперативного лечения (экстирпация матки, перевязка подвздошных артерий, вскрытие параметральных гематом, гематом передней брюшной, ушивание мочевого пузыря и т.д.), проведения реанимационных мероприятий.

Данные проведенного анализа КАС свидетельствуют о том, что следует обратить внимание на значительный удельный вес ПЭ (табл. 24), как ведущей причины КАС, которая, кроме того, является неблагоприятным фоном для возникновения ПОНРП, гипотонии матки, массивных акушерских кровотечений и т.д.

В этой связи, необходимо продумать тактику по формированию территориальных программ по добавлению в рамках 1-го скрининга Astraia маркера PIGF (плацентарный фактор роста человека). Определение PIGF, либо других маркеров, позволит своевременно формировать группы высокого риска по развитию ПЭ и Э. Особенно это касается таких территорий как Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Приморский край.

Таким образом, анализ случаев near miss показал, что в территориях ДФО не достаточно четко отработаны вопросы маршрутизации беременных, рожениц, родильниц. Данные функции должны контролироваться перинатальными центрами на каждой территории. Медицинские работники, в том числе и средние, в отдаленных районах областей, краев должны иметь четкий алгоритм действий по той или иной нозологической форме, выявленной у беременных, рожениц, родильниц. Отсутствие подобного алгоритма приводит к запоздалым, хотя и правильным действиям.

Работа территориальных комиссий по анализу КАС проводиться в авральном режиме, по требованию в конце календарного года и не носит системный характер.

**Сроки гестации и уровень ЛПУ при родоразрешении
случаев near miss по ДФО (2018 г.)**

Территория ДФО/ кол-во случаев	Сроки гестации при родоразрешении					Уровень ЛПУ			Ошибки при оказании помощи в амбулатор- ных условиях	Ошибки при оказании помощи в стационар- ных условиях
	До 21 нед.	22-28 нед.	29-32 нед.	33-36 нед.	37 нед. и более	I	II	III		
Амурская обл. (n=14)	0	0	1	4	9	1	9	4	9 64,3%	7 50,0%
Еврейская АО (n=2)	0	0	0	1	1	0	2	0	1 50,0%	1 50,0%
Камчатский край (n=14)	0	0	0	8	6	3	11	0	10 71,4%	8 57,1%
Магаданская область (n=6)	0	0	2	3	1	0	6	0	4 66,7%	1 16,7%
Приморский край (n=29)	0	2	4	8	15	0	10	19	25 86,2%	20 69,0%
Республика Саха (n=17)	1	2	6	4	4	3	3	11	13 76,5%	14 82,4%
Сахалинская область (n=19)	0	1	1	10	7	0	0	19	16 84,2%	6 31,6%
Хабаровский край (n=20)	0	1	2	2	15	1	4	15	14 70,0%	14 70,0%
ДФО (n=121)	1 0,8%	6 5,0%	16 13,2%	40 33,0%	58 47,9%	8 6,6%	45 37,2%	68 56,2%	92 76,0%	71 58,7%

Причины случаев near miss по ДФО (2018 г.)

Территория ДФО/ кол-во случаев	Причина near miss														
	ПЭ (тяж.)	Э	ПОНРП	ПП	ПП+pl.accreta	Pl. accreta	Гипотоническое кровотечение	Разрыв матки	Перитонит	Сепсис	ТЭЛА	АГУС	Тромбоз	ВБ	ЭОВ
Амурская обл. (n=14)	4	1	5	2	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0
Еврейская АО (n=2)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Камчат- ский край (n=14)	3	0	3	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Магадан- ская обл. (n=6)	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Примор- ский край (n=29)	5	1	2	5	4	0	11	1	0	3	0	0	2	0	0
Республи- ка Саха (n=17)	2	3	3	0	3	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1
Сахамин- ская обл. (n=19)	12	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0
Хабаров- ский край (n=20)	3	0	1	0	7	0	5	2	0	2	3	2	0	0	0
ДФО (n=121)	33 27,3%	7 5,8%	14 11,6%	10 8,3%	16 13,2%	3 2,5%	21 17,4%	7 5,8%	2 1,7%	7 5,8%	4 3,3%	5 4,1%	2 1,7%	1 0,8%	1 0,8%

Таблица 25

Осложнения случаев near miss по ДФО (2018 г.)

Территория ДФО/Кол-во случаев	Осложнения near miss												
	Мертворождае-мость	О. гипоксия плода	ГШ	АВС	HELLP	МАК	ПОН	ОПН	Отек мозга	Инсульт	Ранение мочевого пузыря	Острый респираторный дистресс	Гематома органов малого таза
Амурская обл. (n=14)	2	3	6	8	1	10	0	0	0	0	0	1	1
Еврейская АО (n=2)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Камчатский край (n=14)	2	2	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Магаданская обл. (n=6)	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Приморский край (n=29)	2	7	7	5	1	24	0	0	0	0	0	0	0
Республика Саха (n=17)	3	5	1	2	1	9	0	0	1	1	2	0	2
Сахалинская обл. (n=19)	1	3	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край (n=20)	4	0	3	0	2	12	2	3	0	1	1	0	0
ДФО (n=121)	14 11,6%	22 18,2%	18 14,9%	15 12,4%	5 4,1%	72 59,5%	2 2,5%	3 2,5%	2 2,5%	2 2,5%	3 2,5%	1 0,8%	3 2,5%

Факторы риска для случаев near miss по ДФО (2018 г.)

Территория ДФО/кол-во случаев	Факторы риска										
	Рубец на матке	ЭКО	Патология ССС	СА	Анемия	Патология почек	Злокачественные заболевания	Патология щитовидной железы	Метаболический синдром	ФПН	ЗРП
Амурская область (n=14)	3	0	2	3	4	1	0	0	0	7	7
Еврейская АО (n=2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камчатский край (n=14)	1	1	3	0	5	0	0	0	1	3	3
Магаданская область (n=6)	5	0	2	0	2	0	0	0	0	4	4
Приморский край (n=29)	12	2	3	8	10	1	0	2	0	6	6
Республика Саха (n=17)	4	0	3	0	9	0	2	0	0	3	3
Сахалинская область (n=19)	4	3	2	2	6	0	0	0	2	2	2
Хабаровский край (n=20)	10	2	0	2	0	0	0	0	1	1	1
ДФО (n=121)	39 32,2%	8 6,6%	15 12,4%	15 12,4%	36 29,8%	2 2,5%	2 2,5%	2 2,5%	4 3,3%	26 21,5%	26 21,5%

Виды оперативных вмешательств при случаях near miss по ДФО (2018 г.)

Территория ДФО/кол-во случаев	Виды оперативных вмешательств					
	ОКС	Гистерэктомия	Перевязка внутренних подвздошных артерий	Дренирование брюшной полости	Трахеостомия	Ушивание мочевого пузыря
Амурская область (n=14)	12	12	0	12	0	0
Еврейская АО (n=2)	2	0	0	1	0	0
Камчатский край (n=14)	8	8	1	8	0	0
Магаданская область (n=6)	6	1	1	1	0	0
Приморский край (n=29)	23	25	23	25	0	0
Республика Саха (n=17)	10	8	4	8	1	2
Сахалинская область (n=19)	16	2	0	3	0	0
Хабаровский край (n=20)	18	15	0	6	0	1
ДФО (n=121)	95 (78,5%)	71 (58,7%)	29 (34,7%)	64 (52,9%)	1 (0,8%)	3 (2,5%)

**Отдельные показатели эффективности медицинской помощи
при КАС по ДФО, 2018 г.**

Территория ДФО/кол-во случаев	Кол-во родов	Кол-во случаев МС	Кол-во случаев near miss	IMD (соотно- шение случаев near miss и случаев МС)	Mortality index (удельный вес умерших от числа КАС) %	Кол-во случаев near miss на 1000 родов
Амурская область (n=14)	8782	2	14	1:7	12,5	1,6
Еврейская АО (n=2)	1725	1	2	1:2	33,3	1,2
Камчатский край (n=14)	1418	0	14	0:14	–	10
Магаданская область (n=6)	3403	0	6	0:6	–	1,8
Приморский край (n=29)	19300	2	29	1:14,5	6,45	1,5
Республика Саха (n=17)	13375	2	17	1:8,5	10,5	1,3
Сахалинская область (n=19)	5942	2	19	1:9,5	9,5	3,2
Хабаровский край (n=20)	15321	1	20	1:20	5,0	1,3
Чукотский АО	611	0	0	0:0	–	0
ДФО (n=121)	69877	10	121	1:12,1	7,6	1,7

Таким образом, при анализе КАС, выявленные в 2018 г. дефекты носили характер организационно-управленческого плана. Для решения данной задачи необходимо повышение уровня медицинской помощи, как врачей акушеров гинекологов (акушеров, фельдшеров), так и анестезиологов-реаниматологов, а также выполнение требований приказа Минздрава России от 01.11.2012 № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» и клинических протоколов.

Следовательно, мероприятия по снижению МС и случаев near miss должны быть сконцентрированы по двум направлениям:

- организационно-управленческие мероприятия;
- повышение качества медицинской помощи.

Поскольку в 2018 г. основные задачи, стоящие перед службами родовспоможения территорий ДФО не были полностью реализованы, решение данных задач предстоит в 2019 г.

На основании выше изложенного, на 2019 г. территориальным службам родовспоможения ДФО предстоит решать следующие задачи:

- обратить внимание органов исполнительной власти субъектов ДВФО на вопросы организации медицинской помощи беременным женщинам, роженицам, родильницам;
- организовать работу амбулаторной службы родовспоможения в соответствии с порядками, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации;
- создать компьютеризированную систему персонифицированного мониторинга течения, ведения и исхода беременности и родов на всех уровнях оказания медицинской помощи;
- руководителям служб родовспоможения определить систему подготовки кадров, способствующую росту профессионального медицинского персонала, работающего в учреждениях родовспоможения (анестезиологи, терапевты, неонатологи);
- провести анализ случаев ранней и поздней материнской смертности случаев near miss (КАС), а также neonatal near miss»;
- проконтролировать работу территориальных комиссий по анализу случаев КАС;
- провести анализ организационных мероприятий, направленных на профилактику материнской смертности;
- проанализировать работу амбулаторной службы родовспоможения (оснащенность, кадровый потенциал, основные, качественные показатели), которая является ведущим звеном в системе здравоохранения.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЗДРАВ РОССИИ)**

**ПЕРВЫЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994

тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

19 ФЕВ 2019

№ 15-4/И/2-1286

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Директорам федеральных
государственных учреждений науки
по профилю «акушерство
и гинекология»

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет методическое письмо о внедрении классификации операции кесарева сечения М. Робсона, рекомендованной ВОЗ, для использования в работе руководителями службы родовспоможения и главными врачами акушерских стационаров с целью снижения числа необоснованных кесаревых сечений.

Приложение: на 18 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева



**Рекомендации по внедрению
и использованию классификации
операции кесарева сечения
М. Робсона**

Методическое письмо

Москва
2019

Введение

Кесарево сечение (КС), осуществляемое по медицинским показаниям, показало себя как эффективный инструмент снижения материнской и перинатальной смертности. Однако, в последние десятилетия отмечается стабильный рост частоты кесарева сечения, как в развитых, так и развивающихся странах, который уже не сопровождается дальнейшим снижением этих показателей, что вызывает озабоченность мирового сообщества. Имеющиеся в настоящее время данные свидетельствуют об отсутствии связи между материнской и перинатальной смертностью и частотой кесарева сечения более 30%, при этом влияние частоты абдоминального родоразрешения на показатели материнской и перинатальной заболеваемости, социально-экономические результаты по-прежнему остаются недостаточно изученными (WHO Statement on Caesarean Section Rates, 2015). В то же время, как любое хирургическое вмешательство, кесарево сечение сочетается с возможностью осложнений как в ближнем, так и отдаленном периоде, что имеет неблагоприятные последствия.

В Российской Федерации в последние годы наблюдается снижение показателей материнской и перинатальной смертности, однако одновременно прослеживается устойчивая тенденция роста частоты абдоминального родоразрешения, которая в 2017 году достигла 29,3% (1).

Для выяснения причин, определяющих частоту кесарева сечения и поиска эффективных механизмов для ее оптимизации, необходим комплекс мероприятий, среди которых одно из первоочередных мест принадлежит выделению (классификации) групп беременных женщин, которые родоразрешаются абдоминальным путем. Систематический анализ, проведенный экспертами ВОЗ, показал, что для этой цели наиболее подходит классификация разработанная М. Робсоном (M. Robson), включающая 10 основных групп (2, 3, 4). С 2015 года ВОЗ рекомендовала классификацию Робсона как глобальный стандарт оценки, мониторинга и сравнения частоты кесарева сечения в учреждениях родовспоможения любого уровня. В соответствии с необходимостью данная классификация может быть использована для оценки эпидемиологических данных, показаний, исходов и экономических затрат.

Внедрение данной классификации позволит родовспомогательным учреждениям (5):











- Определить и проанализировать группы женщин, которые вносят наибольший и наименьший вклад в общую частоту кесарева сечения.
- Сравнить практику оказания помощи в этих группах в учреждениях, которые имеют лучшие показатели для внедрения их опыта.
- Оценить эффективность мероприятий, направленных на оптимизацию применения операции кесарева сечения.
- Оценить качество оказания медицинской помощи путем анализа результатов родоразрешения в этих группах.
- Повысить качество учета данных и осведомленность персонала об их важности, необходимости использования и интерпретации.

Классификация операции кесарева сечения Робсона

Представляемая система классификации предполагает выделение 10 основных групп женщин, часть из которых в последующем могут быть подразделены на подгруппы (табл. 1).

Таблица 1

Основные группы женщин по классификации Робсона

 <p>Group 1</p>	<p>Первородящие, один плод, головное предлежание, ≥ 37 недель, спонтанное начало родов</p>	 <p>Group 6</p>	<p>Все первородящие с одноплодной беременностью в тазовом предлежании</p>
 <p>Group 2</p>	<p>Первородящие, один плод, головное предлежание, ≥ 37 недель, индукция родов или КС до начала родов</p>	 <p>Group 7</p>	<p>Все повторнородящие с одним плодом в тазовом предлежании, включая с одним или несколькими КС в анамнезе</p>
 <p>Group 3</p>	<p>Повторнородящие, без предыдущего КС, один плод, головное предлежание, ≥ 37 недель, спонтанное начало родов</p>	 <p>Group 8</p>	<p>Все женщины с многоплодной беременностью, включая женщин с одним или несколькими КС в анамнезе</p>
 <p>Group 4</p>	<p>Повторнородящие, без предыдущего КС, один плод, головное предлежание, ≥ 37 недель, индукция родов или КС до начала родов</p>	 <p>Group 9</p>	<p>Все с одноплодной беременностью, поперечным или косым положением плода, включая женщин с одним или несколькими КС в анамнезе</p>
 <p>Group 5</p>	<p>Все повторнородящие с одним или несколькими КС в анамнезе, один плод, головное предлежание, ≥ 37 недель</p>	 <p>Group 10</p>	<p>Все с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода, ≥ 37 недель, включая с одним или несколькими КС в анамнезе</p>

Для правильного распределения женщин в соответствующие группы необходимо учитывать следующие определения (табл. 2):

Таблица 2

**Определение основных характеристик,
используемых в классификации Робсона**

Акушерская характеристика	Определение	Примечание
Паритет*	Количество предыдущих родоразрешений на момент поступления на роды	Рождение ребенка с массой тела ≥ 500 гр. или ≥ 22 недель гестации, живорожденного или мертворожденного, при наличии или отсутствии пороков развития, через естественные родовые пути или путем операции кесарева сечения. Предыдущие аборт/выкидыши не учитываются
Первородящая	Отсутствие родов в анамнезе	Не является равнозначным определению Первоременная. Например, пациентка с 4-ой беременностью и 3 выкидышами в анамнезе (БЗР0В3) является первородящей и относится к данной группе
Повторно-родящая	Как минимум одно родоразрешение в анамнезе	Рождение ребенка с массой ≥ 500 гр. или ≥ 22 недель гестации, живорожденного или мертворожденного, при наличии или отсутствии пороков развития, через естественные родовые пути или путем операции кесарева сечения
Кесарево сечение (КС) в анамнезе*	Количество КС в анамнезе на момент поступления на роды	Рубец на матке после иных оперативных вмешательств (например, миомэктомии) не должен учитываться и женщина не должна быть включена в данную группу
Не было	Все предыдущие родоразрешения были через естественные родовые пути	
Одно или более	В анамнезе как минимум одно родоразрешение было путем операции кесарева сечения независимо от отсутствия или наличия родов через естественные родовые пути	

* **Определение не включает данное родоразрешение.** Необходимо определить пациентку в соответствующую группу **ДО** родоразрешения. Например, пациентку, поступившую на родоразрешение первым ребенком, необходимо классифицировать как «Первородящую», даже если таблица заполняется после данного родоразрешения; она не должна быть отнесена к группе повторнородящих. Подобным образом, пациентку с двумя родами через естественные родовые пути, поступившую для родоразрешения путем операции кесарева сечения, необходимо классифицировать как «Без предыдущего КС», даже если таблица заполняется после данного родоразрешения 3-м ребенком.

Таблица 2 (продолжение)

**Определение основных характеристик,
используемых в классификации Робсона**

Акушерская характеристика	Определение	Примечание
Начало родов#	С чего началось родоразрешение в данную беременность, независимо от того как изначально планировалось родоразрешить	Должно быть основано на анамнезе, физикальном осмотре и принятом специалистом решении на момент поступления на роды/родильное отделение
Спонтанное	Женщина находилась в спонтанно начавшихся родах до того момента как произошло родоразрешение	Первородящая или повторнородящая с запланированным (до начала родов) КС, поступившая со спонтанным началом родовой деятельности, относится к данной группе. Данная группа также включает женщин со спонтанным началом родовой деятельности у которых в последующем была проведена амниотомия и/или они получали окситоцин с целью родоусиления (ускорения)
Индукцированные	Без родовой деятельности на момент поступления и с последующей индукцией родов	Любые методы индукции родов, включая амниотомию, мизопростол, окситоцин, интрацервикальное введение катетера Фолея, ламинарий и др.* Женщины со спонтанным началом родов, получавшие окситоцин, а также амниотомией для коррекции аномалии родовой деятельности или стимуляции родов, не относятся к данной группе, однако должны быть классифицированы как «Спонтанное» начало родов

Акушерская характеристика	Определение	Примечание
КС до начала родовой деятельности	Родовая деятельность отсутствовала на момент поступления и было принято решение о родоразрешении путем КС (запланированное КС)	Случаи с применением индукции родов или спонтанным началом родов, родоразрешенные путем операции кесарева сечения в конечном итоге, не относятся к данной группе
Количество плодов	Количество плодов на момент поступления на родоразрешение	Включая антенатальную гибель плода, диагностированную после 22 недель гестации или с массой 500 гр.
Одноплодная	Один плод	Двойни с потерей одного из плодов до 22 недель гестации или менее 500 гр. необходимо классифицировать как одноплодную беременность
Многоплодная	Более одного плода	Включая случаи многоплодные беременности с антенатальной гибелью одного или нескольких плодов после 22 недель гестации или с массой 500 гр.

Начало родов в типичной ситуации характеризуется появлением регулярных маточных сокращений – схваток с интервалом не менее 2 за 10 минут, которые приводят к сглаживанию шейки матки (на 50–80% от исходной длины) и раскрытию маточного зева (на 2 см и более). Преждевременное излитие вод не является критерием начала родов.

* В Российской Федерации в эту группу следует также относить женщин, которым проводили подготовку шейки матки к родам мифепристоном.

Таблица 2 (продолжение)

**Определение основных характеристик,
используемых в классификации Робсона**

Акушерская характеристика	Определение	Примечание
Срок гестации	Гестационный срок на момент данного родоразрешения	Основано на наиболее достоверном определении (по менструальному циклу или УЗИ на раннем сроке беременности)
Своевременные	37 недель и более	
Преждевременные	Менее 37 недель	
Положение и предлежание плода	Окончательное положение плода/ предлежание перед принятием решения о родоразрешении или началом родовой деятельности	Женщин с тазовым предлежанием плода и произведенным наружным поворотом на головку, родоразрешенных в головном предлежании, необходимо классифицировать как «головное» предлежание. Женщин с антенатальной гибелью плода в поперечном положении и проведенным внутренним поворотом перед рождением, необходимо классифицировать как «тазовое» предлежание
Головное	Головка плода является предлежащей частью	Затылочное, лицевое, лобное, а также головное предлежание с выпадением ручки необходимо отнести в данную группу
Тазовое	Ягодицы плода или стопа или стопы являются предлежащей частью	Все виды тазового предлежания (чисто ягодичное, смешанное, ножное)
Поперечное или косое	Продольная ось плода перпендикулярна или в косом направлении относительно продольной оси матери	Предлежат плечи плода или руки или предлежащая часть не определяется

В некоторых группах классификации Робсона могут быть выделены подгруппы, которые помогут более детально проанализировать частоту и исходы абдоминального родоразрешения. Выделение этих подгрупп в первую очередь зависит от их размера и влияния, которое они оказывают на общие показатели. Интерпретация результатов в этих подгруппах должна проводиться только после оценки общих тенденций в 10 группах во избежание неправильного применения полученных данных.

В таблице 3 представлены наиболее часто анализируемые под-
группы.

Таблица 3

Классификация Робсона с подгруппами

Группа	Акушерская популяция
1	Первородящие с одноплодной беременностью в головном предлежании, ≥ 37 недель гестации, со спонтанным началом родовой деятельности
2	Первородящие с одноплодной беременностью в головном предлежании, ≥ 37 недель гестации, с индукцией родов или родоразрешением путем операции КС до начала родовой деятельности
2a	Индукция родов
2b	КС до начала родовой деятельности
3	Повторнородящие без предыдущего КС, с одноплодной беременностью в головном предлежании, ≥ 37 недель гестации, со спонтанным началом родовой деятельности
4	Повторнородящие без предыдущего КС, с одноплодной беременностью в головном предлежании, ≥ 37 недель гестации, с индукцией родов или родоразрешением путем операции КС до начала родовой деятельности
4a	Индукция родов
4b	КС до начала родовой деятельности
5	Все повторнородящие с одним или несколькими КС в анамнезе, с одноплодной беременностью в головном предлежании, ≥ 37 недель гестации
5.1	С одним КС в анамнезе
5.2	С двумя или более КС в анамнезе
6	Все первородящие женщины с одноплодной беременностью в тазовом предлежании
7	Все повторнородящие женщины с одноплодной беременностью в тазовом предлежании, включая женщин с одним или несколькими КС в анамнезе
8	Все женщины с многоплодной беременностью, включая женщин с одним или несколькими КС в анамнезе
9	Все женщины с одноплодной беременностью, поперечным или косым положением плода, включая женщин с одним или несколькими КС в анамнезе
10	Все женщины с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода, < 37 недель гестации, включая женщин с одним или несколькими КС в анамнезе

Характеристики подгрупп

Подгруппы групп 2 и 4:

К данным группам относятся первородящие и повторнородящие женщины без КС в анамнезе, соответственно, с одноплодной беременностью, доношенным плодом в головном предлежании без спонтанного начала родовой деятельности (Таблица 3). Представленные группы включают 2 определенные и взаимоисключающие подгруппы, такие как:

2a или 4a

Первородящие или повторнородящие женщины, соответственно, с индукцией родов (любые методы индукции, такие как мизопростол, окситоцин, амниотомия или интрацервикальное введение катетера Фолея или другие) и родоразрешением через естественные родовые пути или при помощи КС.

2b или 4b

Первородящие или повторнородящие женщины, соответственно, которые были госпитализированы и родоразрешены путем операции КС до начала родовой деятельности. Поскольку все женщины в данной подгруппе будут родоразрешены путем КС, частота КС всегда будет составлять 100%.

Подгруппы группы 5:

Группа 5 включает всех повторнородящих женщин хотя бы с одним КС в анамнезе, одноплодной беременностью, доношенным плодом в головном предлежании. В современной акушерской практике группа 5 может быть очень важна вследствие увеличивающегося количества женщин с КС в анамнезе и, следовательно, объем данной группы может быть довольно значительным. Поскольку частота КС в данной обычно велика, группа 5 может значимо влиять на общее количество КС. Однако, группа 5 включает две определенные и взаимоисключающие подгруппы, такие как:

5.1. Повторнородящие женщины с одним КС в анамнезе

5.2. Повторнородящие женщины с 2 или более КС в анамнезе

Учитывая различия в клиническом наблюдении за двумя данными типами женщин, представленные общие подгруппы должны быть учтены раздельно в классификации, как 5.1 и 5.2.

Случаи с пропущенными переменными (не классифицируемые случаи)

10 групп основаны на основных акушерских характеристиках, которые рутинно фиксируются при поступлении и при родоразрешении. В случаях, где информация об одной или более существенных переменных отсутствует или неразборчиво написана в карте пациента - отсутствует возможность классифицировать женщину в любую из 10 групп. Данную «не классифицируемую группу» женщин следует отнести к таблице отчетов классификации Робсона, но размещать в виде сноски внизу таблицы.

Очень важно зафиксировать данную группу и ее размер (абсолютное количество и процент от всех родоразрешений), так как она является индикатором качества доступности данных в любом учреждении.

Также важно изучить какие именно переменные отсутствуют у данной группы женщин, чтобы улучшить набор данных в будущем.

Наиболее часто возникающие вопросы при классифицировании женщин по системе Робсона

Вопросы про паритет.

1. Я провел родоразрешение путем КС из-за гипоксии плода у первородящей, которая приехала в родах (8 см), с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода на доношенном сроке беременности. В какую группу мне следует классифицировать данный случай 1 или 5?

Ответ: данная женщина должна быть отнесена к группе 1. Классификация не учитывает родоразрешение, проведенное в настоящий момент. Следовательно, женщина является первородящей, а не повторнородящей с предыдущим КС в анамнезе.

2. Как мне следует классифицировать женщину с 4-й беременностью, 3-мя выкидышами в анамнезе (в 8, 12 и 14 недель), которая поступила в 38 недель гестации с родовой деятельностью, одним плодом в головном предлежании? Относится ли она к группе 1 или 3?

Ответ: Она относится к группе 1, так как является первородящей (т.к. никогда не рожала ребенка с массой ≥ 500 гр. или ≥ 22 недель гестации).

3. Первородящая, в анамнезе миомэктомия 2 года назад, поступила для планового КС в 38 недель гестации, с одноплодной беременностью в головном предлежании. В какую группу следует ее классифицировать, 2 или 5?

Ответ: Данная женщина относится к группе 2 (группа 2b). Только женщин с рубцом на матке после одного (или более) КС следует классифицировать в группу 5.

4. Как мне классифицировать женщину, поступившую для индукции родов в 41 неделю гестации, которая ранее была родоразрешена через естественные родовые пути? Мне бы хотелось классифицировать ее в группу 1, так как в моей стране мы называем таких женщин первородящими; мы используем слово «повторнородящая» только для женщин, у которых в анамнезе хотя бы 2 предыдущих родоразрешения.

Ответ: в классификации Робсона все женщины с одним или более предыдущими родами классифицируются как повторнородящие. Следовательно, данная женщина относится к группе 4.

Вопросы про начало родов.

1. Я принял первородящую женщину с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода в 40 недель гестации с разрывом плодных оболочек 4 часа назад и регулярными схватками в течение часа. На момент поступления раскрытие шейки 2 см, сглажена на 80%, схватки умеренной силы каждые 3 мин., которая соответствует по определению спонтанных родов, принятому в больнице. Через 4 часа после поступления раскрытие шейки также 2 см и мной назначен окситоцин для стимуляции родов. В какую группу следует мне ее распределить, 1 или 2?

Ответ: Данная женщина относится к группе 1, поскольку она первородящая со спонтанным началом родов (соответственно вашему определению спонтанных родов). Использование окситоцина в данном случае является родостимуляцией, а не индукцией родов. Следовательно, она не относится к группе 2, которая исключительно для женщин, поступивших не с родовой деятельностью и индуцированных при помощи любого метода (медикаментозного или механического).

2. Я принял 41-летнюю повторнородящую женщину с ожирением (3 предыдущих родов через естественные родовые пути) в 40 недель гестации, с одноплодной беременностью, головным

предлежанием плода, со спонтанным развитием родовой деятельности, открытием маточного зева 4 см. У нее гестационный сахарный диабет, крупный плод и ей назначено плановое КС на следующий день. Ей следует быть в группе 3 или 4?

Ответ: Она относится к группе 3, так как начало родов было спонтанным и классификация всегда рассматривает начало родов в данную беременность, независимо от того как было запланировано родоразрешение.

Вопросы про многоплодную беременность.

1. Если у меня наблюдается женщина с двойней и поперечным положением первого плода, в какую группу следует мне ее классифицировать 8 или 9?

Ответ: она относится к группе 8, поскольку группа включает «всех женщин с многоплодной беременностью». Группа 9 только для женщин с одноплодной беременностью, поперечным или косым положением плода.

2. У первородящей диагностирована тройня в 14 недель гестации. В 22 недели определен только один живой плод по данным УЗИ, 2-е других плодов неразвивающиеся с массой < 500 гр. Она поступила в 39 недель со спонтанным началом родов, живой плод в головном предлежании. Как следует классифицировать данную женщину: в группу 8 или в группу 1?

Ответ: данный случай относится к группе 1. Классификация не учитывает беременности/плодов с установленной массой < 500 гр. или гестационным сроком < 22 недель.

3. 42-летней повторнородящей (2 предыдущих КС) диагностирована двойня в 10 недель. В 31 неделю она поступила из-за тяжелой преэклампсии и задержки роста плода, с обоими живыми плодами. На второй день произошла антенатальная гибель одного плода. Она незамедлительно была транспортирована в родильный блок для КС. Первый плод с антенатальной гибелью в тазовом предлежании. Живой плод в головном предлежании. Как мне классифицировать данную женщину: в группу 5.2, группу 7 или 8?

Ответ: данный случай относится к группе 8. Антенатальная гибель плода произошла после 22 недель (или при > 500 гр. массы плода), следовательно, данная беременность считается многоплодной. Она не относится к группе 5, так как только женщины с доношенным сроком беременности, одним плодом в головном

предлежании могут быть включены в данную группу. Она не относится к группе 7, так как данная группа только для одноплодных беременностей в тазовом предлежании.

4. У меня в общей сложности 3000 женщин, которые были родоразрешены в моей больнице в 2015 г.; 60 из них родили двойни и 1 женщина тройню. Следовательно, общее количество моих новорожденных в 2015 г. составило 3062. При решении создать таблицу записей классификации Робсона в моей больнице в 2015, общее количество родов должно быть 3000 или 3062?

Ответ: к общему количеству записей в таблице классификации Робсона относится общее количество родоразрешенных женщин, а не общее количество новорожденных. Следовательно, верное общее количество – это 3000.

Вопросы про предлежание плода.

1. Как мне следует классифицировать первородящую со спонтанным развитием родовой деятельности в 38 недель, 8 см открытия, с лицевым предлежанием.

Ответ: данная женщина относится к группе 1. Лицевое, лобное или переднеголовное предлежание должно быть отнесено к группе 1. Предлежащей частью является головка плода – поэтому относится к головному предлежанию.

2. Я принял женщину с 3 предыдущими родами через естественные родовые пути со спонтанным началом родов в 39 недель, 5 см открытия, с разрывом плодных оболочек и одним плодом в головном предлежании с ручкой рядом с головкой. Куда мне следует ее классифицировать в группу 3 или 9?

Ответ: данную женщину следует отнести в группу 3. Предлежащей частью плода является головка – случай относится к головному предлежанию. Группа 9 только для женщин с поперечным или косым положением плода, с возможным выпадением ручки, что не является описанным случаем.

3. Я принял первородящую с одноплодной беременностью и тазовым предлежанием плода в 37 недель, без родовой деятельности. Ей успешно произведен наружный поворот и сразу проведена индукция. В течение 12 часов женщина была родоразрешена плодом в головном предлежании через естественные родовые пути. Как мне следует классифицировать данную женщину: в группу 6 или в группу 2а?

Ответ: данная женщина должна быть классифицирована в группу 2а. В классификации Робсона учитывается окончательное предлежание/положение плода перед принятием решения о родоразрешении или перед диагностикой родовой деятельности. В данном случае предлежание плода на момент индукции было головным, следовательно, она относится к группе 2а.

Вопросы про срок беременности, антенатальную гибель плода и пороки развития.

1. Первородящая поступила в 32 недели, с полным открытием маточного зева, одноплодной беременностью живым плодом в головном предлежании и выпадением петель пуповины. Следует ли данную женщину отнести к группе 1, 10 или 9?

Ответ: она относится к группе 10, так как данная группа включает все преждевременные роды с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода. Группа 1 не для данной женщины, так как ее беременность не является доношенной (37 недель и более) и группа 9 только для женщин с поперечным или косым положением плода, что не соответствует описанному случаю.

2. Повторнородящая с 2 предыдущими КС поступила в 30 недель, с тяжелой преэклампсией, без родовой деятельности, с антенатальной гибелью плода в тазовом предлежании. Следует ли данную женщину вообще включать в классификацию Робсона ввиду гибели плода? Если мы ее классифицируем, относится ли она к группе 5, 7 или 10?

Ответ: Классификация Робсона не исключает мертворождения; следовательно, данную женщину следует включить в классификацию. Она относится к группе 7, так как данная группа «все повторнородящие женщины с одноплодной беременностью в тазовом предлежании, включая тех с предыдущим КС». Она не относится к группе 5 или 10, так как плод в тазовом предлежании, данные группы включают только головное предлежание плода.

3. Поступила первородящая женщина с анэнцефалией плода в 24 недели для индукции родов. Плод умер антенатально и в головном предлежании. Следует ли нам ее классифицировать по Робсону? Если мы ее классифицируем, следует ли отнести в группу 2 или 10?

Ответ: классификация Робсона не исключает плодов с антенатальной гибелью или пороками развития; следовательно, данная

женщина должна быть включена в классификацию. Она относится к группе 10, которая включает всех женщин с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода, преждевременным родоразрешением. Наличие аномалии головы плода не влияет на факт головного предлежания. Группа 2 для доношенных, что не является данным случаем.

Таблица отчета классификации Робсона

Чтобы максимально использовать в учреждении информацию, предоставляемую классификацией Робсона и иметь возможность сравнения с другими, данные лучше всего предоставлять в стандартизированной форме (Таблица отчета классификации Робсона).

Таблица отчета классификации Робсона включает 7 следующих столбцов (см. приложение 1, табл. 4). Предполагается, что заполнение будет начато со столбцов 2 и 3 (общее количество КС и общее количество женщин в каждой из 10 групп) для последующего расчета процентов.

Таблица 4

Название учреждения:				Период:		
1	2	3	4	5	6	7
Группа	Кол-во КС в группе	Кол-во женщин в группе	Размер группы (%)	Частота КС в группе (%)	Абсолютный вклад группы в общую частоту КС (%)	Относительный вклад группы в общую частоту КС (%)
1						
2						
2a						
2b						
3						
4						
4a						
4b						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Всего*	Всего КС	Всего женщин	100%	Общая частота КС	Общая частота КС	100%

Не классифицируемые: кол-во случаев и % (число не классифицируемых женщин / (общее кол-во родоразрешенных женщин которые вошли в классификацию + не классифицируемые) x 100).

- * Общее количество и проценты из данных таблицы
1. размер группы (%) = (число женщин в группе / общее количество родоразрешенных женщин) x 100
 2. частота КС в группе (%) = (число КС в группе / общее количество женщин в группе) x 100
 3. абсолютный вклад (%) = (число КС в группе / общее количество родоразрешенных женщин) x 100
 4. относительный вклад (%) = (число КС в каждой группе / общее количество КС в учреждениях) x 100.

Заполнение таблицы следует проводить еженедельно, что позволит своевременно корректировать случаи с пропущенными данными с последующим сведением в ежемесячный и годовой отчеты.

Список литературы:

1. Поликарпов А.В., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Тюрина Е.М. и др. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения. ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава Российской Федерации, 2018.
2. Robson MS. Classification of caesarean sections. *Fetal and Maternal Medicine Review*. 2001;12(1):23-39.
3. Torloni MR, Betran AP, Souza JP, Widmer M, Allen T, Gulmezoglu M, et al. Classifications for cesarean section: a systematic review. *PLoS ONE*. 2011;6(1):e14566.
4. Betran AP, Vindevoghel N, Souza JP, Gulmezoglu AM, Torloni MR. A Systematic Review of the Robson Classification for Caesarean Section: What Works, Doesn't Work and How to Improve It. *PLoS One*. 2014;9(6):e97769.
5. Robson Classification: Implementation Manual. Geneva: World Health Organization; 2017.

Приложение 1

Состав рабочей группы

Адамян Лейла Владимировна – заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перипатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России, академик РАН, профессор.

Баев Олег Радомирович – заведующий родильным отделением, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии Департамента профессионального образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перипатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н., профессор.

Карапетян Анна Овиковна – ассистент кафедры акушерства и гинекологии Департамента профессионального образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перипатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России.

Филиппов Олег Семенович – заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФППОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России.

Яроцкая Екатерина Львовна – заведующая отделом международного сотрудничества Департамента организации научной деятельности ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перипатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России.

Приложение 2

Таблица отчета классификации Робсона

1	2	3	4	5	6	7
Название группы и/или номер и определение (с подгруппами для групп 2, 4 и 5, если они представляют интерес для пользователей)	Общее количество КС в каждой группе	Общее количество женщин родоразрешенных в каждой группе	Относительный размер группы к общему количеству женщин в популяции. Для каждой из 10 групп, в %	Частота КС в каждой группе. Для каждой из 10 групп, в %	Абсолютный вклад группы в общую частоту КС. Для каждой из 10 групп, в %	Относительный вклад каждой из 10 групп в общую частоту КС. Для каждой из 10 групп, в %

Реамберин®

НАВСТРЕЧУ ЖИЗНИ



- ➔ Сбалансированный суццинатсодержащий кристаллоидный раствор¹
- ➔ Оказывает дезинтоксикационное, антиоксидантное и антигипоксическое действия¹
- ➔ Нормализует кислотно-основное состояние¹
- ➔ Для взрослых и детей с 1 года жизни¹



Форма выпуска:

Раствор для инфузий 1,5%, в бутылках стеклянных 400 мл, в контейнерах из многослойной полиолефиновой пленки по 250 или 500 мл
Реклама. Р N 001048/01 от 06.09.2007

Ссылки:

ИНСТРУКЦИЯ по применению лекарственного препарата РЕАМБЕРИН® раствор для инфузий 1,5% МЗ РФ
Научные исследования и статьи по Реамберину доступны на ресурсе PubMed по ссылке:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=reamberin>



МоноФер®

Железа (III) гидроксид олигоизомальтозат.1000

ЛЕЧЕНИЕ АНЕМИИ ЗА 1 ВИЗИТ

- Инновационная химическая структура ¹
- Восполнение дефицита железа за 1 визит до 20 мг/кг ¹
- Высокая скорость введения в течение 15- 60 минут ¹
- Не требует тест – дозы ¹
- Высокий профиль безопасности ^{1,2,3}
- Назначение без ограничений ¹



КОСМОФАРМ

ООО «КОСМОФАРМ»
107076, г. Москва, ул. Стромынка,
д.19, корп. 2, помещение 128, комната 7
Тел: +7 (495) 644-00-31. Факс: +7 (495) 644-00-32
E-mail: office@cosmopharm.ru
Сайт: www.monofer.ru

Pharmacosmos A/S
Roervansvei 30, DK- 4300 Holbaek Denmark
Phone: +45 59 48 5959 Fax: +45 59 48 5960
E-mail info@pharmacosmos.com
Company registration number (CYR no.)[^] 15517085
Vat no.: DK15517085

1. Instruction

2. Iron isomaltoside 1000: a new intravenous iron for treating iron deficiency in chronic kidney disease
Björn Wikström et al. *doi:10.5301/JN.2010.9999*

3. Effects of administration of iron isomaltoside 1000 in patients with chronic heart failure.
A pilot study Per Hidelbrandt et al. *doi: 10.1111/j.1778-428X.2010.01145.x*



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

**ПЕРВЫЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994

тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

26 МАР 2019 № 15-4/12/2-2535

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам федеральных
государственных бюджетных
образовательных учреждений
высшего образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации «Профилактика, алгоритм ведения, анестезия и интенсивная терапия при послеродовых кровотечениях» для использования в работе руководителями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения при подготовке нормативных правовых актов, руководителями медицинских организаций акушерско-гинекологического профиля, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

С.С. Рамазанова
8 (495) 627-24-00 доб. 1541



№15-4/117-2535 от 26.03.2019

СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
по акушерству и гинекологии,
академик РАН, профессор

 Л.В. Адамян



2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского
общества акушеров-
гинекологов,
академик РАН, профессор

 В.Н. Серов



2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
по анестезиологии и
реаниматологии, профессор

 И.В. Молчанов



2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Общероссийской
общественной организации
Федерации анестезиологов-
реаниматологов, профессор



2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Ассоциации акушерских
анестезиологов-
реаниматологов, профессор

 Е.М. Шифман



«21» 2018 г.

Профилактика, алгоритм ведения, анестезия и интенсивная терапия при послеродовых кровотечениях

Клинические рекомендации

**Коды МКБ-10: O43.2, O70, O71, O71.1, O71.2, O71.3, O71.4,
O71.5, O71.7, O72, O72.0, O72.1, O72.2,
O72.3, O75.1, O88.1, D65, D68.9, R57.1**

**Медицинские профессиональные
некоммерческие организации-разработчики**

- Российское общество акушеров-гинекологов
- Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов
- Федерация анестезиологов и реаниматологов

Москва 2018

Ключевые слова: акушерство, атония матки, геморрагический шок, гемостатическая терапия, гипотония матки, ДВС-синдром, инфузионно-трансфузионная терапия, коагулопатия, нарушения свертывающей системы крови, послеродовое кровотечение, травма родовых путей, утеротонические препараты.

Список сокращений

- АД – Артериальное давление
- АЧТВ – Активированное частичное тромбопластиновое время
- ГЭК – Гидрооксиэтилированный крахмал
- ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание
- ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
- ИРА – Интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов
- КС – Кесарево сечение
- КОС – Кислотно-основное состояние
- МКБ-10 – Международная классификация болезней десятого пересмотра
- МНО – Международное нормализованное отношение
- ОАК – Общий анализ крови
- ОЦК – Объем циркулирующей крови
- ПВ – Протромбиновое время
- ПДФ – Продукты деградации фибрина/фибриногена
- ПОНРП – Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты
- ПТИ – Протромбиновый индекс
- РОТЕМ – Ротационная тромбоэластометрия
- РДС – Респираторный дистресс синдром
- САД – Среднее артериальное давление
- СЗП – Свежезамороженная плазма
- ТЭГ – Тромбоэластография
- УЗИ – Ультразвуковое исследование
- ЧД – Частота дыхания
- ЧСС – Частота сердечных сокращений
- ЭКГ – Электрокардиография
- SpO₂ – Сатурация крови кислородом

Термины и определения

Физиологическая кровопотеря – кровопотеря $< 10\%$ ОЦК или $< 0,5-0,7\%$ от массы тела, или < 5 мл/кг ($< 500,0$ мл).

Послеродовое кровотечение – кровопотеря ≥ 500 мл во время родов через естественные родовые пути и ≥ 1000 мл при операции кесарево сечение (КС) или любой клинически значимый объем кровопотери (приводящий к гемодинамической нестабильности), возникающий на протяжении 42 дней (6 недель) после рождения плода.

Массивная кровопотеря – одномоментная потеря более ≥ 1500 мл крови (25–30% ОЦК) или ≥ 2500 мл крови (50% ОЦК) за 3 ч.

Раннее (первичное) послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее после рождения плода ≤ 24 ч.

Позднее (вторичное) послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее > 24 ч и ≤ 6 недель (42 дней) после родового периода.

Шоковый индекс – ЧСС/систолическое артериальное давление.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Послеродовое кровотечение – кровопотеря ≥ 500 мл во время родов через естественные родовые пути и ≥ 1000 мл при операции КС или любой клинически значимый объем кровопотери (приводящий к гемодинамической нестабильности), возникающий на протяжении 42 дней (6 недель) после рождения плода [1-7].

1.2. Этиология и патогенез

Общими причинами послеродового кровотечения являются нарушение сократительной способности матки (90%) и травмы родовых путей (7%). 3% послеродовых кровотечений связаны с наличием остатков плацентарной ткани или нарушениями в системе гемостаза [8].

В основе развития ранних послеродовых кровотечений (до 24 ч) лежат 4 патогенетических нарушения (правило «4Т»):

- **T (tonus)** – нарушение сокращения матки – атония;
- **T (tissue)** – задержка плацентарной ткани;
- **T (trauma)** – травма родовых путей;
- **T (thrombin)** – нарушения свертывания крови.

Основными причинами поздних послеродовых кровотечений (после 24 ч) являются:

- остатки плацентарной ткани;
- субинволюция матки;
- послеродовая инфекция;
- наследственные дефекты гемостаза.

Факторы риска и причины развития послеродовых кровотечений представлены в таблице 1.

Основные этиологические факторы послеродовых кровотечений в зависимости от срока его возникновения представлены в таблице 2.

Стратификация риска возникновения кровотечений во время беременности и в родах представлена в таблице 3.

Таблица 1

**Аntenатальные и интранатальные факторы риска
послеродовых кровотечений [4]**

Этиология	Первичная причина	Факторы риска/симптомы
Нарушение сокращения матки – атония	Атония матки	Длительное введение окситоцина Большой паритет Хориоамнионит Общая анестезия
	Перерастяжение матки	Многоплодие Многоводие Крупный плод
	Миома матки	Множественные узлы миомы матки
	Выворот матки	Интенсивные тракции за пуповину Короткая пуповина Прикрепление плаценты в дне матки
Травма родовых путей	Эпизиотомия Разрывы шейки матки, влагалища, промежности Разрыв матки	Оперативные влагалищные роды Стремительные роды
Задержка плацентарной ткани	Задержка частей плаценты Врастание плаценты	Добавочная доля плаценты Операции на матке в анамнезе Неполное удаление частей последа в родах
Нарушения свертывания крови	Преэклампсия Врожденные дефекты гемостаза (гемофилия, дефицит фактора фон Виллебранда и др.) Тяжелая инфекция Эмболия амниотической жидкостью Избыточная инфузия кристаллоидов Введение антикоагулянтов с терапевтической целью	Кровоизлияния Петехиальная сыпь Гибель плода ПОНРП Лихорадка, сепсис Геморрагии Проводимая противотромботическая терапия

Таблица 2

Причины послеродовых кровотечений [4]

Ранние (первичные)	Поздние (вторичные)
Атония матки	Субинволюция матки
Травма мягких тканей родовых путей, разрыв матки	Задержка частей плаценты и оболочек
Остатки плаценты	Послеродовая инфекция
Плотное прикрепление, врастание плаценты	Врожденные дефекты системы гемостаза (например, дефицит фактора фон Виллебранда)
Дефекты системы гемостаза*	
Выворот матки	

* Включает как врожденные дефекты гемостаза, так и острые коагулопатии вследствие эмболии амниотической жидкостью, ПОНРП, тяжелой преэклампсии.

Таблица 3

Стратификация риска послеродовых кровотечений [4]

Низкий риск	Средний риск	Высокий риск
Одноплодная беременность	Многоплодная беременность	Предлежание, плотное прикрепление или врастание плаценты
<4 родов в анамнезе	>4 родов в анамнезе	Гематокрит <30
Неоперированная матка	КС или операция на матке в анамнезе	Кровотечение при госпитализации
Отсутствие послеродовых кровотечений в анамнезе	Миома матки больших размеров	Установленный дефект системы свертывания крови
	Хориоамнионит	Послеродовое кровотечение в анамнезе
	Введение сульфата магния	Нарушение гемодинамики (тахикардия, гипотония)
	Родовозбуждение или родостимуляция окситоцином	

1.3. Эпидемиология

Акушерские кровотечения занимают 1-е место среди причин материнской смертности [9, 10]. Основными осложнениями массивной кровопотери являются респираторный дистресс-синдром (РДС) взрослых, шок, синдром диссеминированного внутреннего свертывания крови (ДВС-синдром), острое повреждение почек, потеря фертильности и некроз гипофиза (синдром Шихана) [4].

1.4. Кодирование по МКБ-10

O43.2 Приращение плаценты

O70 Разрыв промежности при родоразрешении

O71 Другие акушерские травмы

O71.1 Разрыв матки во время родов

O71.2 Послеродовой выворот матки

O71.3 Акушерский разрыв матки

O71.4 Акушерский разрыв только верхнего отдела влагалища

O71.5 Другие акушерские травмы тазовых органов

O71.7 Акушерская гематома таза

O72 Послеродовое кровотечение

O72.0 Кровотечение в третьем периоде родов

O72.1 Другие кровотечения в раннем послеродовом периоде

O72.2 Позднее или вторичное послеродовое кровотечение

O72.3 Послеродовой (-ая) коагуляционный дефект, афибриногенемия, фибринолиз

O75.1 Шок матери во время родов или после родов и родоразрешения

O88.1 Эмболия амниотической жидкостью

D65 Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (синдром дефибринации)

D68.9 Нарушение свертываемости неуточненное

R57.1 Гиповолемический шок

1.5. Классификация

По времени возникновения:

- раннее (первичное) послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее ≤ 24 ч после рождения плода;
- позднее (вторичное) послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее > 24 ч и ≤ 6 недель (42 дней) после родового периода [4].

1.6. Клиническая картина

Основные клинические проявления послеродовых кровотечений представлены в таблице 4 [4].

Таблица 4

Основные клинические проявления послеродовых кровотечений

Причина кровотечения	Признаки
T (tonus)	
Нарушение сокращения матки – атония	При пальпации – дно матки расположено выше пупка, матка по консистенции мягкая, не сокращается
T (tissue)	
Задержка плацентарной ткани в полости матки	При осмотре родившейся плаценты – нарушение её целостности или недостаток её частей
Нарушение процесса отделения плаценты и выделения последа	Нет признаков выделения последа
T (trauma)	
Разрывы шейки матки, влагалища, промежности	При осмотре родовых путей видны разрывы
Гематомы влагалища или промежности	Боль или ощущение давления в промежности, прямой кишке, ягодицах. При осмотре родовых путей – наличие болезненной опухоли в области промежности
Разрыв матки	Разрыв матки можно заподозрить, если в анамнезе были операции на матке. Матка плотная, без остатков плацентарной ткани при наличии послеродового кровотечения
Выворот матки	Твердое ярко-красное образование во влагалище или за пределами половой щели (с плацентой или без нее). При пальпации через переднюю брюшную стенку матка не прощупывается. Шок, не соответствующий степени кровопотери (болевого шок). Шок, сопровождаемый брадикардией (стимуляция блуждающего нерва вследствие натяжения яичников и труб)
T (thrombin)	
Коагулопатия	Удлинение времени свертывания крови (время свертывания в модификации метода Ли-Уайта > 7 мин). Кровотечение из матки: вытекающая кровь не свертывается, сгустки рыхлые

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

Тщательный сбор анамнеза и выявление факторов риска позволяет стратифицировать пациенток по группам риска: низкий, средний, высокий (табл. 3).

2.2. Физикальное обследование

Ведение пациентки с послеродовым кровотечением всегда должно начинаться с установления локализации кровотечения (из матки, шейки матки, влагалища, промежности, прямой кишки) путем осмотра родовых путей, влагалищного исследования и ручного обследования полости матки.

Необходимо измерить пульс, артериальное давление, провести аускультацию легких, пальпацию живота и матки, оценить объем кровопотери и провести осмотр последа.

Тщательно проведенный осмотр позволяет установить причину кровотечения (табл. 2).

2.3. Лабораторная диагностика

При послеродовом кровотечении в экстренном порядке выполняется:

- определение группы крови, резус-фактора (если не было определено ранее);
- общий анализ крови (ОАК) (уровень гемоглобина, гематокрита, эритроциты, тромбоциты);
- показатели свертывания крови: определение времени свертывания крови у постели пациента («прикроватный тест» – модификация метода Ли-Уайта), гемостазиограмма (концентрация фибриногена, ПТИ, АЧТВ, ПДФ, при наличии возможностей – ТЭГ, РОТЕМ) [11, 12] (табл. 5).

Таблица 5

Оценка основных лабораторных параметров для экстренной коррекции

Параметр	При острой кровопотере	Критические изменения
Гемоглобин	70–90 г/л	Менее 70 г/л
Количество тромбоцитов	150–350 тыс. в мкл	Менее 50 тыс. в мкл
Концентрация фибриногена	2–4 г/л	Критическое снижение – менее 2,0 г/л
МНО – международное нормализованное отношение	1,0–1,3	Критическое увеличение – более 1,5
Активированное парциальное (частичное) тромбопластиновое время – АПТВ, АЧТВ	28–32 с	Критическое увеличение – более чем в 1,5 раза выше нормы
Продукты деградации фибрина-фибриногена – ПДФ (D-димер)	Увеличение	Увеличение

2.4. Инструментальная диагностика

Для установления причины кровотечения может быть выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) матки с оценкой состояния полости матки и наличия свободной жидкости в брюшной полости.

2.5. Оценка объема и степени тяжести кровопотери

Оценка объема и степени тяжести кровопотери проводится: путем визуального определения кровопотери, гравиметрическим методом и путем оценки клинических симптомов гиповолемии.

Визуальное определение кровопотери проводится на основании зрительной оценки кровопотери, к которому надо прибавить 30% [2, 13, 14].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарии: визуальное определение кровопотери недооценивает реальную кровопотерю в среднем на 30%, ошибка увеличивается с возрастанием объема кровопотери, поэтому следует ориентироваться на клинические симптомы и состояние пациентки.

Гравиметрический метод осуществляется путем прямого сбора крови в градуированные емкости (мешки-коллекторы, цилиндры или Cell Saver) совместно со взвешиванием пропитанных кровью салфеток и операционного белья. Данный метод является более точным, чем визуальный, но также не дает точной информации об объеме кровопотери [15].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: применение градуированных емкостей (мешков-коллекторов, цилиндров или Cell Saver) является объективным инструментом, используемым для оценки потери крови с точностью 90%. Если есть возможность использовать градуированные емкости, то использовать визуальное определение кровопотери в дополнение к нему не имеет смысла, так как ведет к переоценке кровопотери и неадекватному лечению [13, 16-20].

Современные алгоритмы оценки тяжести кровопотери и выбора тактики ведения пациентки предписывают **уделять большее внимание оценке клинических симптомов гиповолемии** [4]. С этой целью используется шкала Advanced Trauma Life Support (ATLS) Американского колледжа хирургов (American College of Surgeons) (табл. 6) [21].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарии: при физиологической беременности ОЦК в 3-м триместре увеличивается на 45% и составляет от 85 до 100 мл/кг. При проведении лечебных мероприятий необходима суммарная оценка объема кровопотери с учетом массы тела пациентки на всех этапах оказания медицинской помощи (табл. 7).

Шоковый индекс (ЧСС/систолическое артериальное давление) является **ранним маркером гемодинамических нарушений** и лучше других параметров позволяет выделить женщин, подверженных риску неблагоприятных исходов. Нормальные показатели шокового индекса после родов составляют 0,7–0,9. При массивном акушерском кровотечении шоковый индекс > 1,0 может быть использован для оценки кровопотери и для прогноза потребности трансфузии препаратов крови [5].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2).

Таблица 6

Оценка степени тяжести кровопотери [21]

Показатель	Степень I	Степень II	Степень III	Степень IV
Потеря крови, мл	<750	750–1500	1500–2000	>2000
Пульс, уд. в мин	<100	100-120	120–140	>140
Артериальное давление систолическое	норма	норма	снижено	снижено
Пульсовое давление, мм рт. ст.	норма или повышено	снижено	снижено	снижено
Частота дыханий, в мин	14–20	20–30	30–40	>40
Диурез, мл/ч	>30	20–30	5–15	Анурия
Сознание	Легкое беспокойство	Умеренное беспокойство	Беспокойство спутанность	Сонливость

Таблица 7

Предполагаемый объем кровопотери в зависимости от массы тела

Масса тела (кг)	ОЦК (мл)	Кровопотеря 15% ОЦК (мл)	Кровопотеря 25% ОЦК (мл)	Кровопотеря 40% ОЦК (мл)
50	5000	750	1500	2000
55	5500	825	1650	2200
60	6000	900	1800	2400
65	6500	975	1950	2600
70	7000	1050	2100	2800

Примечание: основано на объёме крови 100 мл/кг у беременных (у беременных с ожирением может быть выше) [22].

При преэклампсии ОЦК снижается на 30–40% и составляет 70 мл/кг.

3. Лечение

3.1. Алгоритм действий при раннем (первичном) послеродовом кровотечении

С первых минут кровотечения организация помощи осуществляется по принципу работы мультидисциплинарной бригады с четким распределением обязанностей и одновременным: оповещением, установлением причины кровотечения, оценкой объема кровопотери и проведением лечебных мероприятий в условиях развернутой операционной [4, 23-28] (табл. 8).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарии: с момента возникновения кровотечения необходимо постоянное вербальное общение с пациенткой с четким предоставлением информации о происходящем [2].

Порядок оповещения:

- вызвать 2-го врача акушера-гинеколога и 2-ю акушерку;
- вызвать врача анестезиолога-реаниматолога, медицинскую сестру-анестезиста, врача-трансфузиолога (при наличии) и врача-лаборанта (при наличии);

Комментарии: при отсутствии врача-трансфузиолога один из членов дежурной бригады должен доставить запас свежезамороженной плазмы (СЗП) и эритроцитарной массы к пациентке; при отсутствии врача-лаборанта один из членов дежурной бригады должен доставить в лабораторию забранные анализы;

- назначить члена дежурной бригады (обычно – врача-анестезиолога или медицинскую сестру-анестезиста) для записи: событий, схемы проведения инфузионно-трансфузионной терапии, введения лекарственных препаратов и показателей жизненно важных функций;
- при массивном кровотечении проинформировать дежурного администратора и действовать по локальному алгоритму, утвержденному приказом руководителя медицинской организации.

При разрыве мягких родовых путей выполнить зашивание разрывов, при разрыве матки – лапаротомию и зашивание разрыва матки, или гистерэктомию при невозможности зашивания разрыва матки [4].

При вывороте матки провести мероприятия по ее вправлению (Приложение Б1).

При подозрении на вращение плаценты провести мероприятия согласно Приложению Б2.

Утеротонические средства и способы их применения представлены в таблице 9 [2, 29].

Комментарий: «Мизопростол» не сертифицирован в Российской Федерации для лечения послеродового кровотечения, в связи с чем применение «Мизопростола» возможно только при жизнеугрожающем кровотечении, которое не удалось остановить с помощью с других препаратов, при условии наличия разрешения врачебной комиссии медицинской организации (Приложение Г4).

Таблица 8

Манипуляции 1-го этапа (проводятся одновременно)

Манипуляции	Меры по остановке кровотечения
Ингаляционное введение кислорода	Осмотр вульвы, влагалища, шейки матки и ушивание разрывов мягких родовых путей при их наличии [4]
Катетеризация 2-х периферических вен катетерами >16G [31]	Лапаротомия и ушивание разрыва матки при наличии
Катетеризация мочевого пузыря (постоянный катетер)	Ручное исследование послеродовой матки, удаление остатков плацентарной ткани и сгустков
Мониторирование жизненно важных функций (АД, пульса, дыхания, уровня насыщения кислорода в крови, диуреза)	Наружный массаж матки [30]
Обеспечение согревания пациентки и поддержание нормотермии: внутривенное введение тёплых кристаллоидных растворов (согретых до 35–40°C)	Бимануальная компрессия матки [30]
Внутривенное медленное введение транексамовой кислоты 15 мг/кг	Компрессия аорты [30]
Утеротоническая терапия	

**Утеротонические средства, применяемые для лечения
послеродового кровотечения**

Препарат	Окситоцин	Метилэргометрин
Доза и путь введения	10–20 МЕ на 500 мл физ. раствора или раствора Рингера в/в, 60 капель в мин / 125 мл/ч, используя дозатор	0,2 мг в/м или в/в (медленно)
Поддерживающая доза	10 МЕ на 500 мл физ. раствора или раствора Рингера в/в, 40 капель в минуту / 120 мл/ч, используя дозатор	0,2 мг в/м или в/в (медленно) каждые 4 ч
Максимальная доза в сутки	Не более 3 л раствора, содержащего окситоцин (60 МЕ)	5 доз (1,0 мг)
Противопоказания	Гиперчувствительность к препарату	Артериальная гипертензия, преэклампсия, заболевания сердца

От 10 до 20 мин от начала кровотечения необходимо выполнить:

- Продолжить все манипуляции 1-го этапа.
- Провести управляемую баллонную тампонаду матки – вмешательство 1-й линии для большинства женщин, у которых гипотония матки является единственной или главной причиной кровотечения (Приложение Б3) [4, 7].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3).

- При рефрактерных кровотечениях баллонная тампонада матки и компрессионные маточные швы могут быть использованы совместно [4, 31-33].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарии: возможно одновременное применение маточного и влагалищного баллонов [4]. Двухбаллонная маточно-влагалищная система дает дополнительные преимущества в виде компрессии сосудов нижнего сегмента матки [34].

Для уменьшения объема кровопотери баллонную тампонаду следует продолжать вплоть до гистерэктомии, если это требуется [1].

- В ситуации, когда объем кровопотери после родов через естественные родовые пути достиг 1000 мл и кровотечение продолжается, и/или имеется клиника шока, **пациентка незамедлительно доставляется в операционную**, и все дальнейшие лечебные мероприятия проводятся в операционной [2].
- При массивной кровопотере, превышающей 25–30% объема циркулирующей крови, хирургическое вмешательство должно быть выполнено не позднее 20 мин [29].

Уровень убедительности рекомендаций D (уровень достоверности доказательств – 3).

- Если кровотечение развивается во время кесарева сечения, рекомендовано наложить компрессионные швы по B-Lynch или в другой модификации, которой владеет врач [2].

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарий: сдавление брюшной аорты до начала операции способствует уменьшению избыточной кровопотери [7].

Если предшествующие меры по остановке кровотечения оказались неэффективны, необходимо:

- Обеспечить анестезиологическое пособие операции.
- Провести повторный забор анализов – табл. 5.
- **Провести интраоперационную реинфузию аутоэритроцитов** – при наличии возможности (Приложение Б4).
- **Провести хирургический гемостаз:**
 - **Провести лапаротомию** – при кровотечении после влажных родов необходимо выполнить лапаротомию, при оперативном родоразрешении путем операции кесарева сечения – релапаротомию [4].
 - **Провести деваскуляризацию матки**, которая включает: перевязку/ временное клипирование магистральных сосудов матки и/или перевязку внутренних подвздошных артерий; или эмболизацию маточных артерий (при наличии возможности).
 - ◆ **Лигирование сосудов.** Возможны отдельная или совместная билатеральная перевязка маточной артерии и вены. В случае продолжающегося кровотечения и неэффективности первой лигатуры возможно наложение

второй лигатуры ниже для перевязки ветвей маточной артерии, кровоснабжающих нижний маточный сегмент и шейку матки. При неэффективности – выполнить перевязку маточно-яичниковых сосудов [29]. Лигирование внутренних подвздошных артерий требует высокого профессионализма врача [7], поскольку сопряжено с травмой мочеточника и вен [2].

Уровень убедительности рекомендаций D (уровень достоверности доказательств – 3).

- ◆ **Ангиографическая эмболизация** – альтернатива лигированию маточных или внутренних подвздошных сосудов. Врач должен определить, позволяет ли состояние женщины, показатели гемодинамики и свертывания крови провести эту процедуру. Для проведения этой процедуры требуется 20–30 мин и специальное оборудование [2]. Эффективность метода варьирует от 58% до 98% [35], однако в 15% случаев проводится гистерэктомия [36].

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарии: лигирование или клипирование маточных сосудов эффективно в 92% случаев послеродовых кровотечений [35].

Условия для выполнения ангиографической эмболизации: наличие в медицинской организации четкой организационной структуры, позволяющей проводить процедуру у акушерских пациентов; гемодинамически стабильная пациентка при отсутствии массивного кровотечения.

Процедура эмболизации маточных артерий должна быть спланирована заранее, например, при подозрении на вращение плаценты. В таких случаях катетеризация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон должна быть выполнена до проведения кесарева сечения, а эмболизация – после извлечения плода. Эмболизация может быть использована в качестве последнего метода для лечения рецидивирующих диффузных кровотечений в малом тазу после уже проведенной гистерэктомии [7].

Абсолютное противопоказание к проведению эмболизации – аллергические реакции на препараты йода; относительное противопоказание – острая почечная недостаточность с высоким уровнем креатинина и мочевины.

- **Провести гистеротомию, лигирование кровотокающих сосудов плацентарной площадки** (по показаниям – резекцию стенки матки с участком врастания плаценты в учреждениях 3-й группы при наличии подготовленных специалистов), **наложение компрессионных швов** (вертикальные В-Lynch или горизонтальные) и/или временную комплексную периферическую компрессию сосудистых пучков [37].

Комментарии: цель этих швов – механически сжать матку, уменьшить поверхность плацентарной площадки, воздействовать непосредственно на место кровотечения. Этот подход показан при маточных кровотечениях после родов или после кесарева сечения. В настоящее время отсутствуют данные об оптимальной эффективности конкретных типов швов. Все используемые методы эффективны для профилактики гистерэктомии. Выбор методики наложения швов зависит от показаний (атония, кровотечение из плацентарного ложа, диффузное кровотечение).

- **Провести гистерэктомию** – неотложное оперативное вмешательство, направленное на спасение жизни родильницы при неконтролируемом кровотечении, когда мероприятия предыдущих этапов по остановке маточного кровотечения не имеют эффекта. Во время гистерэктомии рекомендуется визуализация мочеточников [34].

Комментарии: сохранение матки допустимо только в том случае, если пациентка гемодинамически стабильна и не имеет опасного для жизни кровотечения.

Относительными противопоказаниями к сохранению матки являются [30]: большая плацента с аномальной инвазией (врастание плаценты) или продолжающееся кровотечение из плацентарной площадки; обширная травма матки и невозможность выполнить реконструктивную операцию; воспалительные болезни матки.

Частыми осложнениями гистерэктомии являются: большая кровопотеря, длительное время операции, ранения мочевого пузыря (6–12%) и мочеточников (0,4–41%) [2].

При отсутствии эффекта от проводимой терапии решение о гистерэктомии должно быть принято своевременно и коллегиально.

Комментарии: при невозможности обеспечить принцип поэтапного хирургического гемостаза (в акушерских стационарах 1-й и 2-й группы) максимально быстро должна быть выполнена гистерэктомия, как наиболее эффективный метод остановки кровотечения [38].

3.2. Алгоритм действий при позднем (вторичном) послеродовом кровотечении

У женщин с симптомами позднего послеродового кровотечения следует [2]:

- Провести микробиологическую оценку влагалищных цервикальных выделений и, в случае подозрения на эндометрит, назначить антибактериальную терапию.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3).

- Выполнить УЗИ органов малого таза для исключения остатков плацентарной ткани в матке.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3).

- Провести гистероскопию и/или хирургическое удаление остатков плацентарной ткани.

Уровень убедительности рекомендаций D (уровень достоверности доказательств – 4).

- При выявлении послеродового эндометрита дальнейшее лечение проводить согласно клиническим рекомендациям «Септические осложнения в акушерстве».

4. Реабилитация, послеоперационный период

После перенесенной массивной кровопотери и геморрагического шока пациентки проходят необходимый курс реабилитационных мероприятий.

5. Профилактика послеродовых кровотечений

По данным обзоров Berg C. (2005), Clark S. (2008), большинство случаев материнской смертности являются предотвратимыми [39, 40]. Профилактика кровотечения во время беременности и в родах, своевременная и адекватная оценка величины кровопотери, соблюдение алгоритма оказания медицинской помощи, обеспечение лекарственными препаратами и трансфузионными средствами снижают объем кровопотери и риск постгеморрагических осложнений [41, 42].

Меры по профилактике послеродового кровотечения во время беременности:

- Проведение антенатальной диагностики и лечения анемии [2, 43].

Уровень убедительности рекомендаций D (уровень достоверности доказательств – 3).

- Планирование родоразрешения беременных с высоким риском кровотечения с участием мультидисциплинарной бригады.

Меры по профилактике послеродового кровотечения во время родов:

- Ведение родов с установленным венозным доступом (диаметр не менее 16G).
- Пережатие пуповины не ранее 1-й минуты после рождения ребенка, если состояние ребенка удовлетворительное и нет сомнений по поводу целостности пуповины [2, 30].
- Введение окситоцина после рождения плода: внутримышечно 2 мл (10 МЕ) в боковую поверхность бедра или внутривенно медленно при помощи дозатора 5 МЕ на 50 мл физиологического раствора со скоростью 16,2 мл/час [2, 34, 44-47].

Уровень убедительности рекомендаций A (уровень достоверности доказательств – 1).

- Контролируемые тракции за пуповину для предупреждения задержки отделившегося последа в полости матки (при наличии подготовленных специалистов) [30], или применение наружных методов выделения последа.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Внутривенное введение транексамовой кислоты 0,5–1,0 г женщинам с высоким риском кровотечения [2, 33, 48-50].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

- Введение утеротоников всем женщинам в 3-м периоде родов [2, 51].

- Оценка тонуса матки после родов [2, 4, 51].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарий: массаж матки не предупреждает послеродовое кровотечение [4, 30].

Меры по профилактике послеродового кровотечения при кесаревом сечении:

- Введение окситоцина 1 мл (5 МЕ) внутривенно медленно (в течение 1–2 мин) после рождения плода [2, 34],

ИЛИ

окситоцин раствора 1 мл (5 МЕ) на 50 мл физиологического раствора внутривенно, используя дозатор, со скоростью 16,2 мл/час (27 мМЕ/мин) после рождения плода, возможно с помощью капельницы со скоростью 40 кап/мин (5 ЕД в 500 мл физиологического раствора),

ИЛИ

карбетоцина 1 мл (100 мкг) сразу после рождения плода внутривенно медленно в течение 1 мин.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: профилактика послеродового кровотечения карбетоцином показала более высокую эффективность, чем стандартное применение окситоцина [48-51, 54-57].

Карбетоцин является утеротоником, который должен применяться при кесаревом сечении с профилактической целью, а не как утеротоник резерва [52, 58], [55, 56].

Карбетоцин является утеротоником длительного действия: по сравнению с окситоцином, который для обеспечения пролонгированного эффекта должен применяться путём длительных инфузий, карбетоцин вводится однократно в дозе 100 мкг.

Для женщин с повышенным риском кровотечения возможно сочетание болюсного и пролонгированного введения окситоцина [2] или карбетоцина [4, 51].

- Внутривенное введение транексамовой кислоты в дозе 0,5–1,0 г в дополнение к окситоцину для снижения объема кровопотери [2, 33, 48-50].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

- Выделение последа контролируемые тракциями за пуповину [30].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).

- Использование маточной или комбинированной маточно-влагалищной тампонады – в группе риска послеродовых кровотечений (Приложение Б1).

Профилактика послеродового кровотечения

включает следующие организационные мероприятия:

- факторы риска послеродовых кровотечений должны оцениваться до родов и во время родов [2];
- если к имеющимся факторам риска кровотечения возникают дополнительные, план ведения беременной и/или родов должен быть изменен [2];
- клиницисты должны учитывать факторы риска послеродовых кровотечений при консультировании женщин о месте проведения родов и информировать об этом пациенток [2];
- женщины с установленными факторами риска послеродовых кровотечений должны быть эвакуированы в медицинскую организацию согласно критериям определения этапности оказания медицинской помощи [8];

- каждое отделение (родильное, приемное, послеродовое и др.) должно иметь междисциплинарный подробный алгоритм действий при послеродовом кровотечении в зоне визуальной доступности;
- набор для оказания помощи при послеродовом кровотечении должен быть во всех подразделениях, где может находиться беременная, роженица или родильница (Приложение Г2);
- все сотрудники, работающие в сфере охраны материнства, должны проходить подготовку по неотложным состояниям в акушерстве, в том числе по оказанию помощи при послеродовом кровотечении;
- подготовка к оказанию помощи при послеродовом кровотечении должна быть междисциплинарной и включать в себя приобретение навыков работы в команде;
- во всех случаях послеродовых кровотечений, связанных с кровопотерей свыше 1500 мл, должен быть проведен официальный клинический аудит;
- точное документирование всех событий имеет важное значение при оказании помощи при послеродовом кровотечении;
- женщине должна быть предоставлена возможность обсудить события, связанные с акушерским кровотечением, в удобное для нее время (Приложение В).

При повышенном риске кровотечения необходимо обеспечить готовность к борьбе с кровотечением:

- адекватный венозный доступ для каждой роженицы;
- наличие утеротоников;
- наличие экстренных лабораторных анализов (ОАК, коагулограмма, фибриноген, при наличии возможности – ТЭГ);
- возможность оказания помощи опытными акушером-гинекологом и анестезиологом-реаниматологом, владеющими в полном объеме методами оказания помощи при акушерских кровотечениях;
- наличие препаратов крови;
- наличие препаратов гемостатического действия (транексамовой кислоты, рекомбинантного активированного фактора VII, препаратов протромбинового комплекса).

6. Интенсивная терапия острой акушерской кровопотери

В зависимости от тяжести кровопотери выделяют основные мероприятия интенсивной терапии [2, 4] (табл. 10).

Таблица 10

Тактика в зависимости от величины кровопотери в акушерстве

Определение	Критерии	Тактика
Допустимая	0,5% массы тела	Активное ведение третьего периода родов – введение окситоцина. Антифибринолитики при высокой степени риска
Патологическая	При родах >500 мл При КС >1000 мл	Инфузионно-трансфузионная терапия. Компоненты крови только по строгим показаниям. Антифибринолитики
Критическая	>25–30% ОЦК >150 мл/мин >50% ОЦК за 3 ч >1500–2000 мл	Оперативное лечение. Инфузионно-трансфузионная терапия. Компоненты крови применяются в обязательном порядке (протокол массивной трансфузии). Факторы свертывания и их концентраты. Аппаратная реинфузия крови. Антифибринолитики. ИВЛ

Предполагаемый объем кровопотери в зависимости от массы тела роженицы обозначен в таблице 7.

Более ранней диагностике массивного акушерского кровотечения может способствовать мнемоническое «Правило тридцати», которое основано на ниже приведенных критериях [57]:

- объем кровопотери 25–30%, шок средней степени тяжести;
- ЧСС возрастает > на 30 уд/мин.;
- ЧДД > 30/мин;
- систолическое АД снижается на 30 мм рт. ст.;
- выделение мочи < 30 мл/час;
- снижение гематокрита < 30%.

При положительной оценке мнемонического «Правила тридцати» можно начать интенсивную терапию согласно «Правилу четырех» (предложено как схемы для лучшего запоминания) [59]:

- 4 лечебные дозы эритроцитарной массы + транексамовая кислота;
- + 4 лечебные дозы СЗП;
- + 10 лечебных доз криопреципитата;
- + рекомбинантный фактор VIIa (при неэффективности других методов терапии).

Определения:

- Артериальная гипотония, шок – систолическое артериальное давление < 90 мм рт. ст., или среднее артериальное давление (САД) < 65 мм рт. ст., или уменьшение ≥ 40 мм рт. ст. от исходного уровня (табл. 11).

Таблица 11

Классификация геморрагического шока [60]

Класс шока	Кровопотеря* мл/%	ЧСС мин ⁻¹	Артериальное давление	Пульсовое давление	ЧДД/мин	Уровень сознания
I	<750 (15)	<100	Нормальное	Нормальное	14–20	Легкое возбуждение
II	750–1500 (15–30)	100–120	Нормальное	Уменьшено	20–30	Умеренное возбуждение
III	1500–2000 (30–40)	120–140	Снижено	Уменьшено	30–40	Возбуждение, дезориентированность
IV	>2000 (40)	>140	Снижено	Уменьшено	>35	Дезориентированность, сонливость, вялость

* Объем кровопотери и % общего объема крови для беременной весом 70 кг.

- Циркуляторный шок – угрожающая жизни генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, связанная с недостаточным использованием кислорода клетками. В результате возникает клеточная дизоксия – нарушение баланса доставки и потребления кислорода клетками с повышением уровня лактата в крови. Необходимо измерять уровень лактата в крови во всех случаях при подозрении на шок. Уровень лактата при шоке обычно более 2 мг/экв/л (или ммоль/л) [61].
Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 1).

- У пациенток с центральным венозным катетером (CVC) рекомендуется измерять насыщение центральной венозной крови кислородом (SCVO₂) и артериовенозную разницу в рСО₂ (V-ApCO₂) [61].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

- Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром) – приобретённая, вторичная острая патология гемостаза, которая сопутствует только критическому состоянию и относится к коагулопатиям потребления, при которых потребляются компоненты свертывающей и противосвертывающей системы крови [3, 62-64]. Клинически ДВС-синдром может сопровождаться как кровотечением, так и тромбозами в зоне микроциркуляции с формированием полиорганной недостаточности.
- Шкала диагностики ДВС-синдрома в акушерстве приведена в таблице 12 [65].

Для проведения инфузионной терапии необходимо обеспечить:

- адекватный внутривенный доступ 2-мя периферическими венозными катетерами диаметром 16 или 18G;
- стандартный мониторинг (SpO₂, ЭКГ, ЧД, ЧСС, АД);
- придать горизонтальное положение с поднятым ножным концом операционного стола (кровати);
- провести катетеризацию мочевого пузыря;
- обеспечить согревание пациентки;
- начать инфузию кристаллоидов с максимальной скоростью 30–40 мл/кг под контролем состояния дыхания и АД;
- ввести транексамовую кислоту 1,0 г внутривенно.
- Обеспечить оборудование для проведения быстрой внутривенной инфузии [3, 66].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Таблица 12

**Модифицированная для акушерства шкала явного (с кровотечением)
ДВС-синдрома в сравнении со шкалой Международного общества
по тромбозам и гемостазу (International Society on Thrombosis
and Hemostasis, 2001)**

Параметр	Шкала ISTH (2001)		Шкала Clark S.L. (2006)	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	$>100 \cdot 10^9$	0	$>100 \cdot 10^9$	0
	$50-100 \cdot 10^9$	1	$50-100 \cdot 10^9$	1
	$<50 \cdot 10^9$	2	$<50 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0	Увелич. на 25%	0
	От 3 до 6 с	1	Увелич. 25–50%	1
	Более, чем на 6 с	2	Увелич. >50%	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0	<2,0	1
	Менее 1 г/л	1	>2,0	0
Баллы: более 5 – явный ДВС-синдром		Баллы: более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве		

Действия при массивной акушерской кровопотере:

- Быстрая диагностика массивной кровопотери и коагулопатии (прикроватный тест, тромбоэластография) [67-70].
- До остановки кровотечения: допустимая артериальная гипотония (систолическое АД не более 90–100 мм рт. ст.) [71].
- Быстрая остановка кровотечения хирургическим путем.
- Предотвращение/лечение гипотермии, ацидоза и гипокальциемии.
- Кислородотерапию желательно начинать сразу по поступлению в операционную через назальные канюли либо лицевую маску, при снижении SpO_2 ниже 96% и/или наличии признаков дыхательной недостаточности [2, 72].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

- Предотвращение гемодилюции за счет ограничения введения плазмозаменителей. Инфузионная терапия плазмозаменителями с максимальной скоростью проводится для устранения гиповолемии на пике шока в объеме 30–40 мл/кг.

- Дальнейшая инфузия плазмозаменителей в прежнем темпе, при отсутствии компонентов крови, должна проводиться только при мониторинге параметров гемодинамики, поскольку может привести к дилуционной коагулопатии и перегрузке жидкостью [73].
 - Для регуляции гемодинамики в этих условиях допустимо использовать вазопрессоры (норадреналин, адреналин).
 - Избегать гиперволемии кристаллоидами или коллоидами до уровня, превышающего интерстициальное пространство в устойчивом состоянии и за его пределами оптимальной сердечной преднагрузки.
 - Не следует применять центральный венозный катетер для выбора объема инфузионной терапии и оптимизации преднагрузки при тяжелом кровотечении: вместо них следует рассмотреть динамическую оценку ответа на введение жидкости и неинвазивное измерение сердечного выброса [60].
- Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

- При массивной кровопотере как можно раньше следует применить «протокол массивной трансфузии»: эритроциты, плазма, тромбоциты, криопреципитат в соотношении 1:1:1:1 (Приложение Г1) [74, 75].
- Соотношение лечебных доз эритроцитов и СЗП также может варьировать от 1,4:1 до 2:1 [76]. При возможности мониторинга параметров системы гемостаза проводится «контролируемый протокол массивной трансфузии» с целенаправленным введением компонентов крови в зависимости от критического снижения тех или иных параметров [68, 77-79].
- Использование антифибринолитиков (транексамовая кислота) [33, 49, 50].
- После диагностики массивной кровопотери в течение 10 мин вызывается анестезиолог-реаниматолог, обеспечивается венозный доступ (2 вены катетерами > 16G), проводится лабораторное исследование (ОАК, коагулограмма, лактат, газы крови), неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, ЭКГ, SpO₂) оценка диуреза [34].

- Важным условием является подогревание растворов до 35–40°C, что позволяет предупредить развитие гипокоагуляции, гипотермии, уменьшить объем кровопотери [2].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).

- Инфузионно-трансфузионная терапия начинается незамедлительно. В качестве стартового раствора переливается до 2000 мл подогретых сбалансированных кристаллоидных растворов. Объем коллоидных растворов, который может быть введен до начала гемотрансфузии, после введения кристаллоидных растворов или параллельно с ними, составляет в среднем около 1500 мл [2, 80]. Максимальные дозы введения различных типов растворов коллоидов указаны в инструкциях к препаратам.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).

- При расчёте объема инфузионно-трансфузионной терапии следует помнить о необходимости переливания при массивной кровопотере СЗП в объёме 15–20 мл/кг. Введение донорских эритроцитов производится не позднее чем через 40 мин, при наличии показаний и после проведения проб на индивидуальную совместимость.
- Коррекция артериальной гипотонии, шока начинается с инфузии плазмозаменителей. Восстановление ОЦК и поддержание адекватного сердечного выброса обеспечивается, в первую очередь, (стартовым раствором) кристаллоидами (оптимально полиэлектролитными и сбалансированными (табл. 13), а при неэффективности – синтетическими (гидроксиэтилированный крахмал (ГЭК) и/или модифицированный желатин) и/или природными (альбумин) коллоидами (табл. 14) [81-83].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

- При массивной кровопотере и геморрагическом шоке инфузионная терапия в объеме 30–40 мл/кг должна проводиться с максимальной скоростью, а при декомпенсированном шоке необходимо подключить вазопрессоры.

- При отсутствии эффекта стабилизации гемодинамики (систолическое АД более 90 мм рт. ст., САД более 65 мм рт. ст.) от введения 30 мл/кг плазмозаменителей в течение 1 ч начать введение вазопрессоров (табл. 15) и инотропных препаратов при низком СИ [61, 84]. Вазопрессоры должны быть применены немедленно при декомпенсированном геморрагическом шоке и необходимости экстренной операции в условиях общей анестезии и ИВЛ.

Таблица 13

**Характеристика некоторых кристаллоидных растворов
для инфузионной терапии**

Раствор	Содержание в 1000 мл, ммоль/л						Осмолярность, (мОсм)
	Na	K	Ca	Mg	Cl	Носители резервной щелочности	
Плазма крови	136– 143	3,5– 5	2,38– 2,63	0,75– 1,1	96– 105	–	280–290
Интерстициальная жидкость	145	4	2,5	1	116	–	298
NaCl 0,9%	154	–	–	–	154	–	308
Рингер	147	4	6	–	155	–	309
Рингер-лактат (Гартмана)	130	4	3	–	109	Лактат 28	273
Рингер-ацетат	131	4	2	1	111	Ацетат 30	280
Реамберин	147	4,02	–	1,26	109	Сукцинат 46	315
Стерофундин изотонический	140	4	2,5	1	127	Малат 5,0 Ацетат 24	304
Йнонстерил	137	4	1,65	1,25	110	Ацетат 3,674	291
Плазма-Лит 148	140	5	–	1,5	98	Малат, ацетат по 27	294

Примечание: при наличии могут использоваться и другие кристаллоиды.

Таблица 14

Характеристика синтетических коллоидов

Показатель	Модифицированный желатин	ГЭК 6%
Молекулярный вес (Mw), Da	45000	130000
Степень замещения (Ds)		0,42/0,4
Осмолярность, мосм/л	320	308/308
КОД, мм рт. ст.	33	36/36
Волемический эффект, %	100	100/100
Время волемического эффекта, ч	3–4	4–6/6
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	30/30
Влияние на коагуляцию	0 +	0 +

Примечание: препараты ГЭК применяются только при шоке и гиповолемии на фоне кровопотери в дозе не более 30 мл/кг из-за увеличения риска развития коагулопатии и нарушения функции почек. Введение должно быть прекращено после стабилизации гемодинамики. Могут применяться другие препараты ГЭК, зарегистрированные в Российской Федерации.

Таблица 15

Дозы вазопрессоров и инотропных препаратов

Препарат	Доза
Вазопрессоры	
Норадреналин	0,1–0,3 мкг/кг/мин
Адреналин	1–20 мкг/мин
Фенилэфрин	20–200 мкг/мин
Вазопрессин	0,01–0,03 ЕД/мин
Инотропные препараты	
Добутамин	2–20 мкг/кг/мин
Левосимендан	0,05–0,2 мкг/кг/мин

- Средства для купирования коагуляционных нарушений включают в себя ингибиторы фибринолиза, препараты протромбинового комплекса, активированный VII рекомбинантный фактор, криопреципитат и СЗП (Приложение Г1).

Основные показания для трансфузии компонентов крови [85-87]:

- Массивная кровопотеря: более 25–30% ОЦК или более 1500 мл.
- Продолжающееся кровотечение.
- Изменения лабораторных показателей (табл. 16).
- При остановке кровотечения и достижении целевых лабораторных показателей трансфузия компонентов крови должна быть прекращена.

Таблица 16

Тактика лечения коагулопатии и ДВС-синдрома

Изменение показателей	Значение	Коррекция	Целевое значение
Гемоглобин	Транспорт кислорода, устранение гемодилуции	Эритроциты	Более 70 г/л
Тромбоциты менее 50·10⁹/л	Основной компонент тромба	Тромбомасса. Тромбоконцентрат	Более 50·10 ⁹ /л
Фибриноген менее 1,0 г/л	Основной компонент тромба	Концентрат фибриногена, криопреципитат, СЗП	Более 1,0 г/л Оптимально более 2,0 г/л
АЧТВ в 1,5 раза и больше от нормы	Снижение уровня факторов внутреннего пути. Действие гепарина	СЗП, концентрат протромбинового комплекса*, фактор VII** Инактивация гепарина протамина сульфатом	Норма
МНО более 1,5	Снижение уровня факторов внешнего пути	СЗП, концентрат протромбинового комплекса*, фактор VII**	Не более 1,3
	Действие АВК (Варфарин)	СЗП, концентрат протромбинового комплекса*	
Гипокоагуляция на ТЭГ	Дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови. Действие дезагрегантов или антикоагулянтов	Все имеющиеся компоненты крови или антидоты в зависимости от причины. Антифибринолитики	Нормо- или гиперкоагуляция
Диффузная кровоточивость			Прекращение кровоточивости

* При отсутствии СЗП;

** при неэффективности проводимой гемостатической терапии.

- Оптимальный вариант коррекции анемии: интраоперационная аппаратная реинфузия крови, применение которой снижает объем послеоперационной трансфузии и уменьшает время госпитализации [86, 88].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

- Введение транексамовой кислоты в составе комплексной терапии при массивной кровопотере снижает ее величину и риск гистерэктомии [32, 33, 49, 50].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).

- При кровопотере <1000 мл вводят 15 мг/кг (в среднем – 1000 мг) транексамовой кислоты внутривенно в течение 10 мин с возможным увеличением дозы до 4000 мг (40 мг/кг) при продолжающемся кровотечении. Повторное введение возможно через 8 ч. Высокая доза транексамовой кислоты может уменьшать объем кровопотери, падение уровня гемоглобина и необходимость в переливании препаратов донорской крови. В настоящее время показано, что своевременное применение транексамовой кислоты в адекватной дозе способствует снижению смертности, частоты гистерэктомии и заболеваемости у женщин с массивным кровотечением [33].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

- Использование аprotинина не рекомендуется, так как в исследованиях у кардиохирургических больных была выявлена прямая взаимосвязь с увеличением летальности. Не было проведено крупных рандомизированных контролируемых исследований, в которых бы сравнивались транексамовая кислота, аprotинин и аминометилбензойная кислота [50, 89].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

- При гипокоагуляции и/или кровопотере более 25–30% ОЦК следует проводить переливание СЗП. В период времени до начала плазмотрансфузии допустимо введение концентрата протромбинового комплекса в состав, которого входят II, VII, IX, и X факторы из расчета согласно инструкции: 1 МЕ активности фактора свертывания является эквивалентом

количества в 1 мл нормальной плазмы человека. При отсутствии эффекта в течение 20 мин ввести повторно в той же дозе. Данные о безопасности и эффективности в акушерской практике ограничены [36, 83, 90].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

- Рутинное использование активированного фактора VII не рекомендуется для лечения массивной кровопотери в акушерстве. Рекомбинантный активированный фактор VII вводится при неконтролируемом кровотечении в дозе не менее 90 мкг/кг. При необходимости введение можно повторить через 3 ч. Эффективность препарата заметно снижается при гипотермии (менее 34 °С), ацидозе (рН менее 7,2) и низком уровне тромбоцитов (менее 50·10⁹/л) и фибриногена (<0,5 г/л), поэтому необходимо поддержание нормального гомеостаза. Использование активированного фактора VII не должно задерживать или считаться заменой хирургическому вмешательству [36, 91-97].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

- Эффективность применения в качестве гемостатических препаратов этамзилата натрия и хлорида кальция не доказана (последний следует применять для коррекции гипокальциемии и при массивных гемотрансфузиях для профилактики цитратной интоксикации и гиперкалиемии в случае переливания эритроцитарной взвеси длительных сроков хранения).
- Донорские тромбоциты вводятся при тромбоцитопении менее 50·10⁹/л. Начальная доза 1 взрослая доза (4 единицы тромбоцитов на 4 единицы эритроцитарной массы).
- Применение концентрата протромбинового комплекса, рекомбинантного активированного фактора VII, СЗП требует обязательного контроля показателей гемостаза через 6 ч, а также введения профилактической дозы низкомолекулярных гепаринов через 12 ч после остановки кровотечения (окончания операции). Профилактика ВТЭО должна проводиться во всех случаях кровопотери более 1000 мл с трансфузией препаратов крови и при отсутствии противопоказаний [2, 72].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).

Интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов (ИРА) (Приложение Б4) должна выполняться только квалифицированным персоналом, регулярно ее проводящим и имеющим необходимые знания и опыт. ИРА является предметом ежегодного аудита. Обязательно должно быть получено согласие пациентки на проведение ИРА. Применение интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов позволяет минимизировать использование донорских компонентов крови при кровопотере любого объема и избежать синдрома массивной гемотрансфузии, а также значительно улучшает течение послеоперационного периода и сокращает сроки пребывания больных в стационаре [98-101]. Показания к проведению интраоперационной реинфузии эритроцитов при абдоминальном родоразрешении: ИРА рекомендуется для женщин, у которых предполагается интраоперационная кровопотеря более 20% ОЦК [85, 88, 100, 102].

Противопоказания к проведению интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов в акушерстве:

Абсолютные:

- наличие в брюшной полости гнойного содержимого;
- наличие в излившейся крови веществ, противопоказанных к введению в сосудистое русло (перекись водорода, дистиллированная вода, гемостатические препараты на основе коллагена и др.).

Относительные:

- наличие у больной злокачественного новообразования. В случае проведения реинфузии аутоэритроцитов в акушерстве и гинекологии у больной с онкологическим заболеванием трансфузия полученных аутоэритроцитов проводится только с использованием лейкоцитарных фильтров!
- интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов не противопоказана в хирургии кишечника при условии, что обеспечена начальная эвакуация загрязненного содержимого брюшной полости, выполнено дополнительное отмывание полученных эритроцитов и используются антибиотики широкого спектра действия [88, 98, 103].

7. Анестезиологическое пособие при массивной кровопотере

Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке: общая анестезия с ИВЛ (кетамин, фентанил, бензодиазепины, пропофол). Нейроаксиальные методы анестезии противопоказаны при нарушениях свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АПТВ более чем в 1,5 раза от нормы, МНО более 1,5), тромбоцитопении – менее $75 \cdot 10^9/\text{л}$, приобретенных или врождённых коагулопатиях. При тромбоцитопении от 75 до $100 \cdot 10^9/\text{л}$ и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спинальной анестезии (малый диаметр игл – 27-29G) [104, 105].

Показания к продленной ИВЛ после окончания операции:

- нестабильная гемодинамика с тенденцией к артериальной гипотонии (АДсист меньше 90 мм рт. ст., необходимость введения вазопрессоров) – недостаточное восполнение ОЦК;
- продолжающееся кровотечение;
- уровень гемоглобина менее 70 г/л и необходимость продолжения гемотрансфузии;
- сатурация смешанной венозной крови менее 70%;
- сохраняющаяся коагулопатия (МНО более 1,5, АЧТВ более чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее 50000 в мкл) и необходимость проведения заместительной терапии.

Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке.

- Обязательным является обеспечение адекватного венозного доступа до начала любой анестезии. Вне зависимости от выбранного метода анестезии при наличии беременности пациентка должна находиться в положении с наклоном влево не менее 15° для профилактики аортокавальной компрессии [29, 106]. При нестабильности гемодинамики подъём ножного конца операционного стола.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Постгеморрагический период

При эффективной остановке кровотечения и интенсивной терапии критерии положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке достигаются в течение 3–4 ч:

- отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности;
- АД сист. более 90 мм рт. ст. без применения вазопрессоров;
- уровень гемоглобина более 70 г/л;
- отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии;
- темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч;
- сатурация смешанной венозной крови более 70%;
- восстанавливается сознание и адекватное спонтанное дыхание.

Если цели лечения кровопотери не достигаются в ближайшие 3–4 ч, сохраняется или вновь нарастает артериальная гипотония, анемия, олигурия, то в первую очередь необходимо исключить продолжающееся кровотечение – повторный осмотр, УЗИ брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза.

В постгеморрагическом периоде обязательно проведение следующих мероприятий:

- клинический контроль кровотечения (артериальная гипотония, бледность, олигурия, нарушения микроциркуляции, дренажи и места вколов);
- лабораторный контроль (гемоглобин, тромбоциты, фибриноген, МНО, АПТВ, тромбоэластография, транспорт кислорода);
- при остановленном кровотечении компоненты крови применяются только по абсолютным показаниям при лабораторном и клиническом подтверждении коагулопатии (чаще есть потребность в эритроцитах);
- с учетом нарушений гемодинамики и трансфузии компонентов крови после массивной кровопотери абсолютно показана фармакологическая тромбопрофилактика (низкомолекулярные гепарины в первые 12 ч при уверенности в хирургическом и консервативном гемостазе) и нефармакологическая тромбопрофилактика (эластическая компрессия нижних конечностей, перемежающаяся компрессия нижних конечностей).

Для коррекции постгеморрагической анемии наряду с трансфузией эритроцитов необходимо использовать внутривенные препараты трехвалентного железа, которые в дозе 1000 мг однократно позволяют достичь более выраженного положительного эффекта (увеличение уровня гемоглобина, снижение потребности в аллогенных эритроцитах) и в более короткие сроки, чем пероральные препараты [106, 107, 108].

В Российской Федерации «Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2020 г.» [109] включает три препарата для внутривенного введения: железа (III) гидроксид олигоизомальтозат [110], железа (III) гидроксид сахарозный комплекс [111] и железа карбоксимальтозат [112, 113]. Согласно инструкциям все три препарата можно использовать во II и III триместрах беременности и во время лактации.

**Критерии оценки качества медицинской помощи
врача акушера-гинеколога**

№ п/п	Критерии качества	Оценка выполнения
1	Вызван дополнительный медицинский персонал	Да/Нет
2	Проведена стратификация риска и профилактика в соответствии со степенью риска	Да/Нет
3	Вызван врач анестезиолог-реаниматолог	Да/Нет
4	Проведена оценка объема кровопотери	Да/Нет
5	Выполнена бимануальная компрессия матки	Да/Нет
6	Выполнено ручное исследование полости матки и удаление остатков плацентарной ткани и сгустков (при наличии остатков плацентарной ткани и сгустков)	Да/Нет
7	Выполнено зашивание разрывов мягких родовых путей (при наличии разрывов мягких родовых путей)	Да/Нет
8	Проведена лабораторная диагностика по протоколу (группа крови/резус-фактор, ОАК, коагулограмма)	Да/Нет
9	Выполнено введение утеротонических лекарственных препаратов (при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
10	Выполнено введение двух внутривенных катетеров $\geq 16G$	Да/Нет
11	Выполнена катетеризация мочевого пузыря	Да/Нет
12	Выполнено мониторирование жизненно важных функций (артериального давления, пульса, дыхания, уровня насыщения кислорода в крови, диуреза)	Да/Нет
13	Выполнено хирургическое вмешательство в течение 20 мин при массивной кровопотере, превышающей 25–30% объема циркулирующей крови, при продолжающемся кровотечении	Да/Нет

**Критерии оценки качества медицинской помощи
врача анестезиолога-реаниматолога**

№ п/п	Критерии качества	Оценка выполнения
1	Проведена стратификация риска и профилактика в соответствии со степенью риска	Да/Нет
2	Выполнено ингаляционное введение кислорода	Да/Нет
3	Выполнено введение утеротонических лекарственных препаратов (при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
4	Выполнено введение двух внутривенных катетеров $\geq 16G$	Да/Нет
5	Выполнено мониторирование жизненно важных функций (артериального давления, пульса, дыхания, уровня насыщения кислорода в крови, диуреза)	Да/Нет
6	Выполнена катетеризация мочевого пузыря	Да/Нет
7	Выполнено исследование гемостаза	Да/Нет
8	Выполнена коррекция нарушений в системе гемостаза (при наличии нарушений в системе гемостаза)	Да/Нет
9	Проведена инфузионно-трансфузионная терапия	Да/Нет
10	Проведено анестезиологическое пособие	Да/Нет

**Критерии эффективности терапии
при послеродовом кровотечении**

- Остановка/отсутствие кровотечения (да/нет).
- Нормализация гемодинамических показателей (АД, ЧСС) (да/нет).
- Стабилизация показателей гемостаза: международное нормализованное отношение (МНО) менее 1,3; АПТВ не превышает норму более чем в 1,5 раза; фибриноген более 2,0 г/л, тромбоциты более $50 \cdot 10^9/\text{л}$ (да/нет).
- Диурез более 0,5 мл/кг/мин.
- Восстановление сознания (да/нет).
- Отсутствие признаков ОРДС и/или пневмонии (да/нет).
- Прекращение ИВЛ (да/нет).

Список литературы

1. Lier H., Schlembach D., Korte W., von Heymann C., Steppat S., Kühnert M., Maul H., Henrich W., Rath W., Wacker J., Kainer F., Surbek D., Helmer H. [The new German guideline on postpartum haemorrhage (PPH): essential aspects for coagulation and circulatory therapy]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2016;51(9):526–35. doi:10.1055/s-0042-105937.
2. Mavrides E., Allard S., Chandrharan E., Collins P., Green L., Hunt B., Riris S., Thomson A. on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2017;124(5):e106–49. doi:10.1111/1471-0528.14178.
3. Takeda S., Makino S., Takeda J., Kanayama N., Kubo T., Nakai A., Suzuki S., Seki H., Terui K., Inaba S., Miyata S. Japanese Clinical Practice Guide for Critical Obstetrical Hemorrhage (2017 revision). *J Obstet Gynaecol Res.* 2017;43(10):1517–21. doi:10.1111/jog.13417.
4. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):e168–86. doi:10.1097/AOG.0000000000002351.
5. LeBas A., Chandrharan E., Addei A. AS. Use of the “obstetric shock index” as an adjunct in identifying significant blood loss in patients with massive postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014;124(3):253–5.
6. Shields L.E., Wiesner S., Fulton J., Pelletreau B. Comprehensive maternal hemorrhage protocols reduce the use of blood products and improve patient safety. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212(3):272–80. doi:10.1016/j.ajog.2014.07.012.
7. Russell R.T. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. *Hum Fertil.* 2011;14(2):129–129. doi:10.3109/14647273.2010.529650.
8. Carroli G., Cuesta C., Abalos E., Gulmezoglu A.M. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2008;22(6):999–1012. doi:10.1016/j.bpobgyn.2008.08.004.
9. Say L., Chou D., Gemmill A., Tunçalp Ö., Moller A.-B., Daniels J., Gülmezoglu A.M., Temmerman M., Alkema L. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal.* 2014;2(6):e323-33. doi:10.1016/S2214-109X(14)70227-X.
10. Creanga A.A., Berg C.J., Ko J.Y., Farr S.L., Tong V.T., Bruce F.C., Callaghan W.M. Maternal mortality and morbidity in the United States: where are we now? *J Womens Health (Larchmt).* 2014;23(1):3–9. doi:10.1089/jwh.2013.4617.
11. Mallett S. A.M. Point-of-care monitoring of haemostasis. *Anaesthesia.* 2015;70(1):73–7.
12. Fowler A. P.D. Laboratory monitoring of haemostasis. *Anaesthesia.* 2015;70(1):68–72.
13. Brooks M., Legendre G., Brun S., Bouet P.-E., Mendes L.P., Merlot B., Sentilhes L. Use of a Visual Aid in addition to a Collector Bag to Evaluate Postpartum Blood loss: A Prospective Simulation Study. *Sci Rep.* 2017;7:46333. doi:10.1038/srep46333
14. Lilley G., Burkett-St.-Laurent D., Precious E., Bruynseels D., Kaye A., Sanders J., Alikhan R., Collins P.W., Hall J.E., Collis R.E. Measurement of blood loss during postpartum haemorrhage. *Int J Obstet Anesth.* 2015;24(1):8–14. doi:10.1016/j.ijoa.2014.07.009.

15. Diaz V., Abalos E. C.G. Methods for blood loss estimation after vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;Sep13(9).
16. Patel A., Goudar S.S., Geller S.E., Kodkany B.S., Edlavitch S.A., Wagh K., Patted S.S., Naik V.A., Moss N., Derman R.J. Drape estimation vs. visual assessment for estimating postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;93(3):220–4. doi:10.1016/j.ijgo.2006.02.014.
17. Glover P. Blood loss at delivery: how accurate is your estimation? *Aust J Midwifery.* 2003;16(2):21–4.
18. Al Kadri H.M.F., Al Anazi B.K., Tamim H.M. Visual estimation versus gravimetric measurement of postpartum blood loss: a prospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2011;283(6):1207–13. doi:10.1007/s00404-010-1522-1.
19. Zuckerwise L.C., Pettker C.M., Illuzzi J., Raab C.R., Lipkind H.S. Use of a novel visual aid to improve estimation of obstetric blood loss. *Obstet Gynecol.* 2014;123(5):982–6. doi:10.1097/AOG.0000000000000233.
20. Girault A., Deneux-Tharoux C., Sentilhes L., Maillard F., Goffinet F. Undiagnosed abnormal postpartum blood loss: Incidence and risk factors. *PLoS One.* 2018;13(1):e0190845. doi:10.1371/journal.pone.0190845.
21. American College of Surgeons Committee on Trauma. ATLS® Student Manual 9th Edition. Chicago, IL: American College of Surgeons. 2012.
22. Knight M., Nair M., Tuffnell D., Kenyon S., Shakespeare J., Brocklehurst P. K.J. Surveillance of maternal deaths in the UK 2012-14 and lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2009-14. 2016.
23. Green M., Rider C., Ratcliff D., Woodring B.C. Developing a Systematic Approach to Obstetric Emergencies. *J Obstet Gynecol neonatal Nurs JOGNN.* 44(5):677–82. doi:10.1111/1552-6909.12729.
24. Bajaj K., Rivera–Chiauzzi E.Y., Lee C., Shepard C., Bernstein P.S., Moore–Murray T., Smith H., Nathan L., Walker K., Chazotte C., Goffman D. Validating Obstetric Emergency Checklists using Simulation: A Randomized Controlled Trial. *Am J Perinatol.* 2016;33(12):1182–90. doi:10.1055/s-0036-1586118.
25. Guise J.-M., Mladenovic J. In situ simulation: identification of systems issues. *Semin Perinatol.* 2013;37(3):161–5. doi:10.1053/j.semperi.2013.02.007.
26. Guise J.-M., Lowe N.K., Deering S., Lewis P.O., O’Haire C., Irwin LK, Blaser M, Wood LS, Kanki BG. Mobile in situ obstetric emergency simulation and teamwork training to improve maternal-fetal safety in hospitals. *Jt Comm J Qual patient Saf.* 2010;36(10):443–53.
27. Obstetric Care Consensus No. 5: Severe Maternal Morbidity: Screening and Review. *Obstet Gynecol.* 2016;128(3):e54-60. doi:10.1097/AOG.0000000000001642.
28. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Patient Safety and Quality Improvement. Committee opinion no. 590: preparing for clinical emergencies in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol.* 2014;123(3):722–5. doi:10.1097/01.AOG.0000444442.04111.c6.
29. Likis F., Sathe N., Morgans A., Hartmann K., Young J., Carlson-Bremer D., Schorn M., Surawicz T., Andrews J. Management of Postpartum Hemorrhage. Comparative Effectiveness Review No. 151. (Prepared by the Vanderbilt Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2012-00009-I.) AHRQ Publication No. 15-EHC013-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Researc.

30. Рекомендации ВОЗ по профилактике и лечению послеродового кровотечения, 2012. – 43 с. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75411/9789244548509_rus.pdf.
31. *Gutierrez M.C., Goodnough L.T., Druzin M., Butwick A.J.* Postpartum hemorrhage treated with a massive transfusion protocol at a tertiary obstetric center: a retrospective study. *Int J Obstet Anesth.* 2012;21(3):230–5. doi:10.1016/j.ijoa.2012.03.005.
32. *Ahonen J., Jokela R., Korttila K.* An open non-randomized study of recombinant activated factor VII in major postpartum haemorrhage. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2007;51(7):929–36. doi:10.1111/j.1399-6576.2007.01323.x.
33. *WOMAN Trial Collaborators.* Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with postpartum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* (London, England). 2017;389(10084):2105–16. doi:10.1016/S0140-6736(17)30638-4.
34. *Schlembach D., Helmer H., Henrich W., von Heymann C., Kainer F., Korte W., Kühnert M., Lier H., Maul H., Rath W., Steppat S., Surbek D., Wacker J.* Peripartum Haemorrhage, Diagnosis and Therapy. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No. 015/063, March 2016). *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2018;78(4):382–99. doi:10.1055/a-0582-0122.
35. *Burtelow M., Riley E., Druzin M., Fontaine M., Viele M., Goodnough L.T.* How we treat: management of life-threatening primary postpartum hemorrhage with a standardized massive transfusion protocol. *Transfusion.* 2007;47(9):1564–72. doi:10.1111/j.1537-2995.2007.01404.x.
36. *Grottke O., Levy J.H.* Prothrombin complex concentrates in trauma and perioperative bleeding. *Anesthesiology.* 2015;122(4):923–31. doi:10.1097/ALN.0000000000000608.
37. *Dzik W.H., Blajchman M.A., Fergusson D., Hameed M., Henry B., Kirkpatrick A.W., Korogyi T., Logsetty S., Skeate R.C., Stanworth S., MacAdams C., Muirhead B.* Clinical review: Canadian National Advisory Committee on Blood and Blood Products–Massive transfusion consensus conference 2011: report of the panel. *Crit Care.* 2011;15(6):242. doi:10.1186/cc10498.
38. *Mavrides E., Allard S., Chaandharan E., et al.* On behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. *BJORG.* 2016;124.
39. *Berg C.J., Harper M.A., Atkinson S.M., Bell E.A., Brown H.L., Hage M.L., Mitra A.G., Moise K.J., Callaghan W.M.* Preventability of pregnancy-related deaths: results of a state-wide review. *Obstet Gynecol.* 2005;106(6):1228–34. doi:10.1097/01.AOG.0000187894.71913.e8.
40. *Clark S.L., Belfort M.A., Dildy G.A., Herbst M.A., Meyers J.A., Hankins G.D.* Maternal death in the 21st century: causes, prevention, and relationship to cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(1):36.e1-5; discussion 91-2.e7-11. doi:10.1016/j.ajog.2008.03.007.
41. *Callaghan W.M., Kuklina E.V., Berg C.J.* Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994-2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(4):353.e1-6. doi:10.1016/j.ajog.2010.01.011.
42. *Callaghan W.M., Mackay A.P., Berg C.J.* Identification of severe maternal morbidity during delivery hospitalizations, United States, 1991-2003. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(2):133.e1-8. doi:10.1016/j.ajog.2007.12.020.

43. Kavle J.A., Stoltzfus R.J., Witter F., Tielsch J.M., Khalfan S.S., Caulfield L.E. Association between anaemia during pregnancy and blood loss at and after delivery among women with vaginal births in Pemba Island, Zanzibar, Tanzania. *J Health Popul Nutr.* 2008;26(2):232–40.
44. Soltani H., Hutchon D.R., Poulouse T.A. Timing of prophylactic uterotonics for the third stage of labour after vaginal birth. *Cochrane database Syst Rev.* 2010;(8):CD006173. doi:10.1002/14651858.CD006173.pub2.
45. Oladapo O.T., Okusanya B.O., Abalos E. Intramuscular versus intravenous prophylactic oxytocin for the third stage of labour. *Cochrane database Syst Rev.* 2018;9:CD009332. doi:10.1002/14651858.CD009332.pub3.
46. Mousa H.A., Blum J., Abou El Senoun G., Shakur H., Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane database Syst Rev.* 2014;(2):CD003249. doi:10.1002/14651858.CD003249.pub3.
47. Westhoff G., Cotter A.M., Tolosa J.E. Prophylactic oxytocin for the third stage of labour to prevent postpartum haemorrhage. *Cochrane database Syst Rev.* 2013;(10):CD001808. doi:10.1002/14651858.CD001808.pub2.
48. Novikova N., Hofmeyr G.J., Cluver C. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane database Syst Rev.* 2015;(6):CD007872. doi:10.1002/14651858.CD007872.pub3.
49. Franchini M., Mengoli C., Cruciani M., Bergamini V., Presti F., Marano G., Pupella S., Vaglio S., Masiello F., Veropalumbo E., Piccinini V., Pati I., Liembruno G.M. Safety and efficacy of tranexamic acid for prevention of obstetric haemorrhage: an updated systematic review and meta-analysis. *Blood Transfus.* 2018;16(4):329–37. doi:10.2450/2018.0026-18.
50. Shakur H., Beaumont D., Pavord S., Gayet-Ageron A., Ker K., Mousa H.A. Antifibrinolytic drugs for treating primary postpartum haemorrhage. *Cochrane database Syst Rev.* 2018;2:CD012964. doi:10.1002/14651858.CD012964.
51. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO recommendations: Uterotonics for the prevention of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2018.
52. Jin B., Du Y., Zhang F., Zhang K., Wang L., Cui L. Carbetocin for the prevention of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016;29(3):400–7. doi:10.3109/14767058.2014.1002394.
53. Su L.-L., Chong Y.-S., Samuel M. Carbetocin for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane database Syst Rev.* 2012;(4):CD005457. doi:10.1002/14651858.CD005457.pub4.
54. Anandkrishnan S., Balki M., Farine D., Seaward G., Carvalho J.C.A. Carbetocin at elective Cesarean delivery: a randomized controlled trial to determine the effective dose, part 2. *Can J Anaesth.* 2013;60(11):1054–60. doi:10.1007/s12630-013-0028-2.
55. Dyer R.A., van Dyk D., Dresner A. The use of uterotonic drugs during caesarean section. *Int J Obstet Anesth.* 2010;19(3):313–9. doi:10.1016/j.ijoa.2010.04.011.
56. WHO recommendations: uterotonics for the prevention of postpartum haemorrhage. *World Heal Organ.* 2018;53 p.
57. Leung S.W., Ng P.S., Wong W.Y., Cheung T.H. A randomised trial of carbetocin versus syntometrine in the management of the third stage of labour. *BJOG.* 2006;113(12):1459–64. doi:10.1111/j.1471-0528.2006.01105.x.
58. Шифман Е.М., Куликов А.В. ПДН и др. Анестезия и интенсивная терапия при массивной кровопотере в акушерстве. Клинические рекомендации

- (протоколы лечения). Вопросы акушерства, гинекологии, перинатологии. 2018;17(3):81–100.
59. Cannon J.W. Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med.* 2018;378(4):370–9. doi:10.1056/NEJMr1705649.
60. Cecconi M., De Backer D., Antonelli M., Beale R., Bakker J., Hofer C., Jaeschke R., Mebazaa A., Pinsky M.R., Teboul J.L., Vincent J.L., Rhodes A. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 2014;40(12):1795–815. doi:10.1007/s00134-014-3525-z.
61. Taylor F.B., Toh C.H., Hoots W.K., Wada H., Levi M., Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH). Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation. *Thromb Haemost.* 2001;86(5):1327–30.
62. Squizzato A., Hunt B.J., Kinasevitz G.T., Wada H., Ten Cate H., Thachil J., Levi M., Vicente V., D'Angelo A., Di Nisio M. Supportive management strategies for disseminated intravascular coagulation. An international consensus. *Thromb Haemost.* 2016;115(5):896–904. doi:10.1160/TH15-09-0740.
63. Erez O. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy - Clinical phenotypes and diagnostic scores. *Thromb Res.* 2017;151 Suppl:S56–S60. doi:10.1016/S0049-3848(17)30069-5.
64. Clark S.L., Romero R., Dildy G.A., Callaghan W.M., Smiley R.M., Bracey A.W., Hankins G.D., D'Alton M.E., Foley M., Pacheco L.D., Vadhera R.B., Herlihy J.P., Berkowitz R.L., Belfort M.A. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(4):408–12. doi:10.1016/j.ajog.2016.06.037.
65. Lyndon A., Lagrew D., Shields L., Main E., Cape V. Improving health care response to obstetric hemorrhage version 2.0. A California quality improvement toolkit. Stamford (CA): California Maternal Quality Care Collaborative; Sacramento (CA): California Department of Public Health. 2015;
66. Wikkelsø A., Wetterslev J., Møller A.M., Afshari A. Thromboelastography (TEG) or rotational thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemostatic treatment in bleeding patients: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Anaesthesia.* 2017;72(4):519–31. doi:10.1111/anae.13765.
67. Wikkelsø A., Wetterslev J., Møller AM, Afshari A. Thromboelastography (TEG) or thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemostatic treatment versus usual care in adults or children with bleeding. *Cochrane database Syst Rev.* 2016;(8):CD007871. doi:10.1002/14651858.CD007871.pub3.
68. Fahrenhorff M., Oliveri R.S., Johansson P.I. The use of viscoelastic haemostatic assays in goal-directing treatment with allogeneic blood products – A systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2017;25(1):39. doi:10.1186/s13049-017-0378-9.
69. Whiting P., Al M., Westwood M., Ramos I.C., Ryder S., Armstrong N., Misso K., Ross J., Severens J., Kleijnen J. Viscoelastic point-of-care testing to assist with the diagnosis, management and monitoring of haemostasis: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess.* 2015;19(58):1–228, v–vi. doi:10.3310/hta19580.
70. Llau J.V., Acosta F.J., Escolar G., Fernández-Mondéjar E., Guasch E., Marco P., Paniagua P., Páramo J.A., Quintana M., Torradella P. Multidisciplinary consensus document on the management of massive haemorrhage (HEMOMAS document). *Med intensiva.* 2015;39(8):483–504. doi:10.1016/j.medin.2015.05.002.

71. Queensland clinical guidelines. Primary postpartum haemorrhage.
72. Kozek-Langenecker S.A. Fluids and coagulation. *Curr Opin Crit Care*. 2015;21(4):285–91. doi:10.1097/MCC.000000000000219.
73. Sommer N., Schnüriger B., Candinas D., Haltmeier T. Massive transfusion protocols in nontrauma patients: A systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;86(3):493–504. doi:10.1097/TA.0000000000002101.
74. Tanaka H., Matsunaga S., Yamashita T., Okutomi T., Sakurai A., Sekizawa A., Hasegawa J., Terui K., Miyake Y., Murotsuki J., Ikeda T. A systematic review of massive transfusion protocol in obstetrics. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2017;56(6):715–8. doi:10.1016/j.tjog.2017.10.001.
75. Bhangu A., Nepogodiev D., Doughty H., Bowley D.M. Meta-analysis of plasma to red blood cell ratios and mortality in massive blood transfusions for trauma. *Injury*. 2013;44(12):1693–9. doi:10.1016/j.injury.2012.07.193.
76. Snegovskikh D., Souza D., Walton Z., Dai F., Rachler R., Garay A., Snegovskikh V.V., Braveman F.R., Norwitz E.R. Point-of-care viscoelastic testing improves the outcome of pregnancies complicated by severe postpartum hemorrhage. *J Clin Anesth*. 2018;44:50–6. doi:10.1016/j.jclinane.2017.10.003.
77. Butwick A.J., Goodnough L.T. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28(3):275–84. doi:10.1097/ACO.000000000000180.
78. Collis R.E., Collins P.W. Haemostatic management of obstetric haemorrhage. *Anaesthesia*. 2015;70 Suppl 1:78–86, e27–8. doi:10.1111/anae.12913.
79. Postpartum Haemorrhage, Prevention and Management (Green-top Guideline No. 52). December 2016.
80. Reddy S., Weinberg L., Young P. Crystalloid fluid therapy. *Crit Care*. 2016;20(20):59. doi:10.1186/s13054-016-1217-5.
81. National Clinical Guideline Centre (UK). Intravenous Fluid Therapy: Intravenous Fluid Therapy in Adults in Hospital. *R Coll Physicians*. 2013;
82. Kozek–Langenecker S.A., Afshari A., Albaladejo P., Santullano C.A.A., De Robertis E., Filipescu D.C., Fries D., Görlinger K., Haas T., Imberger G., Jacob M., Lancé M., Llau J., Mallett S., Meier J., Rahe-Meyer N., Samama C.M., Smith A., Solomon C., et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2013;30(6):270–382. doi:10.1097/EJA.0b013e32835f4d5b.
83. Rossaint R., Bouillon B., Cerny V., Coats T.J., Duranteau J., Fernández-Mondéjar E., Filipescu D., Hunt B.J., Komadina R., Nardi G., Neugebauer E.A.M., Ozier Y., Riddez L., Schultz A., Vincent J.-L., Spahn D.R. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care*. 2016;20(1):100. doi:10.1186/s13054-016-1265-x.
84. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*. 2015;122(2):241–75.
85. Blood Transfusion in Obstetrics Royal College of Obstetricians and Gynaecologists/. RCOG Green-top Guidel No 47. 2015;23 p.
86. Hovaguimian F., Myles P.S. Restrictive versus Liberal Transfusion Strategy in the Perioperative and Acute Care Settings: A Context-specific Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesthesiology*. 2016;125(1):46–61. doi:10.1097/ALN.0000000000001162.
87. Goucher H., Wong C.A., Patel S.K., Toledo P. Cell Salvage in Obstetrics. *Anesth Analg*. 2015;121(2):465–8. doi:10.1213/ANE.0000000000000786.

88. Доброхотова Ю.Э., Джобавя Э.М., Данелян С.Ж., Залеская С.А. Послеродовые кровотечения. Обоснование оптимальной гемостатической фармакотерапии. Российский вестник акушера-гинеколога. 2013;(6):99–102.
89. Bolliger D., Mauermann E., Tanaka K.A. Thresholds for Perioperative Administration of Hemostatic Blood Components and Coagulation Factor Concentrates: An Hemet Medical Need. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2015;29(3):768–76. doi:10.1053/j.jvca.2015.02.023.
90. Alfirevic Z., Elbourne D., Pavord S., Bolte A., Van Geijn H., Mercier F., Ahonen J., Bremme K., Bødker B., Magnúsdóttir E.M., Salvesen K., Prendiville W., Truesdale A., Clemens F., Piercy D., Gyte G. Use of recombinant activated factor VII in primary postpartum hemorrhage: the Northern European registry 2000–2004. Obstet Gynecol. 2007;110(6):1270–8. doi:10.1097/01.AOG.0000288515.48066.99.
91. Huber A.W., Raio L., Alberio L., Ghezzi F., Surbek D.V. Recombinant human factor VIIa prevents hysterectomy in severe postpartum hemorrhage: single center study. J Perinat Med. 2011;40(1):43–9. doi:10.1515/JPM.2011.109.
92. Phillips L.E., McLintock C., Pollock W., Gatt S., Popham P., Jankelowitz G., Ogle R., Cameron P.A., Australian and New Zealand Haemostasis Registry. Recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage: experiences from the Australian and New Zealand Haemostasis Registry. Anesth Analg. 2009;109(6):1908–15. doi:10.1213/ANE.0b013e3181c039e6.
93. Lavigne–Lissalde G., Aya A.G., Mercier F.J., Roger-Christoph S., Chauleur C., Morau E., Ducloy-Bouthors A.S., Mignon A., Raucoules M., Bongain A., Boehlen F., de Moerloose P., Bouvet S., Fabbro-Peray P., Gris J.-C. Recombinant human FVIIa for reducing the need for invasive second-line therapies in severe refractory postpartum hemorrhage: a multicenter, randomized, open controlled trial. J Thromb Haemost. 2015;13(4):520–9. doi:10.1111/jth.12844.
94. Franchini M., Manzato F., Salvagno G.L., Lippi G. Potential role of recombinant activated factor VII for the treatment of severe bleeding associated with disseminated intravascular coagulation: a systematic review. Blood Coagul Fibrinolysis. 2007;18(7):589–93. doi:10.1097/MBC.0b013e31822d2a3c.
95. Brenner B., Wiis J. Experience with recombinant-activated factor VII in 30 patients with congenital factor VII deficiency. Hematology. 2007;12(1):55–62. doi:10.1080/10245330601111573.
96. Shah N.M., Chong S.E., Yusoff S.M., Mazlan M.Z., Johan K.B., Azman N., Lim J.A., Mohamad S.M., Noordin S.S., Ghaffar Z.A., Hassan M.H., Zabidi M.A., Rahim N.A.A. Recombinant activated factor VII (rFVIIa) in refractory haemorrhage for non-haemophiliacs: an eleven-year single-centre experience. BMC Hematol. 2018;18:34. doi:10.1186/s12878-018-0126-z.
97. Liembruno G.M., Liembruno C., Rafanelli D. Intraoperative cell salvage in obstetrics: is it a real therapeutic option? Transfusion. 2011;51(10):2244–56. doi:10.1111/j.1537-2995.2011.03116.x.
98. Tevet A., Grisar-Granovsky S., Samueloff A., Ioscovich A. Peripartum use of cell salvage: a university practice audit and literature review. Arch Gynecol Obstet. 2012;285(2):281–4. doi:10.1007/s00404-011-2164-7.
99. Greenawalt J.A., Zernell D. Autologous Blood Transfusion for Postpartum Hemorrhage. MCN Am J Matern Child Nurs. 42(5):269–75. doi:10.1097/NMC.0000000000000359.
100. Lim G., Melnyk V., Facco F.L., Waters J.H., Smith K.J. Cost-effectiveness Analysis of Intraoperative Cell Salvage for Obstetric Hemorrhage. Anesthesiology. 2018;128(2):328–37. doi:10.1097/ALN.0000000000001981.

101. Кровесберегающие технологии в акушерской практике. Клинические рекомендации (протокол лечения). Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 мая 2014 г. N 15-4/10/2-379839.
102. *Waters J.H., Biscotti C., Potter P.S., Phillipson E.* Amniotic fluid removal during cell salvage in the cesarean section patient. *Anesthesiology*. 2000;92(6):1531–6.
103. 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;68(9):966–72. doi:10.1111/anae.12359.
104. *Horlocker T.T., Vandermeulen E., Kopp S.L., Gogarten W., Leffert L.R., Benzon H.T.* Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(3):263–309. doi:10.1097/AAP.0000000000000763.
105. *El Khouly N.I.* Comparison of intravenous ferrous sucrose and oral ferrous sulphate in treatment of postpartum iron deficiency anemia. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(8):967–71. doi:10.1080/14767058.2016.1192602.
106. *Qassim A, Grivell RM, Henry A, Kidson–Gerber G, Shand A, Grzeskowiak LE.* Intravenous or oral iron for treating iron deficiency anaemia during pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Med J Aust*. 2019;211(8):367-373.
107. *Lewkowitz AK, Gupta A, Simon L, et al.* Intravenous compared with oral iron for the treatment of iron-deficiency anemia in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *J Perinatol*. 2019;39(4):519-532
108. *Govindappagari S, Burwick RM.* Treatment of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy with Intravenous versus Oral Iron: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Perinatol*. 2019;36(4):366-376
109. Приложение №1 к распоряжению Правительства Российской Федерации от 12 октября 2019 года №2406-р. «Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2020 год» (Электронный ресурс) <https://base.garant.ru/72861778/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
110. *Holm C, Thomsen LL, Langhoff–Roos J.* Intravenous iron isomaltoside treatment of women suffering from severe fatigue after postpartum hemorrhage. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019;32(17):2797-2804. doi:10.1080/14767058.2018.1449205
111. *Neogi SB, Devasenapathy N, Singh R, et al.* Safety and effectiveness of intravenous iron sucrose versus standard oral iron therapy in pregnant women with moderate-to-severe anaemia in India: a multicentre, open-label, phase 3, randomised, controlled trial. *Lancet Glob Health*. 2019;7(12):e1706-e1716. doi:10.1016/S2214-109X(19)30427-9
112. *Qassim A, Mol BW, Grivell RM, Grzeskowiak LE.* Safety and efficacy of intravenous iron polymaltose, iron sucrose and ferric carboxymaltose in pregnancy: A systematic review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2018;58(1):22-39. doi:10.1111/ajo.12695
113. *Jose A, Mahey R, Sharma JB, et al.* Comparison of ferric Carboxymaltose and iron sucrose complex for treatment of iron deficiency anemia in pregnancy-randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):54. Published 2019 Feb 4. doi:10.1186/s12884-019-2200-3

Приложение А1

Состав Рабочей группы

Абазова Инна Саладиновна – к.м.н., заведующая отделением анестезиологии-реанимации ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Кабардино-Балкарской Республики (г. Нальчик).

Адамян Лейла Владимировна – д.м.н., профессор, академик РАН, заместитель директора по научной работе ФГБУ «НМИЦ АГП имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России (г. Москва).

Андреева Маргарита Дарчоевна – д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерско-гинекологической помощи Министерства здравоохранения Краснодарского края (г. Краснодар).

Артымук Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в Сибирском федеральном округе. Член Президиума правления Российского общества акушеров-гинекологов. Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Кемерово).

Баев Олег Радомирович – д.м.н., профессор, заведующий 1-м родильным отделением, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Баринов Сергей Владимирович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Омск).

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России. Заслуженный врач Российской Федерации. Член правления Российского общества акушеров-гинекологов и член президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края (г. Чита).

Блауман Сергей Иванович – к.м.н., главный врач БУЗОО «Клинический родильный дом №6» (г. Омск).

Братищев Игорь Викторович – руководитель выездного центра реанимации ГБУЗ «ГКБ имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы, доцент кафедры анестезиологии и неотложной медицины ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России (г. Москва).

Бухтин Александр Анатольевич – к.м.н., главный врач ГБУЗ «Волгоградский областной клинический перинатальный центр №1 имени Л.И. Ушаковой» (г. Волгоград).

Вартанов Владимир Яковлевич – д.м.н., заведующий отделением реанимации, анестезиологии и интенсивной терапии в родильном доме ГБУЗ СО «Тольяттинская городская клиническая больница №5» (г. Тольятти).

Волков Александр Борисович – заведующий отделением анестезиологии и реанимации №1 ОГАУЗ Иркутский городской перинатальный центр (г. Иркутск).

Гороховский Вадим Семенович – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Хабаровск).

Долгушина Наталия Витальевна – д.м.н., профессор, заместитель директора – руководитель департамента организации научной деятельности ФГБУ «НМИЦ АГП имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Дробинская Алла Николаевна – к.м.н., доцент зеркальной кафедры анестезиологии и реаниматологии Зельмана В.Л. Института медицины и психологии ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ), заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №1» Минздрава Новосибирской области (г. Новосибирск).

Заболотских Игорь Борисович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «ККБ №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края (г. Краснодар).

Кинжалова Светлана Владимировна – д.м.н., доцент, заведующая отделением анестезиологии и реанимации, руководитель научного отделения интенсивной терапии и реанимации ФГБУ «Уральский НИИ охраны материнства и младенчества» Минздрава России (г. Екатеринбург).

Китиашвили Ираклий Зурабович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Астрахань).

Коган Игорь Юрьевич – д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, ВРИО директора ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта» (г. Санкт-Петербург).

Королев Алексей Юрьевич – врач отделения анестезиологии-реанимации, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Краснопольский Владислав Иванович – д.м.н., профессор, академик РАН, президент ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии» (г. Москва).

Кукарская Ирина Ивановна – д.м.н., профессор, главный врач ГБУЗ ТО «Перинатальный центр», заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК ППС ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный акушер-гинеколог Департамента здравоохранения Тюменской области (г. Тюмень).

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Член правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии, вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Екатеринбург).

Курцер Марк Аркадьевич – д.м.н., профессор, академик РАН, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (г. Москва).

Маршалов Дмитрий Васильевич – к.м.н., доцент кафедры симуляционных технологий и неотложной медицины ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ имени В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий отделением анестезиологии и реанимации ГУЗ «Саратовская городская клиническая больница № 1 имени Ю.Я. Гордеева», отличник здравоохранения (г. Саратов).

Матковский Андрей Анатольевич – к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП УГМУ, заведующий отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ СО ОДКБ №1, ОПЦ г. Екатеринбург (г. Екатеринбург).

Овезов Алексей Мурадович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО «МОНИКИ имени М.Ф. Владимирского», главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области. Председатель Московского областного регионального отделения ФАР (МОНПОАР). Член президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Москва).

Пенжоян Григорий Артемович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и перинатологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Краснодар).

Пестрикова Татьяна Юрьевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в Дальневосточном федеральном округе (г. Хабаровск).

Петрухин Василий Алексеевич – д.м.н., профессор, директор ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии». Заслуженный врач Российской Федерации (г. Москва).

Приходько Андрей Михайлович – к.м.н., врач 1 родильного отделения, ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Протопопова Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, зам. главного врача по родовспоможению ГБУЗ Иркутской областной клинической больницы.

Проценко Денис Николаевич – к.м.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО ВО РНИМУ имени Н.И.Пирогова Минздрава России, главный врач ГБУЗ «ГКБ имени С.С.Юдина ДЗМ», главный специалист по анестезиологии и реаниматологии Департамента здравоохранения города Москвы. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Москва).

Пырегов Алексей Викторович – д.м.н., доцент, заведующий отделением анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Распопин Юрий Святославович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации КГБУЗ «Красноярский краевой клинический центр охраны материнства и детства» (г. Красноярск).

Роненсон Александр Михайлович – заведующий отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ Тверской области «Областной клинический перинатальный центр имени Е.М. Бакуниной» (г.Тверь).

Рогачевский Олег Владимирович – д.м.н., заведующий отделением экстракорпоральных методов лечения и детоксикации, врач-трансфузиолог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Рязанова Оксана Владимировна – к.м.н., доцент, заведующая отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии для беременных, рожениц и родильниц ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» (г. Санкт-Петербург).

Савельева Галина Михайловна – д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФФМ «МГУ имени М.В. Ломоносова» (г. Москва).

Семенов Юрий Алексеевич – к.м.н., главный врач ГБУЗ «Областной перинатальный центр» (г. Челябинск).

Ситкин Сергей Иванович – д.м.н., заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии ФГБОУ ВО «Тверской государственной медицинской академии» Минздрава России, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Тверской области (г. Тверь).

Фаткуллин Ильдар Фаридович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в Приволжском федеральном округе (г. Казань).

Федорова Татьяна Анатольевна – д.м.н., заведующая отделом трансфузиологии и гемокоррекции ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Филиппов Олег Семенович – профессор, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии ФППОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России. Заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации (г. Москва).

Швечкова Марина Владимировна – руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ ТО «Перинатальный центр» (г. Тюмень).

Шифман Ефим Муневич – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО «МОНИКИ имени М.Ф. Владимирского», эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, профессор. Заслуженный врач Республики Карелия, член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов. Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Москва).

Шмаков Роман Георгиевич – д.м.н., профессор РАН, директор Института акушерства ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Щеголев Алексей Валерианович – д.м.н., профессор, начальник кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», главный анестезиолог-реаниматолог Минобороны Российской Федерации, главный внештатный специалист по анестезиологии-реаниматологии Комитета по Здравоохранению г. Санкт-Петербурга (г. Санкт-Петербург).

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций – врачи акушеры-гинекологи; врачи анестезиологи-реаниматологи; студенты, ординаторы, аспиранты; преподаватели, научные сотрудники.

В данных клинических рекомендациях все сведения ранжированы по уровню убедительности рекомендаций и достоверности доказательств в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме.

Уровни достоверности доказательств для диагностических вмешательств

УДД	Иерархия дизайнов клинических исследований по убыванию уровня достоверности доказательств от 1 до 5
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Уровни убедительности рекомендаций для диагностических вмешательств

УУР	Расшифровка
А	Однозначная (сильная) рекомендация (все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Неоднозначная (условная) рекомендация (не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Низкая (слабая) рекомендация – отсутствие доказательств надлежащего качества (все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Возможные комбинации УДД и УУР для диагностических вмешательств

УДД	Критерии определения УУР	Итоговый уур
1 = Наиболее достоверные доказательства: систематические обзоры исследований с контролем референсным методом	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными*	А
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	В
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	С
2 = Отдельные исследования с контролем референсным методом	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными*	А
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	В
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	С
3 = Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	В
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	С
4 = Несравнительные исследования, описание клинического случая		С
5 = Наименее достоверные доказательства: имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов		С

* Если оценивается одно КИ, то данное условие не учитывается.

**Уровни достоверности доказательств
для лечебных и профилактических вмешательств**

УДА	Иерархия дизайнов клинических исследований по убыванию уровня достоверности доказательств от 1 до 5
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна (помимо РКИ) с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

**Уровни убедительности рекомендаций
для лечебных и профилактических вмешательств**

УУР	Расшифровка
А	Однозначная (сильная) рекомендация (все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Неоднозначная (условная) рекомендация (не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Низкая (слабая) рекомендация – отсутствие доказательств надлежащего качества (все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

**Возможные комбинации УДД и УУР
для лечебных и профилактических вмешательств**

УДД	Критерии определения УУР	Итоговый УУР
1 = Наиболее достоверные доказательства: систематические обзоры РКИ с применением метаанализа	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными*	A
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	B
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	C
2 = отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна (помимо РКИ) с применением мета-анализа	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными*	A
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	B
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	C
3 = Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными*	A
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	B
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество; 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными*	C
4 = Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев		C
5 = Наименее достоверные доказательства: имеется лишь обоснование механизма действия (доклинические исследования) или мнение экспертов		C

* Если оценивается одно КИ, то данное условие не учитывается.

**Порядок обновления клинических рекомендаций –
пересмотр 1 раз в 3 года.**

Приложение АЗ

Связанные документы

- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. №323-ФЗ (последняя редакция).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.11.2012 г. №572н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.11.2012 г. №598н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при кровотечении в послеродовом и послеродовом периоде».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 г. №919н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.04.2013 г. №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.05.2017 г. №203н. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25.11.2002 г. №363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови».

Приложение Б1

Мероприятия по вправлению матки при ее вывороте

Выворот матки	Цель лечения – репозиция матки и лечение симптомов шока. – Прекратить введение любого утеротонического препарата. – Вызов опытного акушера-гинеколога и анестезиолога-реаниматолога. – Обеспечить адекватный венозный доступ, провести инфузионную терапию. – Провести наркоз, вправление матки. – Не следует пытаться удалить плаценту (увеличение кровопотери) до вправления матки. – Если нет вставания плаценты, её следует удалять только после репозиции матки. – Провести рассечение задней губы шейки матки, а затем вправление матки. – Применить маневр Джонсона (при наличии подготовленных специалистов). – Если попытки вправления матки безуспешны, ввести бета-миметики и повторить попытку репозиции матки с помощью метода Джонсона (при наличии подготовленных специалистов). – Если попытки вправления не удаются, выполнить лапаротомию и вправление матки (процедура Хантингтона, одновременно с процедурой Джонсона). – После успешной репозиции начать введение утеротоников (например, окситоцина). – Профилактически ввести антибиотики. – Для предупреждения повторного выворота матки после её вправления можно ввести вагинальный и/или маточный баллон или наложить компрессионные швы. Возможна установка двухбаллоной маточно-вагинальной системы на 10–14 ч
Частичный (дно остаётся в полости матки)	
Полный (дно выходит через шейку матки во влагалище или за пределы половой щели)	

Действия при подозрении на вращение плаценты

Влагалищные роды:

- ◆ Если плацента не отделяется и есть кровотечение: применить ручное выделение последа. При невозможности отделения последа показана лапаротомия и резекция стенки матки при наличии подготовленного специалиста и возможностей учреждения; при отсутствии таковых необходимо выполнить гистерэктомию.
- ◆ Если имеется сильное кровотечение из плацентарного ложа, показана лапаротомия, резекция стенки матки с соблюдением технологии временного обескровливания матки или гистерэктомию (в зависимости от уровня и возможностей учреждения и квалификации хирурга).

Кесарево сечение:

- ◆ Запрещено предпринимать попытку производить разрез матки в области подозрительной на вращение (маточная грыжа) и пытаться отделить плаценту.
- ◆ Не нужно пытаться отделить плаценту, если возникают трудности, и она рвется.
- ◆ Показана резекция стенки матки с соблюдением технологии временного обескровливания матки или гистерэктомию (в зависимости от уровня и возможностей учреждения и квалификации врача).
- ◆ В исключительных случаях возможно оставление плаценты (решается строго индивидуально).

Приложение БЗ

Алгоритм проведения управляемой баллонной тампонады

В настоящее время в Российской Федерации для тампонады матки с целью профилактики и лечения при послеродовом кровотечении могут быть применены маточные (с открытым или закрытым контуром) и/или влагалищные (с закрытым контуром) баллонные катетеры.

Управляемая тампонада маточным баллонным катетером с закрытым контуром

Показания:

- Остановка или уменьшение послеродового кровотечения в случае неэффективности консервативного лечения.

Противопоказания:

- Артериальное кровотечение, требующее хирургического лечения, или ангиографическая эмболизация.
- Клинические случаи с показанием гистерэктомии.
- Беременность.
- Рак шейки матки.
- Гнойные инфекции во влагалище, шейке матки или уретре.
- Аномалии матки.
- Диссеминированное внутрисосудистое свёртывание.
- Место хирургического вмешательства, препятствующее эффективному контролю кровотечения баллонным катетером.

Возможные технические проблемы:

- Разъединение деталей устройства.
- Разрыв/отсоединение баллона.
- Спонтанная дефляция.

Возможные осложнения:

- Повреждение тканей/травма при введении баллона.
- Разрыв матки при чрезмерной инфляции баллона.
- Скрытое кровотечение при затрудненной дефляции.
- Продолжение кровотечения при недостаточной тампонаде.
- Утрата тампонады при разрыве баллона.
- Скопление сгустков крови.
- Эндомиометрит.
- Раневая инфекция.
- Лихорадка.

Инструкция по использованию:

- Перед размещением баллонного катетера матка должна быть свободна от всех плацентарных фрагментов; также следует провести осмотр пациентки, чтобы убедиться в отсутствии рваных ран или травм половых путей, а также в том, что источник кровотечения не имеет артериального происхождения.

Размещение влагалищным путем (трансвагинально):

- Определить предполагаемый объем матки путем ручного или ультразвукового обследования.
- Вставить баллонную часть катетера в матку через шейку матки снизу-вверх, убедившись в том, что весь баллон вставлен за пределы канала шейки матки и маточного зева.
- Одновременно поместить катетер Фолея в мочевой пузырь, если он не был помещен туда ранее, с целью сбора мочи и контроля диуреза.

Размещение трансабдоминальным путем (во время кесарева сечения):

- Определить объем матки путем проведения ручного обследования полости матки.
- Ввести баллонный катетер через разрез матки: сначала в область дна матки установить часть с баллоном, затем его трубку повести сверху-вниз через шейку матки наружу.

Комментарии: для облегчения размещения следует снять с катетера одноходовой краник и повторно присоединить его после размещения баллона до его наполнения.

Следует воспользоваться помощью ассистента при протягивании трубки баллона через влагалище до тех пор, пока основание баллона не подойдет к внутреннему зеву матки.

- Восстановить целостность матки с применением стандартной процедуры, оставляя баллон пустым, чтобы избежать перфорации баллона при наложении швов.

Комментарии: следует убедиться в том, что все компоненты медицинского устройства не повреждены, и разрез на матке надежно зашит перед инфляцией баллона. Если клинически уместно, брюшная полость может оставаться открытой при заполнении баллона с целью тщательного контроля степени растяжения матки и исключения неполной коаптации краев раны швами. В случае клинической целесообразности, в сочетании с баллонным катетером может быть использован компрессионный шов по Б-Линчу.

Заполнение баллона:

– Во всех случаях следует наполнить баллон жидкостью. Нельзя наполнять баллон воздухом, углекислым газом или любыми другими газами.

– Максимальный объем наполнения составляет 500 мл. Не следует наполнять баллон более его максимального объема. Чрезмерное наполнение баллона может привести к его миграции во влагалище.

Комментарии: для заполнения баллона надлежащим объемом жидкости рекомендуется поместить заданный объем жидкости в отдельный контейнер, не полагаясь на градуировку шприца при расчете количества жидкости, вводимой в баллон.

– Одновременно поместить катетер Фолея в мочевой пузырь, если он не был помещен туда ранее, с целью сбора мочи и контроля диуреза.

– Используя прилагаемый шприц, заполнить баллон через односторонней краник до заданного объема.

– После введения в баллон заданного объема жидкости подтвердить правильность его размещения путем УЗИ. Правильное размещение показано на рисунке 1.

– При необходимости можно потянуть за трубку баллона. После достижения правильного размещения прикрепить трубку баллона к ноге пациента или присоединить его к весу, не превышающему 500 грамм.

Комментарии: для предотвращения смещения баллона во влагалище, в качестве альтернативной меры может быть применена тампонада влагалища марлевой салфеткой, пропитанной йодом или антибиотиком.

– Для мониторинга гемостаза подсоединить дренажный порт к мешку для сбора жидкости.

Комментарии: для адекватного мониторинга гемостаза дренажный порт баллона и трубку можно промыть стерильным физраствором.

– Следует установить постоянный контроль за пациенткой относительно признаков усиления кровотечения и сокращений матки.



Рис. 1. Размещение внутриматочного баллона

Удаление баллона:

- Снять натяжение с трубки баллона.
- Удалить любые средства вагинальной тампонады.
- Используя соответствующий шприц, выкачивать содержимое баллона до его полной дефляции. Жидкость можно удалять постепенно, чтобы обеспечить периодическое наблюдение за пациенткой. В неотложной ситуации трубку катетера можно отрезать для ускорения дефляции.
- Осторожно извлечь баллон из матки и влагалища и утилизировать его.

Комментарии: время удаления баллона должно определяться лечащим врачом на основании оценки состояния пациентки после остановки кровотечения и стабилизации состояния. Баллон может быть удален и ранее после определения врачом состояния гемостаза. Максимальное время нахождения баллона – 24 ч.

Управляемая баллонная тампонада маточным баллонным катетером с открытым контуром

Основные показания для баллонной тампонады при послеродовом кровотечении:

- Гипотоническое кровотечение после родов или во время кесарева сечения.
- Тампонада влагалища при разрыве влагалища или гематоме (временная мера).

С профилактической целью баллонная тампонада может быть применена при:

- родоразрешении путем операции кесарева сечения;
- предлежании плаценты;

- вращении плаценты;
- перерастяжении матки при многоплодии, многоводии, крупном плоде;
- гипотоническом кровотечении в анамнезе.

В настоящее время в Российской Федерации маточный баллонный катетер с открытым контуром может быть использован как самостоятельный метод, так и в комплексе с влагищным баллонным катетером (с закрытым контуром).

**Остановка гипотонического кровотечения после родов:
маточный баллон – 10 шагов:**

- 1 Разместить резервуар на стойке на высоте 45–50 см от уровня матки.
- 2 Заполнить резервуар теплым стерильным 0,9% раствором натрия хлорида.
- 3 Закрывать клемму на трубке.
- 4 Обнажить шейку матки в зеркалах, фиксировать окончаниями зажимами, под контролем зрения в асептических условиях ввести баллонный катетер в полость матки до дна.
- 5 Сохраняя контакт дистального конца катетера с дном матки, соединить его открытый конец с трубкой резервуара.
- 6 Открыть клемму.
- 7 Пополнить раствор в резервуаре, поддерживая его уровень на середине его объема.
- 8 Раствор долить до стабилизации уровня в резервуаре и удерживая рукой маточный катетер в контакте с дном матки. В большинстве наблюдений достаточно 350–400 мл раствора. Желательно использовать УЗИ для подтверждения расположения баллона в полости матки.
- 9 В случае недостаточного гемостатического эффекта резервуар поднять еще на 10–15 см для увеличения давления стенки баллона на область плацентарной площадки.
- 10 Баллон способствует восстановлению тонуса и сократительной активности матки. Поэтому (обычно в пределах 15–60 мин) раствор из баллона начинает вытесняться в резервуар: об этом можно судить по подъему уровня жидкости в резервуаре.

Методику управляемой баллонной тампонады можно считать законченной, когда при остановившемся кровотечении баллон «родится» самостоятельно – сместится во влагалище или выше внутриматочного расположенного катетера, после чего последний может быть извлечен из полости матки. Эффективность баллонной тампонады при лечении ПРК при закрытой шейке превышает 95%.

Остановка гипотонического кровотечения после родов: двухбаллонная техника (повышает эффективность тампонады, предупреждает преждевременную экспульсию маточного баллона).

- 1 Ввести маточный баллон.
- 2 Ввести вагинальный катетер до свода влагалища (по катетеру маточного баллона).
- 3 Заполнить вагинальный катетер (150–180 мл) шприцем.
- 4 Заполнить маточный катетер по вышеописанной методике.
- 5 Наблюдать за количеством выделений из половых путей и уровнем жидкости в резервуаре.
- 6 Через 4–6 ч вывести жидкость из манжеты вагинального модуля.
- 7 Снизить уровень резервуара, опорожнить и удалить маточный баллон.

Двухбаллонная техника управляемой тампонады при кесаревом сечении:

- 1 Разместить резервуар на стойке на высоте 50 см от уровня матки, закрыть клеммы и заполнить стерильным теплым физраствором.
- 2 Ввести маточный катетер ретроградно через гистеротомический разрез с помощью проводника заглушки, сместить баллонный катетер в краниальном направлении до контакта с дном матки.
- 3 Зашить рану на матке без прошивания баллона.
- 4 Удерживая баллон, удалить проводник, соединить баллон с трубкой резервуара, открыть клемму и заполнить баллон (300–400 мл).
- 5 По окончании операции транспортировать пациентку в ОРИТ с закрытой клеммой.

- ⑥ Открыть клеммы, контролировать уровень жидкости в баллоне, при увеличении уровня на 2 деления на такую же высоту опустить резервуар, повторять действие пока высота не достигнет 10–15 см.
- ⑦ Удалить баллон не ранее 2–3 ч или при достижении высоты 10–15 см от уровня матки.

I этап. До начала операции:

- Ввести вагинальный модуль.
- Позиционирование относительно проводной оси и свода влагалища (минус 1 см).
- Подсоединить подготовленный шприц без заполнения манжеты.

II этап. Во время операции кесарева сечения (сразу после рождения последа):

- Заполнить манжету вагинального модуля теплым физиологическим раствором (150–180 мл).

III этап. Во время операции кесарева сечения:

- Установить маточный катетер по вышеописанной методике.

IV этап. После операции кесарева сечения:

- Наблюдать за количеством выделений из половых путей и уровнем жидкости в резервуаре.
- Через 4–24 ч (в зависимости от тяжести ситуации и уверенности в гемостазе) вывести жидкость из манжеты вагинального модуля, снизить уровень резервуара, опорожнить и удалить маточный и влагалищный баллоны.

Послеродовые разрывы влагалища и гематомы

- Влагалищный баллон применяют при невозможности полной остановки кровотечения как временную или дополнительную меру после применения хирургических мероприятий (зашивание ран, прошивание ложа гематомы).
- В зависимости от тяжести послеродового повреждения влагалища его тампонируют в течение до 24–36 ч. Во время нахождения заполненного баллона во влагалище необходим контроль за количеством выделений из половых путей и постоянная катетеризация мочевого пузыря.

Технология интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов

Для ИРА используются аппараты типа «Cell Saver», «Cats» для аутоотрансфузий и наборы одноразовых магистралей к ним.

Технология использования метода: принцип процедуры заключается в аспирации из операционной раны излившейся крови, обработке ее в аппарате и последующей реинфузии полученной аутоэритроцитарной взвеси (Ht 60%) обратно в сосудистое русло пациентки.

Заправка одноразовых магистралей проводится в операционной до начала операции. Стерильный отсос передается операционной сестре.

Сбор излившейся в рану крови проводится вторым ассистентом. Отрицательное давление, создаваемое вакуум-аспиратором, не должно превышать 100 мм рт. ст.

Кровь, аспирируемая из раны, смешивается с раствором антикоагулянта, проходит сквозь фильтр, задерживающий частицы тканей, сгустки крови и собирается в резервуар. Когда объем собранной крови станет адекватным объему резервуара, начинается первая фаза работы аппарата – заполнение промывочной чаши (колокола).

Данная фаза состоит из нескольких этапов:

1. Разгон центрифуги до 5600 об/мин.
2. Перенос крови из резервуара в промывочный колокол с помощью перистальтического насоса, начало процесса центрифугирования.
3. Наполнение промывочного колокола продолжается до тех пор, пока эритроциты не заполнят весь объем колокола (объем колокола может быть 125 мл, 175 мл, 225 мл). Отделяющаяся в процессе центрифугирования плазма удаляется вместе с антикоагулянтом в соответствующую емкость. После этого в автоматическом или ручном режиме начинается вторая фаза – отмывание эритроцитов в стерильном физиологическом растворе хлорида натрия.
Отмывание продолжается до тех пор, пока заданный объем промывающего раствора (в акушерстве 1000–1500 мл) не будет полностью проведен через эритроциты. Все это время происходит центрифугирование.

Заключительная фаза работы аппарата – опустошение колокола:

1. Центрифуга останавливается, а перистальтический насос начинает вращение в обратном направлении;
2. Отмытые эритроциты перекачиваются из промывочного колокола в мешок для реинфузии.

Далее процесс повторяется до тех пор, пока не будет обработана вся аспирированная из раны кровь. Продолжительность первого описанного цикла составляет – 3–5 мин.

Во время работы на дисплее аппарата четко отражены все необходимые параметры: скорость вращения центрифуги, скорость вращения насоса, количество перенесенного раствора. После каждого цикла работы высвечивается количество собранных и отмытых эритроцитов.

Реинфузия аутоэритроцитов должна осуществляться с использованием лейкоцитарного фильтра.

Реинфузия аутоэритроцитов является эффективным способом восстановления глобулярного объема при кровотечениях, возникших во время операции кесарева сечения (ИВ). Ограничения метода связаны, главным образом, с наличием соответствующего персонала и оборудования.

Приложение В

Информация для пациента

Во время беременности пациентка должна иметь информацию о возможных осложнениях и, в первую очередь, о возможности кровотечения во время беременности, родов и послеродового периода.

При любых признаках кровотечения из родовых путей, изменении состояния плода необходимо обратиться к акушеру-гинекологу.

Пациентка должна быть информирована, что при развитии массивного кровотечения необходимо использовать оперативное лечение, переливание компонентов крови, обеспечение катетеризации магистральных вен и применения рекомбинантных факторов (комплексов факторов) свертывания крови.

Приложение Г1

Средства профилактики и коррекции коагуляционных нарушений при кровотечениях

Препарат	Доза
Эритроциты	3–4 дозы
СЗП	15–20 мл/кг массы тела
Криопреципитат	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоцитарная масса	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоконцентрат	1–2 дозы
Транексамовая кислота	15 мг/кг внутривенно с последующей постоянной инфузией до остановки кровотечения
Рекомбинантный активированный фактор VII	90–110 мкг/кг, при необходимости повторяется через 3 ч
Комплексы плазменных факторов (II, VII, IX, X) свертывания крови	Вводят из расчета: одна международная единица (МЕ) активности фактора свертывания является эквивалентом количества в одном мл нормальной плазмы человека. Разовую дозу и частоту введения устанавливают индивидуально, с учетом исходных показателей системы свертывания, локализации и выраженности кровотечения, клинического состояния пациента. При отсутствии эффекта в течение 20 мин ввести повторно в той же дозе

Приложение Г2

Укладка для оказания помощи при послеродовом кровотечении (PPH-box) для первичной помощи (FIGO, 2017, с модификацией)*

Набор бокса по кровотечениям		
1	Раствор кристаллоидов 500 мл	2
2	Система для внутривенного введения	1
3	Мочевой катетер и мочеприёмник	1
4	Шприцы 10 мл	4
5	Шприцы 5 мл	2
6	Шприцы 2 мл	4
7	Перчатки	1
8	Лейкопластырь для фиксации	1
9	Стерильный материал	1
10	Жгут медицинский	1
11	Пробирки для забора клинического анализа крови	1
12	Пробирки для забора гемостазиограммы	1
13	Пробирки для забора биохимии	1
14	Катетер внутривенный 16G и 18G	2
15	Кислородная маска	1
16	Антисептик	1
17	Ножницы	1

* Укладка для оказания первичной помощи при послеродовом кровотечении должна быть в наличии в каждом помещении, где оказывается помощь беременным, роженицам и родильницам.

Перечень препаратов, необходимых для профилактики и лечения кровотечений*

Препарат	Количество
Окситоцин	5 амп
Карбетоцин	5 амп
Метилэргометрин	5 амп
Транексамовая кислота	10 амп
Мизопростол	8 табл. по 200 мкг

* Препараты должны храниться согласно инструкции и быть в наличии в акушерском стационаре.

Приложение ГЗ

Чек-листы при послеродовом кровотечении (Stony Brook University)

Средний медицинский работник (акушерка, медицинская сестра, анестезист и др.)	
Подача ингаляционного O ₂	Да/нет
Положение Тренделенбурга (если возможно)	Да/нет
Измерение АД (каждые 5 мин или чаще)	Да/нет
Пульсоксиметрия	Да/нет
Пункция двух вен (катетеры >16G)	Да/нет
Установка мочевого катетера	Да/нет
Инфузия теплых кристаллоидных растворов	Да/нет
Заказ препаратов крови	Да/нет
Введение/документирование препаратов Окситоцин Метилэргометрин	Да/нет
Забор и отправка анализов	Да/нет
Мониторирование гемодинамики	Да/нет
Коммуникация с другими членами команды	Да/нет

Акушер-гинеколог	
Позвать всех на помощь	Да/нет
Идентификация причины кровотечения Тонус Травма Ткань Другое	Да/нет
Оценка симптомов кровотечения (объема кровопотери)	Да/нет
Введение мизопростола (при необходимости)	Да/нет
Бимануальная компрессия	Да/нет
Баллонная тампонада	Да/нет
Зашивание разрывов	Да/нет
Оперативное лечение: лапаротомия; лигирование или клипирование маточных, внутренних подвздошных артерий и/или компрессионные швы и/или гистерэктомия	Да/нет
Заказ Sell Saver	Да/нет
Вызов других специалистов	Да/нет
Оценка лабораторных показателей	Да/нет
Коммуникация с другими членами команды	Да/нет
Другое	Да/нет

Врач анестезиолог-реаниматолог	
Позвать всех на помощь	Да/нет
Координация действий команды	Да/нет
Начальная оценка проходимости дыхательных путей, кардиореспираторного, гемодинамического статуса	Да/нет
Дополнительный венозный доступ	Да/нет
Постоянное мониторирование проходимости дыхательных путей, кардиореспираторного, гемодинамического статуса	Да/нет
Проведение и мониторинг инфузионно-трансфузионной терапии	Да/нет
Проведение коррекции нарушений в системе гемостаза	Да/нет
Заказ Sell Saver	Да/нет
Оценка лабораторных показателей	Да/нет
Коммуникация с другими членами команды	Да/нет
Другое	Да/нет

Приложение Г4

Протокол консилиума для назначения лекарственных препаратов при состояниях, угрожающих жизни, при наличии расхождения с инструкцией по применению, в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими протоколами и клиническими рекомендациями

КОНСИЛИУМ

Дата создания эпикриза: _____ время _____

Пациентка: ФИО _____ дата, год рождения _____
возраст _____ лет

Номер медицинской карты: _____

Профессия: _____

Адрес: _____

Находилась на лечении: с _____ по: _____

Диагноз

Шифр МКБ-10: _____

Цель проведения консилиума:

Решение вопроса о назначении стационарному больному лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации и разрешенных к медицинскому применению, включенных в Территориальный перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств, по жизненным показаниям, при наличии расхождения с инструкцией по применению, в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими протоколами и клиническими рекомендациями.

Лекарственный препарат, доза, кратность, способ введения:

Обоснование назначения:

Протокол ВК № _____ от “__” _____ 20__ г.

Решение консилиума:

Назначить (наименование препарата, доза, кратность, способ введения):

_____ включенного в Территориальный перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств, по жизненным показаниям, при наличии расхождения с инструкцией по применению.

Представитель администрации МО _____ / ФИО

Клинический фармаколог _____ / ФИО

Заведующий отделением/ Ответственный дежурный врач _____ /



Пабал

КАРБЕТОЦИН

Обе жизни в надежных руках



Показания для применения

- Предупреждение атонии матки после рождения ребенка при помощи кесарева сечения
- Предупреждение атонии матки для женщины, у которых наблюдается риск кровотечения после родов через естественные родовые пути

Противопоказания

- Повышенная чувствительность к карбетоцину, окситоцину или к одному из компонентов препарата.
- Период беременности и родов до рождения ребенка.
- Заболевания печени или почек.
- Серьезные нарушения сердечно-сосудистой системы.
- Эпилепсия.

Пабал не применяется для индуктирования родов.

Способ применения и дозы

Пабал вводится один раз внутривенно или внутримышечно только после рождения ребенка.

Не следует применять препарат повторно. Не следует смешивать Пабал с другими препаратами в одном шприце. Не следует применять препарат, если в растворе наблюдаются нерастворимые частицы или раствор изменил цвет.

Неиспользованный препарат подлежит уничтожению. После кесарева сечения одна доза Пабала (100 мкг/мл) вводится внутривенно как можно быстрее после родов, желательно до отделения плаценты.

После рождения через естественные родовые пути одна доза Пабала (100 мкг/мл) вводится внутримышечно в верхнюю часть бедра как можно быстрее после отделения плаценты.

Побочные действия

Характер и частота развития побочных эффектов при применении карбетоцина сопоставимы с побочными эффектами окситоцина. Нарушения со стороны нервной системы: головная боль, тремор; Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: повышение артериального давления, гиперемия лица. Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта: тошнота, боль в животе

Форма выпуска

Раствор для внутривенного и внутримышечного введения 100 мкг/мл. По 1 мл раствора в ампуле объемом 1 мл из бесцветного стекла типа I, с возможным цветным кодированием в виде цветной точки и/или одного или нескольких колец.

По 5 ампул в пластиковой ячейковой упаковке в картонной пачке с инструкцией по медицинскому применению.

Условия хранения

При температуре 2-8 °С. Не замораживать.

Хранить в недоступном для детей месте.

Срок годности 2 года.

Не применять после истечения срока годности.

Условия отпуска из аптеки

По рецепту.

Производитель

Ферринг ГМХ, Витланд 11, 24109 Киль, Германия
или Ферринг Инж., 200 Йоркленд Бульвар,
800 Северный Йорк, М2J5C1 Онтарио, Канада

Литература: Инструкция по применению препарата Пабал Рег. Уд. №ЛП-001424 от 12.01.2012 г. Обь/027/12/2015/1

Перед применением препарата, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией по применению. Информация для специалистов здравоохранения.

ООО «Ферринг Фармасетикалз»
115054, г. Москва, Космодамианская наб., 52 стр. 4
Тел: [495] 287 – 0343; факс: [495] 287 – 0342

На правах рекламы





**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

26.10.2016 № *15-4/10/р-6739*

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Анафилактический шок в акушерстве», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских, гинекологических стационаров и амбулаторно-поликлинических подразделений при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 27 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева



СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист Министерства
здравоохранения Российской Федерации
по акушерству и гинекологии, академик РАН,
профессор



Л.В. Адамян

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов,
академик РАН, профессор



В.Н. Серов

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-
реаниматологов,

профессор



Е.М. Шифман

Анафилактический шок в акушерстве

***Клинические рекомендации
(протокол лечения)***

Авторы-составители:

Адамян Л. В. – д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой репродуктивной медицины и хирургии Факультета постдипломного образования Московского государственного медико-стоматологического университета (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует;

Баялиева А. Ж. – д.м.н., заведующая кафедрой анестезиологии, реаниматологии, медицины катастроф ГБОУ ВПО Казанский ГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Правления Ассоциации акушерских анестезиологов и реаниматологов (г. Казань). Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Т. Е. – д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Читинская Государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, президент КОО «Забайкальское общество акушеров-гинекологов» (г. Чита). Конфликт интересов отсутствует;

Заболотских И. Б. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Краснодар), руководитель центра анестезиологии и реанимации ГБУЗ ККБ №2 МЗ КК (г. Краснодар). Конфликт интересов отсутствует;

Куликов А. В. – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. Вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Екатеринбург). Конфликт интересов отсутствует;

Лебединский К. М. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии имени В.Л. Ваневского ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург). Конфликт интересов отсутствует;

Мусаева Т.С. – к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФБОУ ВО КубГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Краснодар). Конфликт интересов отсутствует;

Проценко Д.Н. – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ имени Н.И. Пирогова, заместитель главного врача по анестезиологии и реаниматологии ГКБ №1 имени Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения г. Москвы, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения г. Москвы. Конфликт интересов отсутствует;

Пырегов А.В. – д.м.н., заведующий отделением анестезиологии-реанимации ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует;

Филиппов О.С. – д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует;

Ходжаева З.С. – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует;

Шаповалов К.Г. – проректор по лечебной работе и ДПО ГБОУ ВПО ЧГМА, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ГБОУ ВПО «Читинская Государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, председатель Совета РОО «Забайкальское общество анестезиологов-реаниматологов» (г. Чита). Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Е.М. – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ имени М.Ф. Владимирского, Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, заслуженный врач Республики Карелия (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

**При разработке клинических рекомендаций
использовались материалы:**

Рекомендации по проведению реанимационного мероприятия Европейского Совета по реанимации 2015, Национального Совета по реанимации (Россия), Пересмотр 2015, 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, Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов, World Allergy Organization, Общероссийской Общественной Организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» [1], Забайкальского общества акушеров-гинекологов, Забайкальского общества анестезиологов-реаниматологов [2].

**Ссылки на соответствующий порядок
оказания медицинской помощи**

- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 201 г. №572н.
- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.

Определение анафилаксии и анафилактического шока

Анафилаксия – жизнеугрожающая реакция гиперчувствительности.

Анафилактическим шоком (АШ) принято называть анафилаксию, сопровождающуюся выраженными нарушениями гемодинамики: снижением систолического артериального давления ниже 90 мм рт. ст. или на 30% от исходного уровня, приводящим к недостаточности кровообращения и гипоксии во всех жизненно важных органах (согласно международным рекомендациям Всемирной организации аллергологов – World Allergy Organization, WAO).

Всемирная организация аллергологов (WAO) отмечает динамический рост числа анафилаксий у детей, подростков, беременных женщин и пожилых людей.

Вследствие сходства клинических проявлений анафилактических и анафилактоидных реакций и принципов терапии этих состояний, Европейская академия аллергологии и клинической иммунологии рекомендует применять термин «анафилаксия» вне зависимости от механизма развития гиперчувствительности. Термин «анафилактоидные реакции» более к применению не рекомендуется.

Механизмы развития:

- IgE-опосредованная реакция (анафилактическая реакция);
- прямая дегрануляция тучных клеток (анафилактоидная реакция).

Коды по МКБ-10

T78.0 Анафилактический шок, вызванный патологической реакцией на пищу

T78.2 Анафилактический шок, неуточненный

T80.5 Анафилактический шок, связанный с введением сыворотки

T88.6 Анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство

Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с данным заболеванием или состоянием

Вид медицинской помощи: **специализированная медицинская помощь.**

Условия оказания медицинской помощи: **стационарно, амбулаторно.**

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: **экстренная.**

Эпидемиология

Частота анафилаксии у беременных составляет 3–10 на 100 000 родов, показатель смертности от 1 до 10% [3, 4]. В 91% случаев причиной анафилактических реакций у взрослых являются лекарственные средства [5].

Столь широкий разброс данных обусловлен особенностями физиологических изменений при беременности и родах, а также трудностями в дифференциальной диагностике, которые возникают при эмболии околоплодными водами.

Отмечается преобладание анафилаксии у женщин вне зависимости от агента, послужившего причиной. Например, частота анафилаксии на латекс в группах акушерских и гинекологических больных составляет 50% всех реакций на латекс. Реакция на латекс развивается в пределах 30–60 мин [6]. Введение окситоцина может оказаться катализатором, поскольку маточные сокращения способствуют проникновению частиц латекса из матки в кровотоки. Другой механизм – перекрестная реакция между синтетическим окситоцином и латексом, в которой сенсibilизация к латексу, вслед за назначением окситоцина, способствует быстрому распознаванию антигена, который вызывает анафилаксию [7].

Более 50% описания случаев анафилаксий, возникающих при оперативном родоразрешении, приходится на мышечные релаксанты.

Из антибактериальных препаратов наиболее часто вызывают анафилаксию β -лактамы антибиотики, которые чаще всего вводят на этапе интраоперационной антибиотикопрофилактики при оперативном родоразрешении [11-13]. Наиболее безопасен ванкомицин, который применяется в послеродовом периоде для лечения септических осложнений [14].

Частота анафилаксии при введении коллоидных растворов не отличается от общей популяции, но у рожениц и родильниц наибольшую частоту анафилаксии вызывают растворы желатина. В связи с этим у рожениц и родильниц их рекомендуют вводить только по жизненным показаниям [15].

В периоперационном периоде анафилактические реакции можно наблюдать также при применении опиатов (1,9%) и местных анестетиков (0,7%) [16].

Влияние беременности на течение анафилаксии

Во время беременности резко возрастают концентрации эстрогена и прогестерона, которые считаются иммуномодулирующими гормонами. Прогестерон способствует активизации Th₂ за счёт ингибирования Th₁, продукции цитокинов, индукции Th₂ и интерлейкина 10. Эти изменения предотвращают отторжение плода. Плацента защищает плод от анафилактических реакций матери, так как не пропускает антитела к IgE высокой молекулярной массы. Кроме того, высокая активность диаминооксидазы децидуальной оболочки плаценты катализирует оксидное дезаминирование гистамина и других аминов, высвобождающихся в процессе анафилаксии [17].

Влияние анафилаксии на исходы беременности и родов для матери и плода

Асфиксия плода в случае анафилактического шока проявляется гемодинамической катастрофой и хориоумбиликальной вазоконстрикцией вследствие высвобождения медиаторов анафилаксии.

При возникновении анафилаксии и анафилактического шока у матери в родах, у новорожденных регистрируются различные степени неврологического дефицита, ригидность конечностей, судорожные эквиваленты, поражение головного мозга, гипоксическая энцефалопатия.

Интранатальная и ранняя неонатальная смертности достигают 46% (**уровень С**) [18].

Профилактикой интранатальной гибели плода является быстрое начало лечения анафилаксии и немедленное родоразрешение (**уровень А**) [19-21].

Клинические проявления

Клинические проявления анафилаксии чаще всего развиваются в течение нескольких минут – одного часа после взаимодействия с триггерным агентом.

Основные симптомы анафилаксии:

- нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: резкое снижение АД, развитие острой сердечной недостаточности, нарушения ритма;
- нарушения со стороны дыхательной системы: одышка, бронхоспазм, гиперсекреция слизи, отек слизистой оболочки дыхательных путей;
- нарушение мозгового кровообращения, судороги, нарушение сознания;
- гастроинтестинальные симптомы (тошнота и рвота);
- состояние кожных покровов и слизистых: уртикарные высыпания, ангиоотеки, гиперемия, кожный зуд, на более поздних стадиях – бледность, холодный пот, цианоз губ.

Отсутствие симптомов со стороны кожных покровов не исключает диагноз анафилаксии!

Прочие симптомы:

- жалобы пациентки (при сохраненном сознании) на беспокойство, чувство страха, тревогу, озноб, слабость, головокружение, онемение языка, пальцев, шум в ушах, ухудшение зрения, тошноту, схваткообразные боли в животе;
- нарушения в других органах и системах: рвота, непроизвольная дефекация, мочеиспускание, метроррагия.

Таблица 1

Степени выраженности клинических проявлений анафилаксии

Степени	Проявления
I	Генерализованные кожные проявления: эритема, уртикарная сыпь ± ангионевротический отек
II	Умеренная полиорганная недостаточность: – кожные проявления; – гипотензия, выраженная брадикардия; – гиперреактивность бронхов (кашель, нарушения вентиляции)
III	Жизнеугрожающая ПОН, требующая интенсивной терапии: – коллапс, тахикардия или брадикардия, аритмия; – бронхоспазм. Кожные проявления могут отсутствовать или появиться только после стабилизации АД
IV	Остановка дыхания или кровообращения
V	Смерть в результате неэффективности СЛР

Сбор анамнеза в предоперационном осмотре играет важную роль в диагностике, необходимо детально изучить наличие и характер аллергических реакций на лекарственные средства.

Диагностика

Диагноз анафилаксии устанавливается на основании:

- клинической картины заболевания;
- обстоятельств, при которых возникла реакция;
- сведений анамнеза (наличие и характер аллергических реакций на лекарственные средства).

Классификация состояния

В зависимости от характера течения АШ:

1. Острое злокачественное течение с возможным летальным исходом (С):

- острое начало;
- нарушение сознания вплоть до комы;
- быстрое падение АД (диастолическое – до 0 мм рт.ст.);
- прогрессирование симптомов дыхательной недостаточности с явлениями бронхоспазма;
- частая резистентность к терапии;
- неблагоприятный исход.

2. Острое доброкачественное течение – типичная форма АШ:

- нарушение сознания: оглушение или сопор;
- умеренные изменения сосудистого тонуса и признаки дыхательной недостаточности;
- хороший эффект от своевременной и адекватной терапии;
- благоприятный исход.

3. Затяжной характер течения:

- выявляется после проведения активной противошоковой терапии, которая дает временный или частичный эффект;
- в последующий период симптоматика не такая острая, как при первых двух разновидностях АШ;
- возможна резистентность к терапии;
- нередко приводит к формированию таких осложнений, как пневмония, гепатит, энцефалит;
- характерно для АШ, вследствие введения препаратов пролонгированного действия.

4. Рецидивирующее течение:

- развитие повторного шокового состояния после первоначального купирования его симптомов;
- часто развивается после применения ЛС пролонгированного действия;
Рецидивы по клинической картине могут отличаться от первоначальной симптоматики, в ряде случаев имеют более тяжелое и острое течение, более резистентны к терапии.

5. Абортивное течение:

- наиболее благоприятное;
- часто протекает в виде асфиксического варианта типичной формы АШ;
- минимальные нарушения гемодинамики;
- быстро купируется.

Лабораторные методы исследования

Экстренная диагностика: анализ крови на сывороточную триптазу (через 1–4 ч после возникновения анафилактической реакции). Повышение уровня триптазы сыворотки (> 25 мкг/л) с большей вероятностью предполагает аллергическую анафилаксию. Для определения уровня триптазы необходимо осуществить забор крови однократно (через 1–2 ч после возникновения симптомов) или трёхкратно (в идеале): сразу; через 1–2 ч, через 24 ч после начала симптомов или при выписке (для определения фонового уровня триптазы, так как у некоторых людей она исходно повышена).

Дифференциальный диагноз:

- другие виды шока (кардиогенный, септический и пр.);
- другие острые состояния, сопровождающиеся артериальной гипотонией, нарушением дыхания и сознания: острая сердечно-сосудистая недостаточность, инфаркт миокарда, синкопальные состояния, ТЭЛА, эпилепсия, солнечный и тепловой удары, гипогликемия, гиповолемия, передозировка ЛС, аспирация и др.;
- вазовагальные реакции;
- психогенные реакции (истерия, панические атаки).

Другие состояния, которые у рожениц и родильниц могут имитировать анафилаксию:

- ларингеальный отек, обусловленный преэклампсией;
- ларингопатия, которая нарастает во время родов, в особенности к концу потужного периода, что даже увеличивает степень тяжести при оценке по шкале Mallampati [21];
- наследственный или ангионевротический отек беременных.

В тоже время следует отметить, что изолированный отек голосовых связок при анафилаксии рожениц и родильниц встречается крайне редко.

Эмболия околоплодными водами сложна для дифференциальной диагностики с анафилаксией, тем более что проявлением последней может быть также коагулопатическое кровотечение, обусловленное гипефибринолизом. При эмболии околоплодными водами, как правило, отсутствуют кожные проявления и бронхоконстрикция.

Синтетические аналоги окситоцина способны вызывать артериальную гипотонию и рефлекторную тахикардию, но при этом отсутствуют какие-либо другие симптомы, которые бы могли затруднить дифференциальную диагностику. В тоже время возможен анафилактический шок на введение окситоцина и метилэргометрина [7, 22]. В литературе пока не описаны случаи анафилаксии, возникающие на введение карбетоцина [23-25].

Высокий или тотальный спинальный блок также можно принять за реакцию анафилаксии, но при этом на фоне артериальной гипотонии нет ни кожных проявлений, ни бронхоконстрикции. Наркотические анальгетики, введенные в эпидуральное пространство при обезболивании родов или при анестезии операции кесарева сечения, могут вызвать кожный зуд, тошноту, рвоту, общую слабость, респираторную депрессию. Следует помнить, что кожные высыпания и зуд являются первыми симптомами анафилаксии более чем в трети случаев у беременных и рожениц [26].

Токсичность местных анестетиков, чувствительность к которым у рожениц резко возрастает, также может имитировать анафилактический шок [27-29].

Дифференциальный диагноз при анафилаксии беременных, рожениц необходим с другими критическими состояниями, однако принципиальные правила оказания СЛР и последовательность мероприятий остаются неизменными во всех случаях.

Модели пациентов

Диагноз: Анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство.

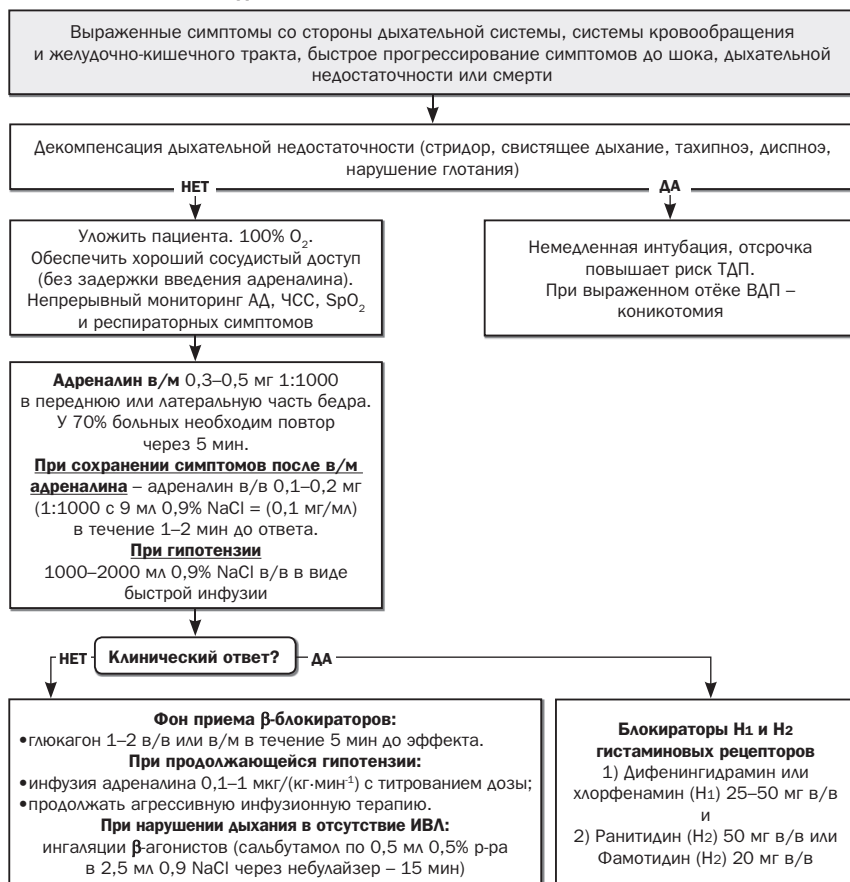
Возрастная категория: взрослые.

Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи: стационарно, амбулаторно.

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: экстренная.

Графическое представление (схема процесса) ведения пациентки с данным заболеванием или состоянием



Алгоритм проведения интенсивной терапии и реанимации у беременных и рожениц при анафилактическом шоке

Отсутствие симптомов со стороны кожных покровов не исключает диагноз анафилактического шока!

Профилактикой интранатальной гибели плода является быстрое начало лечения анафилаксии и немедленное родоразрешение (уровень рекомендаций А).

1. Позвать всех на помощь!
2. Максимально быстро освободить дыхательные пути.
3. Уложить беременную на твердую поверхность.
4. При беременности сроком от 20 недель и более наклонить пациентку на левый бок на 15° для предупреждения аортокавальной компрессии (можно подложить валик на уровне грудной клетки женщины, альтернативные варианты: использовать перевернутую спинку стула или сместить матку влево руками) (**уровень 2+**) [30].
5. Если пациентка лежит на операционном столе, левый боковой наклон беременной может быть достигнут поворотом стола на 15° [31].
6. Наклон удаляется при необходимости проведения дефибриляции!
7. Ввести эпинефрин (адреналин) 0,5 мл (500 мкг) внутримышечно в дельтовидную мышцу или переднюю или латеральную часть бедра (препарат первой линии лечения анафилаксии (**уровень А**) [32, 33]. При отсутствии реакции через 5 мин ввести повторно.
8. Максимально быстро транспортировать беременную в операционную для проведения дальнейших реанимационных мероприятий.
9. Инсуффляция кислорода со скоростью потока > 6 л/мин (предпочтительно 12–15 л/мин).
10. При тяжелых нарушениях гемодинамики у матери следует максимально быстро выполнить кесарево сечение, поскольку даже последующая стабилизация материнской гемодинамики при анафилаксии не гарантирует восстановления плацентарной перфузии и оксигенации плода [32].

11. При тяжелой анафилаксии развивается гиперфибринолиз [33]. Последний обусловлен дегрануляцией тучных клеток с высвобождением триптазы, которая активирует как тканевой, так и мочевого типы плазминогена (tPA и scu-PA) [34].

NB! У беременных и рожениц в случае развития тяжелой анафилаксии важным элементом реанимационных мероприятий является экстренное родоразрешение [35, 36].

При возможности, выполнить ТЭГ (уровень С) [33].

При родоразрешении пациенток с анафилактическим шоком необходимо как можно раньше вводить антифибринолитические препараты, чтобы избежать массивной кровопотери интраоперационно и в послеродовом периоде (уровень С).

12. Для инфузионной нагрузки применяют: подогретый (по возможности) 0,9% натрия хлорид или другой сбалансированный кристаллоидный раствор (500–1000 мл для пациента с нормотензией и 1000–2000 мл для пациента с артериальной гипотензией).
13. Кортикостероиды не относят к препаратам первой линии для лечения анафилаксии, их нельзя применять вместо эпинефрина, так как они не влияют на исход острой анафилаксии, но могут предотвратить вторую фазу реакций спустя 24–72 часа после начальных симптомов.
14. Антигистаминные препараты относят ко второй линии лечения анафилаксии из-за их воздействия на потенцируемую гистамином вазодилатацию и бронхоконстрикцию.

Клинические и лабораторно-инструментальные показания к интубации и проведению ИВЛ

- ① Остановка сердца.
- ② Апноэ или брадипноэ (< 8 в мин).
- ③ Гипоксическое угнетение сознания.
- ④ Поверхностное дыхание, аускультативное распространение зон «немых легких» при астматическо-обструктивном проявлении анафилаксии.
- ⑤ Избыточная работа дыхания, истощение (усталость) основных и вспомогательных дыхательных мышц.
- ⑥ Прогрессирующий цианоз и влажность кожного покрова.

- 7 Прогрессирующая тахикардия гипоксического генеза.
- 8 Прогрессирующий отек легких.
- 9 Прогрессирующая гипоксемия, рефрактерная к кислородотерапии.
- 10 $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. (< 65 мм рт. ст. при потоке кислорода более 5 л/мин), $SpO_2 < 90\%$, $PaCO_2 > 55$ мм рт. ст., ЖЭЛ < 15 мл/кг.

Показаниями к коникотомии являются невозможная вентиляция маской, невозможная интубация при отеке, обструкции на уровне верхних дыхательных путей. Данный метод экстренной помощи обеспечивает оксигенацию временно.

Дефибрилляция

- Не противопоказана.
- Используйте тот же уровень энергии, который описан в протоколах ACLS (расширенная сердечно-легочная реанимация).
- Расположение лопастей, прокладок.
- Освободите грудную клетку.
- Адгезивные электроды.
- Удалите фетальный монитор.
- Не проводите мониторинг плода во время реанимации.

В случае несвоевременно начатой сердечно-легочной реанимации и запоздалом родоразрешении, остановка сердца у беременной ухудшает исход для матери и плода.

При остановке сердца у беременных ключевыми мероприятиями остаются высокоэффективная СЛР с ручным смещением матки, как можно ранний переход к расширенным реанимационным мероприятиям и родоразрешение, если не происходит быстрого восстановления спонтанного кровообращения (Европейский Совет по реанимации 2015, Национальный Совет по реанимации (Россия), пересмотр 2015).

При экстренном родоразрешении сразу после извлечения плода лечение проводится по тем же принципам, что и в общей практике.

Особенности сердечно-легочной реанимации у беременных

Правило 1. Необходимо помнить, что в реанимации нуждаются два пациента: мать и плод.

Несмотря на то, что большинство случаев остановки сердца у беременных происходит в отделениях интенсивной терапии, реанимационные мероприятия редко оказываются успешными в связи со сложностями вследствие физиологических изменений, которые происходят во время беременности.

Правило 2. Необходимо помнить о существовании специфических факторов, присущих беременности, которые ухудшают выживаемость пациенток при проведении сердечно-легочной реанимации [37].

К ним относятся:

- анатомические изменения, осложняющие поддержку проходимости дыхательных путей и выполнение интубации трахеи;
- ларингеальный отек;
- возрастающее потребление кислорода и быстрое развитие ацидоза;
- сниженная функциональная остаточная емкость легких, приводящая к быстрой десатурации;
- высокая вероятность легочной аспирации;
- уменьшение площади грудины и комплайнса системы грудная клетка – легкие, вследствие гипертрофии молочных желез, повышенного уровня стояния диафрагмы и количества внесосудистой воды в легких;
- увеличение реберного угла за счёт беременной матки.

Правило 3. Принять меры к устранению синдрома аортокавальной компрессии: выполнить смещение матки влево и удалить все внешние и внутренние устройства для мониторинга плода (**уровень В**) [35-37].

В третьем триместре наиболее значимой причиной, затрудняющей выполнение сердечно-легочной реанимации у беременных женщин, является компрессия нижней полой вены беременной маткой и, как следствие, ухудшение венозного возврата в положении женщины на спине. Эти факторы усугубляются при ожирении. Аорто-кавальная компрессия существенным образом изменяет эффективность наружного массажа сердца.

В положении на спине дополнительным фактором становится компрессия нижней полой вены беременной маткой, что затрудняет венозный возврат и снижает сердечный выброс. Сердечный выброс во время закрытого массажа сердца только при сердечно-легочной реанимации составляет примерно 30%. Сердечный выброс у беременной женщины, лежащей на спине, снижается еще на 30–50% вследствие аорто-кавальной компрессии [20]. В связи с этим, сердечного выброса при непрямом массаже у беременной женщины в этой ситуации может не быть вообще! Естественно, что именно эти факты являются основанием для **включения операции кесарева сечения в комплекс реанимационных мероприятий, проводимых беременной женщине при остановке сердца.**

Правило 4. Принимать решение о кесаревом сечении в такой ситуации трудно! Найдите для себя ответы на следующие вопросы:

- Прошли ли 3–4 минуты после остановки сердца?
- Есть ли ответ на проводимые у женщины реанимационные мероприятия?
- Были ли реанимационные мероприятия оптимальными и нельзя ли их улучшить?
- Имеется ли состояние, которое можно сразу же купировать (например, судороги)? Если это так, то выполнение кесарева сечения, может быть, и не показано.

Правило 5. При зафиксированной остановке сердца у беременной в зависимости от срока гестации:

- Менее 20 недель срочное КС можно не проводить, так как маловероятно, что беременная матка влияет на сердечный выброс.
- 20–23 недели – срочная гистеротомия для сохранения жизни матери, но не плода.
- Более 24 недель – срочная гистеротомия для спасения жизни матери и плода.

Акушерская и неонатальная бригады должны немедленно подготовиться к экстренному кесареву сечению:

- Если в течение 4 мин выполнения реанимационных мероприятий нет эффекта, следует готовиться к выполнению экстренного кесарева сечения.
- Желательно извлечение плода в течение первых 5 мин от начала реанимационных мероприятий.

Преимущества раннего родоразрешения [38, 39]

- Купирование аорто-кавальной компрессии, повышение венозного возврата и сердечного выброса.
- Улучшение вентиляции – повышение функциональной остаточной емкости и улучшение оксигенации.
- Снижение потребности в кислороде.
- Снижение продукции CO₂.
- Повышение выживаемости матери и плода.

Почему показано экстренное родоразрешение?

- Повреждение мозга у матери может начаться уже через 4–6 мин.
- Что хорошо для матери, обычно хорошо и для ребенка.
- В течение 5 минут ребенок еще не слишком страдает.
- Со временем закрытый массаж становится все менее эффективным.
- До родоразрешения сердечно-легочная реанимация в большинстве случаев оказывается совершенно неэффективной [40].
- Значительное количество сообщений о «возвращении матери к жизни» после родоразрешения [41].

Информационная справка

Обычно подобная ситуация требует начала гистеротомии в первые **4 мин** после остановки сердца.

При сроке беременности более **30 недель** положительные исходы для плода наблюдаются даже при родоразрешении, которое имеет место более чем через **5 мин** после остановки сердца.

Ретроспективное когортное исследование показало, что случаи выживаемости новорожденных имеют место даже при родоразрешении в течение 30 мин после остановки сердца матери [42]. Описано лишь несколько случаев КС во время клинической смерти в рекомендуемый 5-минутный промежуток времени. Описаны случаи успешной реанимации матери при выполнении КС в течение 15 мин после остановки сердца [43].

- Если срочное КС невозможно выполнить в течение 5-минутного интервала, то необходимо подготовить все необходимое для родоразрешения по ходу реанимации (**уровень В**) [44].

Особенности кесарева сечения на умирающей роженице [45]

- Начинать в течение 4 мин, извлечение плода за 5 мин.
- Может помочь, даже если выполнено позже.
- Вазопрессоры не увеличивают маточно-плацентарный кровоток после остановки сердца [19].
- Необходимо всегда иметь наготове экстренный набор для кесарева сечения [46].
- Операцию выполняют в палате, на месте [47, 48].
- Инфекция: без подготовки, без укладывания операционного белья, использование антибиотиков после кесарева сечения [49].
- В операционную переводят **после** родоразрешения [50, 51].
- Применяют нижнесрединную лапаротомию.
- Будьте готовы к гипотонии матки и массивному акушерскому кровотечению.

Организационные принципы оказания помощи

- Не перемещайте пациентку [50].
- Скорость: обученные акушеры + набор инструментов для кесарева сечения [52].
- Реанимация новорожденного: персонал и оборудование.
- Гемостаз: ушивание матки, тампонада, введение раствора окситоцина непосредственно в миометрий, атония матки в этой ситуации обычное явление [53].

Обучение сердечно-легочной реанимации у беременных обязательно для всех медработников акушерских клиник и родильных отделений [51].

Прогноз

Анафилаксия во время беременности сопряжена с повышенным риском летальности и гипоксической/ишемической энцефалопатии, как для матери, так и для плода.

Чётких статистических данных по исходам анафилактического шока у беременных нет. Конфиденциальные расследования материнской смертности и критических состояний в связи с анафилаксией в Шотландии и Дублине дали соотношение «near miss» и материнской летальности 56:1 и 79:1.

Анафилаксия у беременной является фактором риска неонатальной заболеваемости и смертности, даже при благоприятном клиническом исходе у матери. Основная причина – нарушение маточной перфузии и острая гипоксия плода. Гибель плода может произойти антенатально, интранатально или отсрочено из-за тяжелого гипоксического поражения головного мозга. По данным конфиденциального запроса (СЕМАСН; 2007), при анафилаксии у матери в Великобритании 54% младенцев были живорожденными, однако 28% этих детей умерли в раннем неонатальном периоде.

Небольшая частота анафилаксии у беременных затрудняет выработку оптимальной лечебной стратегии и не позволяет подвести доказательную базу под наши рекомендации. По этой причине текущие протоколы основываются отчасти на описании случаев и рекомендациях экспертов.

Критерии (индикаторы) качества оказания медицинской помощи

1. Событийные (смысловые, содержательные, процессные) критерии качества:

- Проведена оценка риска анафилактической (анафилактоидной) реакции.
- Проведена профилактика при отягощенном аллергологическом анамнезе.
- Проведена дифференциальная диагностика анафилактического шока.
- При анафилактическом шоке применен адреналин.
- Проведена кислородотерапия и, по показаниям, ИВЛ.
- Проведены мониторинг АД, ЧСС, SpO₂, ЭКГ, рентгенограмма легких.
- Соблюдены правила проведения сердечно-легочной реанимации у беременных женщин (устранение аорто-кавальной компрессии, проведено родоразрешение).
- Проведена оценка состояния плода.

2. Временные критерии качества:

- Введение адреналина в первые 5 мин после развития клиники анафилактического шока.
- Немедленное начало инфузионной терапии кристаллоидами.
- Немедленное прекращение введения триггерного препарата (вызвавшего аллергическую реакцию).

- Родоразрешение при регистрации остановки сердечной деятельности и неэффективности сердечно-легочной реанимации в течение 5 мин.

3. Результативные критерии качества:

- Устранение симптомов аллергической реакции.
- Устранение шока (АД систолическое более 90 мм рт. ст.).
- Восстановление сердечной деятельности (синусового ритма).
- Восстановление сознания.
- Отсутствие признаков бронхоспазма и/или ОРДС.
- Прекращение ИВЛ.

Приложения

Таблица 2

Оценка уровня доказательств и их силы проводилась согласно Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system – система градации и оценки качества рекомендаций:

Уровень доказательств по шкале GRADE	Определение	Исследования	Уровень рекомендаций
Высокий	Последующие исследования не изменят нашего доверия к полученным результатам	Рандомизированные исследования и/или их метаанализ	A
Средний	Последующие исследования, вероятно, изменят наше доверие к результатам	Хорошо проведенные, но имеющие высокий уровень альфа- и бета-ошибки рандомизированные исследования	B
Низкий	Последующие исследования в значительной степени изменят оценку полученных результатов	Обсервационные наблюдения, мнения экспертов	C
Очень низкий	Результаты исследования не носят доверительного характера	Случай-контроль	D

1 – Сильная рекомендация

2 – Слабая рекомендация

Таблица 3

Алгоритм и дозировки введения препаратов для лечения анафилаксии

Первая линия терапии		
Эпинефрин 1:1000 (в/м), повтор через 5 мин при отсутствии реакции	Эпинефрин в/в титрованием по 50 мкг (0,05 мл) в разведении на 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида	Инфузионная нагрузка
500 мкг (0,5 мл)	по 50 мкг до стабилизации гемодинамики	500–1000 мл при нормотензии, 1000–2000 мл при гипотензии
Вторая линия терапии		
Хлорпирамин (в/м или медленно в/в) – противопоказан при беременности, применяется после родоразрешения или в случае планирования прерывания беременности		Гидрокортизон (в/м или медленно в/в)
25–50 мг		200 мг

Примечание. Эпинефрин (адреналин) является «золотым стандартом» в лечении анафилаксии [54]. Тем не менее, болюсное введение адреналина 10–20 мкг снижает маточный кровоток на 30–40% [55].

Таблица 4

Содержимое укладки для оказания экстренной помощи при анафилактическом шоке в акушерском стационаре

Лекарственные средства	Расходные материалы
– Эпинефрин (1 упаковка); – Натрия хлорид 0,9% 500 мл (пакет)	– Венюли 14, 16, 18, 20 G; – система для инфузии; – шприцы 5 мл, 10 мл; – лейкопластырь; – набор для инсуффляции кислорода; – мешок АМБУ; – орофарингеальный воздуховод

Список литературы:

1. Клинические рекомендации по профилактике и лечению анафилаксии Общероссийской Общественной Организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». <http://far.org.ru/recomendation> – 2015 г. – 22 с.
2. Белокрыницкая Т.Е., Шаповалов К.Г. Анафилактический шок в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения). – Чита, 2016. – 9 с.
3. Мусаева Т.С., Заболотских И.Б. Анафилаксия: от протокола лечения к протоколу профилактики // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – Т.8. – №1. – с. 48 – 55.
4. Hepner D. L., Castells M., Mouton-Faivre C., Dewachter P. Anaphylaxis in the Clinical Setting of Obstetric Anesthesia: A Literature Review // *Anesthesia & Analgesia* – 2013. – 117: 1357-1367.
5. Emergency treatment of anaphylactic reactions Guidelines for healthcare providers Working Group of the Resuscitation Council (UK) January 2008 // Annotated with links to NICE guidance July 2012. – Review Date: 2016.
6. Péér L., Brezis M.L., Shalit M. Evaluation of a prospectively administered written questionnaire to reduce the incidence of suspected latex anaphylaxis during elective cesarean delivery // *Int J Obstet Anesth.* – 2014. – 23:335.
7. Ogata J., Minami K. Synthetic oxytocin and latex allergy // *British Journal of Anaesthesia.* – 2007. – 98:845-846.
8. Stannard L., Bellis A. Maternal anaphylactic reaction to a general anaesthetic at emergency caesarean section for fetal bradycardia // *BJOG* – 2001. – 108:539-540;
9. Schatz M., Dombrowski M.P. Anaphylaxis in pregnant and breastfeeding women. Up to Date [online]. Last updated 2015 Feb 10. Available from URL: http://www.uptodate.com/contents/anaphylaxis-in-pregnant-and-breastfeeding-women?source=see_link
10. Menendez-Ozcoidi L., Ortiz-Gomez J.R., Olaguibel-Ribero J.M., Salvador-Bravo M.J. Allergy to low dose sugammadex // *Anaesthesia.* – 2011. – 66: 217-219.
11. Godai K., Hasegawa-Moriyama M., Kuniyoshi T. Three cases of suspected sugammadex-induced hypersensitivity reactions // *British Journal of Anaesthesia.* – 2012. – 109:216-218.
12. Khan R., Anastasakis E., Kadir R.A. Anaphylactic reaction to ceftriaxone in labour. An emerging complication // *J Obstet Gynaecol.* – 2008. – 28:751-753.
13. Sengupta A., Kohli J.K. Antibiotic prophylaxis in cesarean section causing anaphylaxis and intrauterine fetal death // *J Obstet Gynaecol Res.* – 2008. – 34:252-254.
14. Lamont R.F., Sobel J., Kusanovic J.P. Current debate on the use of antibiotic prophylaxis for cesarean section // *BJOG.* – 2011. – 118:193–201.
15. Karri K., Raghavan R., Shahid J. Severe anaphylaxis to volplex, colloid during cesarean section: a case report and review // *Obstetrics and Gynecology International.* – 2009. – 2009:374;91.
16. Hepner D.L., Castells M., Mouton-Faivre C., Dewachter P. Anaphylaxis in the Clinical Setting of Obstetric Anesthesia: A Literature Review // *Anesthesia & Analgesia.* – 2013. – 117:1357-1367.
17. Woidacki K., Zenclussen A.C., Siebenhaar F. Mast cell-mediated and associated disorders in pregnancy: a risky game with an uncertain outcome? // *Frontiers in Immunology.* – 2014. – 5:231.

18. Vatsgar T.T., Ingebrigtsen O., Fjose L.O., Wikstrøm B., Nilsen J.E., Wik L. Cardiac arrest and resuscitation with an automatic mechanical chest compression device (LUCAS) due to anaphylaxis of a woman receiving caesarean section because of preeclampsia // *Resuscitation*. – 2006. – 68:155-159.
19. Vanden Hoek T.L., Morrison L.J., Shuster M., Donnino M., Sinz E., Lavonas E.J., Jeejeebhoy F.M., Gabrielli A. Part 12: cardiac arrest in special situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care // *Circulation*. – 2010. – 122:S8; 29-61.
20. Dijkman A., Huisman C.M., Smit M., Schutte J.M., Zwart J.J., van Roosmalen J.J., Oepkes D. Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? // *BJOG*. – 2010. – 117:282-287.
21. 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 – 124: N°2:01-31.
22. Draisci G., Nucera E., Pollastrini E., Forte E., Zanfini B., Pinto R., Patriarca G., Schiavino D., Pietrini D. Anaphylactic reactions during cesarean section // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2007. – 16:63–67;
23. Shimo T., Nishiike S., Masuoka M., Seki S., Tsuchida H. Intraoperative anaphylactic shock induced by methylethylmethylamine and oxytocin // *Masui*. – 2006. – 55:447–450.
24. Lin M.C., Hsieh T.K., Liu C.A., et al. Anaphylactoid shock induced by oxytocin administration – a case report // *Acta Anaesthesiol Taiwan*. – 2007. – 45:233–236.
25. Pant D., Vohra V.K., Pandey S.S., Sood J. Pulseless electrical activity during caesarean delivery under spinal anaesthesia: a case report of severe anaphylactic reaction to Syntocinon // *Int J Obstet Anesth*. – 2009. – 18:85–88.
26. Mulla Z.D., Ebrahim M.S., Gonzalez J.L. Anaphylaxis in the obstetric patient: analysis of a statewide hospital discharge database // *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. – 2010. – 104: 55–59.
27. Hawkins J.L., Chang J., Palmer S.K., Gibbs C.P., Callaghan W.M. Anesthesia-related maternal mortality in the United States: 1979-2002 // *Obstet Gynecol*. – 2011. – 117:69–74.
28. Kroigaard M., Garvey L.H., Gillberg L., Johansson S.G., Mosbech H., Florvaag E., Harboe T., Eriksson L.I., Dahlgren G., Seeman-Lodding H., Takala R., Wattwil M., Hirlekar G., Dahlén B., Guttormsen A.B. Scandinavian Clinical Practice Guidelines on the diagnosis, management and follow-up of anaphylaxis during anaesthesia // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2007. – 51:655–670.
29. Harper N.J., Dixon T., Dugué P., Edgar D.M., Fay A., Gooi H.C., Herriot R., Hopkins P., Hunter J.M., Mirakian R., Pumphrey R.S., Seneviratne S.L., Walls A.F., Williams P., Wildsmith J.A., Wood P., Nasser A.S., Powell R.K., Mirakhor R., Soar J. Working Party of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Suspected anaphylactic reactions associated with anaesthesia // *Anaesthesia*. – 2009. – 64:199–211.
30. Myhre J.M., Tsen L.C., Einav S., Kuklina E.V., Leffert L.R., Bateman B.T. Cardiac arrest during hospitalization for delivery in the United States, 1998-2011 // *Anesthesiology*. – 2014. – 120: 810–818.

31. Zwart J.J., Richters J.M., Ory F., de Vries J.I., Bloemenkamp K.W., van Roosmalen J. Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide populationbased study of 371,000 pregnancies // *BJOG*. – 2008. – 115:842–850.
32. Hui D., Morrison L.J., Windrim R., Lausman A.Y., Hawryluck L., Dorian P., Lapinsky S.E., Halpern S.H., Campbell D.M., Hawkins P., Wax R.S., Carvalho J.C., Dainty K.N., Maxwell C., Jeejeebhoy F.M. The American Heart Association 2010 guidelines for the management of cardiac arrest in pregnancy: consensus recommendations on implementation strategies // *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. – 2011. – 33:858–863.
33. Iqbal A., Morton C., Kong K.L. Fibrinolysis during anaphylaxis, and its spontaneous resolution, as demonstrated by thromboelastography // *Br J Anaesth*. – 2010. – 105:168–171.
34. Parashchanka A., Wyffels P.A., Van Limmen J.G., Wouters P.F. Anaphylactic shock and hyperfibrinolysis measured with thromboelastography // *Acta Anaesthesiologica Belgica*. – 2011. – 62: 207–211.
35. Vanden Hoek T.L., Levy D.M. Emergency Caesarean Section: best practice // *Anaesthesia*. – 2006. – 61: 786–791.
36. Kinsella S.M. Lateral tilt for pregnant women: why 15 degrees? // *Anaesthesia*. – 2003. – 58: 835–836.
37. Plante L.A. Mechanical ventilation in an obstetric population: characteristics and delivery rates // *Am J Obstet Gynecol*. – 2003. – 189:1516.
38. Chaudhuri K., Gonzales J., Jesurun C.A., Ambat M.T., Mandal-Chaudhuri S. Anaphylactic shock in pregnancy: a case study and review of the literature // *Int J Obstet Anesth*. – 2008. – 17:350–357.
39. Banks A. Maternal resuscitation: plenty of room for improvement // *Int J Obstet Anesth*. – 2009 – 17, 289–291.
40. Elkayam U. Pregnancy and cardiovascular disease. In: Zipes D.P., Libby P., Bonow R.O., Braunwald E., editors. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine* 7th ed. – Philadelphia, PA: Elsevier 2005. – P.1965.
42. Jeejeebhoy F.M. Management of cardiac arrest in pregnancy. A systematic review // *Resuscitation*. – 2011. – 82: 801–809.
43. Suresh M. Cardiopulmonary resuscitation and the parturient // *Best Pract and Research Clin Obstet and Gynecol*. – 2010. – 24: 383–400.
44. Lipman S., Cohen S., Einav S., Jeejeebhoy F., Mhyre J.M., Morrison L.J., Katz V., Tsen L.C., Daniels K., Halamek L.P., Suresh M.S., Arafeh J., Gauthier D., Carvalho J.C.A., Druzin M., Carvalho B. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Management of Cardiac Arrest in Pregnancy // *Anesth. Analg*. – 2014. – 118:1003–1016.
45. Jeejeebhoy F.M., Zelop C.M., Lipman S., Carvalho B., Joglar J., Mhyre J.M., Katz V.L., Lapinsky S.E., Einav S., Warnes C.A., Page R.L., Griffin R.E., Jain A., Dainty K.N., Arafeh J., Windrim R., Koren G., Callaway C.W. On behalf of the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology. *Cardiac Arrest in Pregnancy A Scientific Statement From the American Heart Association // Circulation*. – 2015. – 132: 1-21.

46. Whitty J.E. Maternal cardiac arrest in pregnancy // *Clin Obstet Gynecol.* – 2002. – 45: 377–92.
47. Patil V., Jigajinni S., Wijayatilake D.S. Maternal critical care: ‘one small step for woman, one giant leap for womankind’// *Curr Opin Anesthesiol.* – 2015. – 28:290–299.
48. Katz V., Balderston K., De Freest M. Perimortem cesarean delivery: Were our assumptions correct? // *Am J Obstet Gynecol.* – 2005. – 192:1916–1920.
49. Cohen S.E., Andes L.C., Carvalho B. Assessment of knowledge regarding cardiopulmonary resuscitation of pregnant women // *Int J Obstet Anesth.* – 2008. – 17: 20–5.
50. Stringer M., Brooks P.M., King K., Biesecker B. New guidelines for maternal and neonatal resuscitation// *JOGNN.* – 2007. – 36 (6):624-635.
51. Farah R., Stiner E., Zohar Z., Zveibil F., Eisenman A. Cardiopulmonary resuscitation surprise drills for assessing, improving and maintaining cardiopulmonary resuscitation skills of hospital personel // *European Journal of Emergency Medicin.* – 2007. – 14: 332–336.
52. Arendt K.W. Hughes Lecture. What’s new in maternal morbidity and mortality? // *International Journal of Obstetric Anesthesia.* – 2016. – V.26. 59-70.
53. Rachke R.A. Advanced cardiac life support of the pregnancy patient. In: Foley M.R., Strong T.H., Garite T.J., eds. *Obstetric Intensive Care Manual.* 3rd ed. – New York, NY: McGraw-Hill. – 2011:199-212.
54. Adriaensens I., Vercauteren M., Soetens F., Janssen L., Leysen J., Ebo D. Allergic reactions during labour analgesia and caesarean section anesthesia // *Int J Obstet Anesth.* – 2013. – 22:231–242.
55. Kroigaard M., Garvey L.H., Gillberg L. Scandinavian Clinical Practice Guidelines on the diagnosis, management and follow-up of anaphylaxis during anaesthesia // *Acta Anaesthesiol Scand.* – 2007. – 51: 655–670.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЗДРАВ РОССИИ)**

**ПЕРВЫЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

02 ОКТ 2015

№ 15-4/10/2-5802

На № _____ от _____

Руководителям органов
управления здравоохранением
субъектов Российской Федерации

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений
науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации при подготовке нормативных правовых актов, главными врачами перинатальных центров и родильных домов (отделений), при организации медицинской помощи женщинам во время родов и в послеродовом периоде, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 14 л. в 1 экз.

И.Н. Каграманян

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист Минздрава России
по акушерству и гинекологии
академик РАН



УТВЕРЖДАЮ

Президент Российского
общества акушеров-
гинекологов
академик РАН



Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях

***Клинические рекомендации
(протокол лечения)***

Москва
2018

Список сокращений

- ЛПУ – Лечебно-профилактическое учреждение
ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (крови)
ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
ЭКМО – Экстракорпоральная мембранная оксигенация
АД – Артериальное давление
ЧСС – Частота сердечных сокращений
ЭКГ – Электрокардиограмма
ТЭЛА – Тромбоэмболия легочной артерии

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 Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Введение

Высококачественная медицинская помощь пациенткам акушерского профиля в настоящее время требует организации медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц в учреждения родовспоможения III уровня – перинатальные центры и/или в многопрофильные ЛПУ для проведения комплексного лечения и интенсивной терапии. В соответствии с нормативными документами (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. №572н) объемы медицинской эвакуации неуклонно растут, и чрезвычайно важно обеспечить максимальную безопасность пациенток на всех этапах и, вместе с тем, обеспечить максимально высокий уровень медицинской помощи. Современные возможности проведения интенсивной терапии значительно сузили критерии нетранспортабельности, и чрезвычайно важно соблюдать основные принципы медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц группы высокого риска.

ПОЛОЖЕНИЕ 1

Вопрос о медицинской эвакуации беременных женщин группы риска и родильниц решается на основании нормативных документов («Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология», приказ № 572н Минздрава России и приказы региональных органов здравоохранения о маршрутизации беременных женщин группы риска и родильниц).

Перечень показаний для госпитализации беременных женщин и рожениц в акушерские отделения стационара III уровня:

- преждевременные роды, включая дородовое излитие околоплодных вод, при сроке беременности менее 32 недель, при отсутствии противопоказаний для транспортировки;
- предлежание плаценты, подтвержденное при УЗИ в сроке 34–36 недель;
- поперечное и косое положение плода;
- преэклампсия, эклампсия;
- холестаза, гепатоз беременных;
- кесарево сечение в анамнезе при наличии признаков несостоятельности рубца на матке;

- рубец на матке после консервативной миомэктомии или перфорации матки при наличии признаков несостоятельности рубца;
- беременность после реконструктивно-пластических операций на половых органах, разрывов промежности III-IV степени при предыдущих родах;
- задержка внутриутробного роста плода II-III степени;
- изоиммунизация при беременности;
- наличие у плода врожденных аномалий (пороков развития), требующих хирургической коррекции;
- метаболические заболевания плода (требующие лечения сразу после рождения);
- водянка плода;
- тяжелое много- и маловодие;
- заболевания сердечно-сосудистой системы (ревматические и врожденные пороки сердца вне зависимости от степени недостаточности кровообращения, пролапс митрального клапана с гемодинамическими нарушениями, оперированные пороки сердца, аритмии, миокардиты, кардиомиопатии, хроническая артериальная гипертензия);
- тромбозы, тромбоэмболии и тромбозы в анамнезе и при настоящей беременности;
- заболевания органов дыхания, сопровождающиеся развитием легочной или сердечно-легочной недостаточности;
- диффузные заболевания соединительной ткани, антифосфолипидный синдром;
- заболевания почек, сопровождающиеся почечной недостаточностью или артериальной гипертензией, аномалии развития мочевыводящих путей, беременность после нефрэктомии;
- заболевания печени (токсический гепатит, острые и хронические гепатиты, цирроз печени);
- эндокринные заболевания (сахарный диабет любой степени компенсации, заболевания щитовидной железы с клиническими признаками гипо- или гиперфункции, хроническая надпочечниковая недостаточность);
- заболевания органов зрения (миопия высокой степени с изменениями на глазном дне, отслойка сетчатки в анамнезе, глаукома);

- заболевания крови (гемолитическая и апластическая анемия, тяжелая железодефицитная анемия, гемобластозы, тромбоцитопения, болезнь Виллебранда, врожденные дефекты свертывающей системы крови);
- заболевания нервной системы (эпилепсия, рассеянный склероз, нарушения мозгового кровообращения, состояния после перенесенных ишемических и геморрагических инсультов);
- миастения;
- злокачественные новообразования в анамнезе либо выявленные при настоящей беременности вне зависимости от локализации;
- сосудистые мальформации, аневризмы сосудов;
- перенесенные в анамнезе черепно-мозговые травмы, травмы позвоночника, таза;
- прочие состояния, угрожающие жизни беременной женщины, при отсутствии противопоказаний для транспортировки.

Перечень показаний для госпитализации беременных женщин и родильниц в гинекологическое отделение стационара III уровня:

- угрожающий выкидыш в сроки до 22 недель беременности (беременные женщины с индуцированной беременностью, беременностью после ЭКО, после оперативного лечения бесплодия, с привычным невынашиванием);
- угрожающий выкидыш до 22 недель беременности (беременные женщины с сопутствующими экстрагенитальными заболеваниями);
- беременные женщины с сопутствующими экстрагенитальными заболеваниями, имеющие медицинские показания для искусственного прерывания беременности (на основании приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 3 декабря 2007 г. №736 «Об утверждении перечня медицинских показаний для искусственного прерывания беременности»);
- осложненный инфицированный и септический аборт;
- осложненные формы послеродовых гнойно-воспалительных заболеваний;
- послеродовые кровотечения;
- доброкачественные опухоли придатков матки;
- доброкачественные опухоли матки.

ПОЛОЖЕНИЕ 2

Медицинская эвакуация беременных женщин группы риска и родильниц осуществляется только санитарным медицинским транспортом (наземным или авиа) в зависимости от тяжести состояния пациентки и расстояния и в сопровождении медицинского персонала. Стандарт оснащения санитарного транспорта и выездной бригады должен соответствовать требованиям, изложенным в «Порядке оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»» приказ №572н Минздрава России и «Порядке оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» приказ №388н Минздрава России, и ГОСТам Российской Федерации, регламентирующим оснащение санитарного транспорта класса С. Независимо от уровня сертификации и степени владения навыками, сотрудники эвакуационной бригады должны обладать общими знаниями и опытом лечения критических состояний. Кроме того, для работы с пациентками этой группы необходимы знания физиологии родов и родоразрешения, опыт применения лекарств во время беременности и родов, знакомство с кардиомониторингом плода и навык интерпретации его данных, компетентность в проведении реанимационного пособия новорожденным.

ПОЛОЖЕНИЕ 3

Критические состояния у пациенток акушерского профиля требуют обязательной медицинской эвакуации в родильный дом, перинатальный центр и многопрофильное ЛПУ, имеющие в своем составе отделения анестезиологии и реанимации. К основным состояниям и заболеваниям, требующим проведения мероприятий по реанимации и интенсивной терапии женщин в период беременности, родов и в послеродовой период, относятся:

- острые расстройства гемодинамики различной этиологии (острая сердечно-сосудистая недостаточность, гиповолемический шок, септический шок, кардиогенный шок, травматический шок);
- пре- и эклампсия;
- HELLP-синдром;
- острый жировой гепатоз беременных;
- ДВС-синдром;

- послеродовой сепсис;
- сепсис во время беременности любой этиологии;
- ятрогенные осложнения (осложнения анестезии, трансфузионные осложнения и так далее);
- пороки сердца с нарушением кровообращения I степени, легочной гипертензией или другими проявлениями декомпенсации;
- миокардиодистрофия, кардиомиопатия с нарушениями ритма или недостаточностью кровообращения;
- сахарный диабет с трудно корригируемым уровнем сахара в крови и склонностью к кетоацидозу;
- тяжелая анемия любого генеза;
- тромбоцитопения любого происхождения;
- острые нарушения мозгового кровообращения, кровоизлияния в мозг;
- тяжелая форма эпилепсии;
- миастения;
- острые расстройства функций жизненно важных органов и систем (центральной нервной системы, паренхиматозных органов), острые нарушения обменных процессов.

Транспортабельность данной категории пациенток зависит от конкретной клинической ситуации, оценивается и осуществляется только врачом анестезиологом-реаниматологом. Начатая на месте интенсивная терапия продолжается во время транспортировки.

ПОЛОЖЕНИЕ 4

При определении нетранспортабельности пациентки акушерского профиля необходимо обеспечить адекватный уровень оказания помощи на месте (консультация смежных специалистов, оперативные вмешательства, протезирование жизненно важных функций организма (ИВЛ, диализ и т.д.), лекарственное обеспечение).

К абсолютным противопоказаниям к медицинской эвакуации можно отнести:

- агональное состояние пациентки;
- несостоятельность хирургического гемостаза, продолжающееся кровотечение;

- отек головного мозга с прогрессированием дислокационного синдрома;
- прогрессирующая отслойка плаценты;
- рефрактерный шок любого генеза;
- рефрактерная к ИВЛ декомпенсированная дыхательная недостаточность при невозможности обеспечения ЭКМО;
- острые дислокационные синдромы в грудной клетке до возможности их разрешения.

ПОЛОЖЕНИЕ 5

При медицинской эвакуации ЛПУ, которое отправляет «от себя», и бригада, которая будет осуществлять транспортировку, должны определить, к какой группе можно отнести пациентку, и обеспечить максимальную безопасность (табл. 1).

ПОЛОЖЕНИЕ 6

В процессе медицинской эвакуации необходима готовность к выявлению и устранению (коррекции) возможных осложнений. Во время транспортировки до 31% инцидентов классифицированы как значительные, до 79% требуют вмешательства персонала, предотвратимыми можно считать 52–91%. К таким осложнениям относятся:

- гемодинамическая нестабильность: гипотензия, гипертензия, жизнеугрожающие нарушения ритма сердца, асистолия (6–24%);
- респираторная нестабильность: прогрессирующая гипоксемия, бронхоспазм, пневмоторакс, непреднамеренная экстубация, бронхиальная интубация, десинхронизация с аппаратом ИВЛ (0–15%);
- неврологическая нестабильность: возбуждение, агитация, прогрессирующие угнетение сознания и внутричерепной гипертензии;
- наведенная гипотермия;
- отказ медицинского оборудования (9–36%);
- «человеческий фактор».

Таблица 1

Группы пациенток и условия медицинской эвакуации

Группа пациенток	Причина межгоспитальной транспортировки	Мероприятия
Группа А	Регламентирующие документы	Любой санитарный транспорт. Автомобили класса А и В. Не требуется предтранспортировка, мониторинг жизненно важных функций организма и проведение лекарственной терапии. Достаточный уровень сопровождения – фельдшерская или врачебная общепрофильная выездная бригада скорой медицинской помощи
Группа Б	Регламентирующие документы. Состояния и заболевания, требующие проведения мероприятий по реанимации и интенсивной терапии женщин в период беременности, родов и в послеродовой период (приказ Минздрава России №572н)	Специализированная выездная бригада скорой медицинской помощи анестезиологии-реанимации. Автомобиль класса С. Требуется предтранспортировка (в соответствии с клиническими рекомендациями Минздрава России). Обязательный мониторинг: АД, ЧСС, пульсоксиметрия, ЧСС плода. При необходимости ЭКГ, капнометрия, температура тела, диурез. Должна быть возможность проведения ИВЛ и микроструйного введения препаратов, инфузионной терапии, обезболивания и седации. Обязательное сопровождение: врач анестезиолог-реаниматолог, врач акушер-гинеколог
Группа В	Развитие угрожающего жизни состояния (остановка сердца, аритмия, ТЭЛА, кровотечение, эклампсия, кома, травма и т.д.) в амбулаторных условиях или вне лечебного учреждения. Отказ от транспортировки в ЛПУ – только констатация смерти	Любой санитарный транспорт. Главная цель – максимально быстрая доставка в ближайшее ЛПУ (хирургический стационар, роддом). При необходимости – проведение сердечно-легочной реанимации во время транспортировки. Родоразрешение может быть проведено в любом ЛПУ. Максимально быстрое консультирование из ЛПУ III уровня и обеспечение необходимого уровня медицинской помощи на месте. Уровень сопровождения – все медицинские работники. При необходимости дальнейшей перегоспитализации – как пациенток группы Б

Приложение А

Состав рабочей группы

Артымук Наталья Владимировна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе. Член Президиума правления Российского общества акушеров-гинекологов, Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор. Член правления Российского общества акушеров-гинекологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края. Конфликт интересов отсутствует;

Братищев Игорь Викторович – врач анестезиолог-реаниматолог высшей квалификационной категории, руководитель выездного центра реанимации ГКБ имени С.П. Боткина, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФПК МР «Российский университет дружбы народов». Ученый секретарь Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Григорьев Евгений Валерьевич – д.м.н., профессор, заместитель директора по научной и лечебной работе НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Евтушенко Ирина Дмитриевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Зеленина Елена Михайловна – к.м.н., заместитель начальника департамента охраны здоровья населения Кемеровской области, Член Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация врачей акушеров-гинекологов». Конфликт интересов отсутствует;

Кабакова Татьяна Викторовна – главный областной специалист по акушерству и гинекологии Кемеровской области. Заместитель главного врача по медицинскому обслуживанию населения ГБУЗ КО «Топкинская районная больница», и.о. заведующей родильным отделением ГБУЗ КО «Топкинская районная больница». Конфликт интересов отсутствует;

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии, вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Марочко Татьяна Юрьевна – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Переделкин Дмитрий Константинович – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реанимации ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России. Врач (по совмещению) анестезиолог-реаниматолог ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница имени С.В.Беляева». Конфликт интересов отсутствует;

Пороскун Галина Григорьевна – главный областной специалист-эксперт по акушерству и гинекологии (ГАУЗ КО «Кемеровская областная клиническая больница имени С.В.Беляева», организационно-методический отдел). Конфликт интересов отсутствует;

Черняева Валентина Ивановна – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского», эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шукевич Леонид Евгеньевич – к.м.н., главный областной специалист по анестезиологии-реаниматологии, заведующий отделением анестезиологии-реанимации ГАУЗ КО «Кемеровская областная клиническая больница имени С. В. Беляева». Конфликт интересов отсутствует.

Приложение Б

Связанные документы

– Приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» (Зарегистрирован в Минюсте России 16 августа 2013 г. № 29422).

– Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.

– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н.

Список литературы:

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. №572н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07 августа 2013 г. №549н «Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи».
3. Порядок оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. №388н).
4. Anesthesia outside of the operating room/ R.D. Urman, W.L. Gross, B.K. Philip. // Oxford University press, inc. – 2011. – 360 p.
5. Blakeman T.C., Branson R.D. Inter- and intra-hospital transport of the critically ill // *Respir Care*. – 2013. – Jun;58(6):1008-23.
6. Booth A., Steel A., Klein J. Anaesthesia and pre-hospital emergency medicine // *Anaesthesia*. – 2013. – Jan;68 Suppl 1:40-8.
7. Cypress B.S. Transfer out of intensive care: an evidence-based literature review // *Dimens Crit Care Nurs*. – 2013. – Sep-Oct;32(5):244-61.
8. Droogh J.M., Smit M., Absalom A.R., Ligtenberg J.J., Zijlstra J.G. Transferring the critically ill patient: are we there yet? // *Crit Care*. – 2015. – Feb 20;19:62.
9. Fanara B., Manzoni C., Barbot O., Desmettre T., Capellier G. Recommendations for the intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care* 2010;14(3):R87-R96.
10. Guidelines Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine and American Association of Critical-Care Nurses Transfer Guidelines Task Force. Guidelines for the transfer of critically ill patients // *Crit Care Med*. – 1993. – 21:931–7.
11. Intensive Care Society. Guidelines for the transport of the critically ill adult, 3rd edition. 2011. <http://www.ics.ac.uk>
12. Iwashyna T.J., Courey A.J. Guided transfer of critically ill patients: where patients are transferred can be an informed choice // *Curr Opin Crit Care*. – 2011 Dec;17(6):641-7.
13. Iwashyna T.J. The incomplete infrastructure for interhospital patient transfer. *Crit Care Med* 2012;40(8):2470-2478.
14. Papson J.N.P., Russell K.L., Taylor D.M. Unexpected events during the intrahospital transport of critically ill patients // *Acad Emerg Med*. – 2007;14(6):574-755.
15. SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. Recommendations on the transport of critically ill patients // *Minerva Anesthesiol*. – 2006;72(10):37-57.
16. Stevenson V.W., Haas C.F., Wahl W.L. Intrahospital transport of the adult mechanically ventilated patient // *Respir Care Clin N Am*. – 2002; 8(1):1-35.
17. Uusaro A., Parviainen I., Takala J., et al. Safe long-distance interhospital ground transfer of critically ill patients with acute severe unstable respiratory and circulatory failure // *Intensive Care Med*. – 2002. – 28:1122-5.
18. Warren J., Fromm R.E., Orr R.A., Rotello L.C., Horst H.M. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients // *Crit Care Med*. – 2004;32(1):256-262.

Постпункционная головная боль (ППГБ)

***Клинические рекомендации
(протокол лечения)***

Коды МКБ-10: G97.0, O29.4, O89.4

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-реаниматологов».

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» в 2018 г.

Решением Российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» в 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии.

Ключевые слова: спинальная анестезия, постпункционная головная боль, люмбальная пункция, эпидуральное пломбирование, головная боль.

Список сокращений

- ППГБ – Постпункционная головная боль
ЦРШ – Цифровая рейтинговая шкала
КТ – Компьютерная томография
МРТ – Магнитно-резонансная томография
УДД – Уровень достоверности доказательств
УУР – Уровень убедительности рекомендаций
МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра
ИМТ – Индекс массы тела

Термины и определения

Постпункционная головная боль (ППГБ) – головная боль, вызванная потерей цереброспинальной жидкости через прокол твердой мозговой оболочки, которая возникает в течение 5 дней после люмбальной пункции [1].

Эпидуральное пломбирование – введение в эпидуральное пространство сред (как правило, аутокрови) для лечения и профилактики ППГБ.

Уровень достоверности доказательств (УДД) – степень уверенности в том, что найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным.

Уровень убедительности рекомендаций (УУР) – степень уверенности в достоверности эффекта вмешательства и в том, что следование рекомендациям принесет больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Постпункционная головная боль (ППГБ) – головная боль, вызванная потерей цереброспинальной жидкости через прокол твердой мозговой оболочки, которая возникает в течение 5 дней после люмбальной пункции и обычно сопровождается напряжением мышц шеи и/или симптомами гипоаккузии [1].

1.2. Этиология и патогенез

Как видно из названия, причиной возникновения ППГБ служит пункция твердой мозговой оболочки при проведении спинальной, эпидуральной анестезии, диагностических и лечебных процедур.

В настоящее время существуют три основные теории развития ППГБ.

Первая теория основная – это теория потери спинномозговой жидкости: в результате потери спинномозговой жидкости снижается объем и давление ликвора с «натяжением» внутричерепных структур, иннервируемых ветвями тройничного и блуждающего нервов [2-4].

Вторая – теория увеличения притока крови на фоне потери ликвора в соответствии с концепцией Монро, в результате чего развивается артериальная и венозная вазодилатация [5].

Третья – теория активации субстанции Р при пункции твердой мозговой оболочки и потере спинномозговой жидкости. Субстанция Р обладает широким спектром биологической активности (расширяет сосуды, увеличивает капиллярную проницаемость, регулирует передачу болевых импульсов в центральной нервной системе) и взаимодействует со специфическим рецептором нейрокинин-1 [6].

Поскольку основной теорией возникновения ППГБ является потеря спинномозговой жидкости через дефект в твердой мозговой оболочке, то возникает основной спорный вопрос: почему ППГБ развивается не при каждой пункции твердой мозговой оболочки, ведь дефект возникает всегда? В экспериментальных исследованиях было показано, что волокна твердой мозговой оболочки, как правило, имеют достаточную «память», чтобы закрыть обратно отверстие, создаваемое спинальной иглой, в то время как у паутинной оболочки эта способность снижена. Патогенез развития ППГБ – гораздо более сложный процесс, который включает в себя больше факторов и этапов развития, чем до сих пор представляли. Именно целостность паутинной оболочки в совокупности с эластическими свойствами твердой мозговой оболочки может определять появление или отсутствие ППГБ [7].

Согласно действующим теориям возникновения ППГБ, механизмы появления боли объясняются двумя путями: первый – расширение церебральных и менингеальных сосудов вследствие ликворной гипотензии и аденозин-опосредованной вазодилатации; второй – проседание головного мозга с натяжением чувствительных к боли внутричерепных структур, увеличивающихся в вертикальном положении (твердой мозговой оболочки, черепных нервов, вен и венозных синусов).

Натяжение верхних шейных спинальных нервов (C1-C3) вызывает боль в шее и надплечьях. Натяжение V пары черепных нервов (глазная ветвь тройничного нерва – V1) вызывает лобную головную боль. Натяжение IX (nervi glossopharyngei) и X (nervi vagi) черепных нервов вызывает боль в затылке. Тошнота обусловлена вагусной стимуляцией (X (nervi vagi)). Слуховые и вестибулярные симптомы являются следствием снижения перилимфатического давления во внутреннем ухе и дисбаланса между эндолимфой и перилимфой. Зрительные расстройства представляют собой преходящие расстройства нервов, иннервирующих глазодвигательные мышцы глаза (III, IV и VI). Наиболее уязвима VI пара – от-

водящий нерв из-за своей протяженности в костных структурах. Расстройства прочих нервов встречаются реже: тройничного (V), лицевого (VII), и отводящего (VIII).

Проседание мозга и натяжение черепных нервов, коммуникантных сосудов, вен и венозных синусов может приводить к различным осложнениям: парезы и параличи нервов, субарахноидальная и субдуральная гематомы [8].

1.3. Эпидемиология

Как правило, ППГБ является осложнением нейроаксиальных методик анестезии. Частота его развития при проведении спинальной анестезии и эпидуральной анестезии существенно различается. При пункции твердой мозговой оболочки иглой для спинальной анестезии частота развития ППГБ составляет от 2% до 12% [9-12]. При проведении эпидуральной анестезии пункция твердой мозговой оболочки является непреднамеренной и, поскольку размеры эпидуральной иглы существенно больше спинальной, то частота развития ППГБ выше. Непреднамеренная пункция твердой мозговой оболочки эпидуральной иглой происходит в 0,15–1,5% случаев, а ППГБ развивается у 50–70% пациентов этой группы [13-15].

ППГБ возникает у пациентов в возрасте от 15 до 50 лет. Пик заболеваемости приходится на наиболее трудоспособный возраст: 31–50 лет – частота развития ППГБ 11,0%; прочие возрасты – 4,2% [16, 17]. У женщин ППГБ развиваются чаще, чем у мужчин: 11,1% и 3,6% – соответственно [17, 18].

1.4. Кодирование по МКБ-10

G97 Нарушения нервной системы после медицинских процедур, не классифицированные в других рубриках

G97.0 Истечение цереброспинальной жидкости при спинномозговой пункции

O29 Осложнения, связанные с проведением анестезии в период беременности

O29.4 Головные боли, вызванные применением спинномозговой или эпидуральной анестезии в период беременности

О89 Осложнения, связанные с применением анестезии в послеродовом периоде

О89.4 Головные боли, связанные с проведением спинно-мозговой и эпидуральной анестезии в послеродовом периоде

1.5. Классификация

По виду травмирующего твердую мозговую оболочку агента:

- ППГБ после пункции спинальной иглой;
- ППГБ после пункции эпидуральной иглой.

По степени тяжести:

- легкая (1–3 ЦРШ);
- умеренная (4–6 ЦРШ) и/или наличие сопутствующей симптоматики (слуховых, вестибулярных, зрительных расстройств);
- тяжёлая (7–10 ЦРШ) и/или развитие парезов, параличей черепно-мозговых нервов, других видов неврологического дефицита.

1.6. Клиническая картина

Головная боль может появиться в течение 5 суток после пункции субарахноидального пространства. Боль, развивающаяся в более поздние сроки, считается головной болью ликворного свища. Особенностью ППГБ является постуральный характер, с нарастанием выраженности головной боли в вертикальном положении и снижением в положении лежа, хотя, согласно критериям Международной классификации головных болей (3-е издание), характер боли может быть любым, в том числе и не носить постуральный характер, но их нельзя объяснить другой причиной.

Головная боль носит двусторонний характер, с локализацией в лобной (25%), затылочной (27%) или и лобной, и затылочной областях (45%). Могут быть дополнительные симптомы: напряжение мышц шеи, шум в ушах, гипоакузия, фотофобия, тошнота.

По выраженности ППГБ разделяют на легкую, умеренную и тяжелую. Легкая степень ППГБ приводит к небольшому ограничению физической активности, эти пациенты не прикованы к постели и не имеют сопутствующих неврологических симптомов. Умеренная ППГБ вынуждает пациента в течение части дня нахо-

даться в постели и ведет к ограничению физической активности, как правило, имеются сопутствующие неврологические симптомы. При тяжелой степени ППГБ пациенты прикованы к постели весь день и не пытаются подняться в кровати или встать, есть дополнительная неврологическая симптоматика [19]. Наличие парезов или параличей черепно-мозговых нервов, других видов неврологического дефицита относит ППГБ к тяжелой степени, даже вне зависимости от выраженности ППГБ. Встречаемость после спинальной анестезии: 11% – легкие, 23% – умеренные и 67% – тяжелые. ППГБ проходят, как правило, в течение 2 недель или после проведения терапии (включая эпидуральное пломбирование).

2. Диагностика

Для диагностики ППГБ рекомендуется использовать критерии Международного общества головной боли [1]:

1. Любая головная боль, отвечающая критериям пункта 3.
2. Предшествовала пункция твердой мозговой оболочки.
3. Головная боль развивалась в течение 5 дней после люмбальной пункции.
4. Головная боль не может быть объяснена другими диагнозами Международной классификации головных болей (3-е издание).

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: критерии Международного общества головной боли изложены в Международной классификации головных болей (3-е издание) [1].

2.1. Жалобы и анамнез

Поскольку ППГБ развивается в результате перфорации твердой мозговой оболочки, то в анамнезе пациента должен быть факт выполнения спинальной пункции, пункции эпидурального пространства или выполнения инвазивной манипуляции в области позвоночного столба. Появление головной боли отсрочено, среднее время развития ППГБ составляет 7 ч после пункции твердой мозговой оболочки [20]. Хотя чаще пациенты обращают внимание на появление ППГБ утром следующего дня после операции.

Головная боль двустороннего характера начинается в лобной или затылочной области, позже может распространиться на все

области. ППГБ обычно описывают как «тупая/ноющая», «пульсирующая», или «давящая», усиливающаяся при вертикализации пациента и снижающаяся в положении лежа. Усиление или снижение выраженности головной боли может происходить не сразу, а через 5–15 мин после изменения положения тела.

Головные боли после спинальной анестезии могут быть и не связаны с пункцией твердой мозговой оболочки. Частота мигрени, мигреноподобных сосудистых болей, послеродовой преэклампсии может составлять до 70% от всех головных болей в постпункционном периоде [21]. Необходимо внимательно собирать анамнез и уточнять характер головных болей.

2.2. Физикальное обследование

Интенсивность головной боли определяют по 10-бальной цифровой рейтинговой (аналоговой) шкале (ЦРШ). Баллы 1–3 классифицируются как «легкая», 4–6 – «умеренная» и 7–10 – «тяжелая» головная боль. Встречаемость после спинальной анестезии: 11% – легкие случаи, 23% – умеренные и 67% – тяжелые.

При выявлении ППГБ необходимо обязательно выявить наличие тошноты; определить ригидность затылочных мышц; наличие боли в руках, плечах и надплечьях, звона в ушах и изменения остроты слуха, светобоязни, диплопии.

Поскольку патогенез головных болей связан с проседанием мозга, натяжением оболочек, черепных нервов, коммуникантных сосудов, вен и венозных синусов, это может вести к тяжелым осложнениям: парезам, параличам черепно-мозговых нервов, субдуральной гематоме, тромбозам синусов [8, 22-24]. Определение и оценка неврологического дефицита вкупе с необходимостью выявления других возможных причин развития головных болей (Приложение Г2) требуют консультации врача-невролога.

При выявлении умеренных и тяжелых ППГБ рекомендована консультация врача – невролога [21].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: консультация врача-невролога проводится для исключения других возможных причин головных болей, оценки неврологического статуса пациента, раннего выявления сосудистых, геморрагических осложнений и рекомендаций по инструментальной оценке [21].

2.3. Лабораторная диагностика

Лабораторная диагностика ППГБ не проводится.

2.4. Инструментальная диагностика

Назначение инструментальных методов исследования не является рутинным для диагностики ППГБ и происходит в рамках дифференциальной диагностики при выявлении неврологического дефицита или симптоматики. Инструментальная диагностика связана с выполнением компьютерной (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ). Было показано, что при КТ у пациентов с тяжелой ППГБ в 86% случаев было выявлено наличие признаков внутричерепной гипотензии, в 1 случае определена субдуральная гематома [25]. Специфическим МРТ признаком утечки ликвора на крестцовом и поясничном уровнях является появление знака «динозавра» [26].

2.5. Иная диагностика

Наиболее радикальной терапией ППГБ является пломбирование эпидурального пространства кровью. Снижение выраженности или исчезновение головных болей после эпидурального пломбирования, свидетельствует о том, что проводилось лечение именно ППГБ [1].

3. Лечение

ППГБ может пройти самостоятельно: 60% – в течение 4 дней и 80% – в течение 1 недели, однако данные последних лет показывают, что до 80% ППГБ затягиваются дольше 7 дней, даже несмотря на консервативное лечение [19, 27-28].

3.1. Консервативное лечение

Рекомендованные сроки консервативной терапии составляют не более 48 ч от поставленного диагноза ППГБ [3, 28-31]. При выявлении умеренной и тяжелой ППГБ эпидуральное пломбирование можно выполнять и в более ранние сроки. При наличии эффективности от консервативной терапии эпидуральное пломбирование может быть отложено на более поздние сроки.

3.1.1. Базовая консервативная терапия

При постановке диагноза ППГБ рекомендуется базовая консервативная терапия:

1. Постельный режим (при наличии умеренных и тяжелых ППГБ, появлении неврологической симптоматики).
2. Положение в кровати – наиболее удобное для пациента.
3. Инфузионная терапия.
4. Анальгетики (парацетамол, нестероидные противовоспалительные препараты, опиаты и т.д.) при сильных головных болях.
5. Противорвотное (по показаниям) [3, 28-31].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: постельный режим позволяет уменьшить давление в подпаутинном пространстве и облегчает закрытие дефекта в твердой мозговой оболочке, снижает риск тяжелых осложнений. Инфузионная терапия не влияет на продолжительность симптомов, но позволяет избежать обезвоживания, увеличивает продукцию ликвора. Анальгетики (парацетамол, нестероидные противовоспалительные препараты, опиаты) назначают при сильных головных болях. Противорвотные препараты применяют по показаниям [3, 28-31].

3.1.2. Специфическая лекарственная терапия

Специфическая лекарственная терапия включает: метилксантины (аминофиллин, кофеин), кортикостероиды (гидрокортизон), антиконвульсанты (габапентин), агонист серотониновых 5-HT_{1D} рецепторов (суматриптан), кортикотропин (АКТГ) и его синтетические аналоги (косинотропин), алкалоиды спорыньи (метилэргонин).

Кофеин – наиболее популярный препарат для консервативной терапии, который является препаратом первого выбора.

Рекомендуется использовать кофеин для лечения ППГБ [28, 32].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: кофеин является препаратом первого выбора. Он более эффективен при легкой и умеренной ППГБ. Перорально назначают в дозировке 300 мг. В международных руководствах

по терапии ППГБ рекомендовано внутривенное введение 500 мг кофеина бензоата натрия (250 мг кофеина) – в Российской Федерации внутривенная форма кофеина не зарегистрирована. Улучшение наступает через 1–4 ч более чем у 70% пациентов [28, 32].

Аминофиллин

Рекомендуется использовать аминофиллин для лечения ППГБ [28, 33-34].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: аминофиллин является препаратом второго выбора, его назначают в дозировке 250 мг – разводят в 100 мл физиологического раствора и вводят в течение 30 мин внутривенно 1 раз в день [33].

Габапентин

Рекомендуется использовать габапентин для лечения ППГБ [28].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: габапентин применяют при умеренной и тяжелой головной боли перорально по 300 мг 3 раза в сутки [35].

Гидрокортизон

Рекомендуется использовать гидрокортизон для лечения ППГБ [28].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: гидрокортизон применяют внутривенно 200 мг первоначально, затем по 100 мг каждые 8 ч в течение 48 ч [36].

Суматриптан

При наличии в анамнезе мигрени и мигренеподобной боли рекомендуется использовать суматриптан для лечения ППГБ [28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: эффективность суматриптана показана в отдельных клинических наблюдениях у пациентов, имеющих в анамнезе мигрень и мигренеподобную головную боль при неэффективности другой консервативной терапии [37, 38].

Другие препараты

Дексаметазон, алкалоиды спорыньи (метилэргоновин) не рекомендуется использовать для лечения ППГБ [28].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: использование дексаметазона не приводит к снижению выраженности ППГБ, а в отдельных исследованиях показало увеличение частоты развития ППГБ. Эффективность адренокортикотропного гормона, прегабалина и косинотропина не имеет убедительных доказательств и требует дальнейших исследований [28].

3.2. Хирургическое лечение

Хирургическое лечение не входит в перечень рекомендованных методов при терапии ППГБ.

3.3. Иное лечение

3.3.1. Эпидуральное пломбирование кровью

Эпидуральное пломбирование кровью ведет к снижению или прекращению постпункционной головной боли и является наиболее эффективным способом лечения ППГБ. Методика эпидурального пломбирования кровью приведена в Приложении Г4.

Эпидуральное пломбирование кровью у взрослых рекомендуется использовать для лечения ППГБ [27, 32, 39 – 40].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: эпидуральное пломбирование может быть выполнено при неэффективности консервативной терапии, а также в более ранние сроки [32, 39]. Объем вводимой крови в эпидуральное пространство является дискуссионным: систематизированные обзоры показывают наибольшую эффективность 20 мл [41], однако, при появлении головной боли, тошноты, чувства распирания в спине, бедрах, ягодицах в ходе инъекции необходимо остановить введение крови – если симптомы не исчезают, то прекратить введение, сократив объем вводимой аутокрови (Приложение Г4).

Эпидуральное пломбирование кровью у детей может быть использовано только при неэффективности консервативной терапии [42-43].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: объём вводимой крови в эпидуральное пространство у детей составляет 0,4 мл/кг. При появлении головной боли, тошноты, чувства распирания в спине, бедрах, ягодицах в ходе инъекции введение крови необходимо остановить – если симптомы не исчезают, то прекратить введение [42-43].

3.3.2. Эпидуральное пломбирование другими средами

В литературе описаны отдельные случаи и исследования использования альтернативных сред для эпидурального пломбирования: фибрина [44], обогащенной тромбоцитами плазмой [45], физиологическим раствором [46].

Эпидуральное пломбирование альтернативными средами рекомендуется использовать при невозможности введения крови [44].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: эффективность использования альтернативных сред для эпидурального пломбирования не имеет убедительных доказательств и требует дальнейших исследований.

3.3.3. Регионарная анестезия

Для терапии ППГБ используют двустороннюю блокаду большого затылочного нерва [47], трансназальную блокаду крылонебного ганглия [48]. Эффективность регионарных методик анестезии как изолированного лечения ППГБ не имеет убедительных доказательств и используется как компонент терапии.

4. Реабилитация

Пациентам с умеренной и тяжелой ППГБ назначают постельный режим, покой и удобное положение, именно с этого и начинается реабилитация. В качестве медикаментозного лечения назначают лекарственные препараты, способствующие улучшению работы головного мозга и кровеносных сосудов, а также препараты по симптоматике: обезболивающие, успокаивающие,

седативные и прочие средства. Лечение в условиях умеренной и тяжелой ППГБ проводят в стационаре. После купирования ППГБ расширяют режим, проводят противодействие астеническому синдрому, ограничивают подъем тяжести более 5 кг в течение 5 дней, адаптируют к физическим нагрузкам, повышают устойчивость вестибулярного аппарата.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение

Профилактика ППГБ может быть осуществлена на этапах подготовки, выполнения пункции субарахноидального пространства и в латентном периоде до развития ППГБ (Приложение Г3). Общие меры профилактики заключены в учете факторов, влияющих на частоту возникновения ППГБ. Надежных методов профилактики ППГБ не существует.

5.1. Лекарственная профилактика ППГБ

Для профилактики ППГБ рекомендовано использовать эпидуральное введение морфина [49].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: эпидуральное введение морфина в дозировке 3 мг, разведенного в 10 мл физиологического раствора снижает частоту развития ППГБ, особенно у пациентов высокой степени риска, но увеличивает частоту развития тошноты и рвоты по сравнению с плацебо [49].

Для профилактики ППГБ рекомендовано использовать внутривенное введение косинтропина [49].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: внутривенное введение 1 мг косинтропина снижает частоту развития ППГБ, особенно у пациентов высокой степени риска по сравнению с плацебо [49].

Для профилактики ППГБ рекомендовано использовать аминофиллин [49].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: внутривенное введение аминофиллина 1 мг/кг снижает частоту развития ППГБ по сравнению с отсутствием терапии [49].

Дексаметазон, фентанил, кофеин, индометацин не рекомен­дуется использовать для профилактики ППГБ [49].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: для профилактики ППГБ использование дексаметазона не приводит к снижению выраженности ППГБ, а в отдельных исследованиях даже показало увеличение частоты развития ППГБ. Эффективность фентанила, кофеина, индометацина не имеет убедительных доказательств и требует дальнейших исследований [49].

5.2. Профилактика ППГБ в ходе манипуляции

5.2.1. Ультразвуковая навигация

Ультразвуковая навигация может уменьшить количество попыток пункции, позволяя оценить остистые отростки, межкостистые промежутки, осуществить разметку места пункции, определить глубину расположения твердой мозговой оболочки, направление пункции, что позволит повысить успешность пункции субарахноидального пространства, снизить количество попыток.

Для профилактики ППГБ рекомендовано использовать ультразвуковую навигацию [50-51].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: ультразвуковая навигация позволяет снизить количество попыток и травматичность пункции субарахноидального пространства [50-51].

5.2.2. Катетеризация субарахноидального пространства

При непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки эпидуральной иглой для профилактики ППГБ рекомендовано использовать субарахноидальное введение катетера [52].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: субарахноидальное введение катетера при непреднамеренной пункции снижает частоту развития ППГБ и потребность в пломбировании эпидурального пространства кровью [52].

5.3. Профилактика ППГБ после манипуляции

Постельный режим – активность

Для профилактики ППГБ назначение постельного режима не рекомендовано [53 – 54].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: рутинное назначение постельного режима после пункции субарахноидального пространства не приводит к снижению частоты развития ППГБ [53-54].

Внутривенная инфузия

Для профилактики ППГБ назначение внутривенной инфузионной терапии не рекомендовано [54].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: рутинное назначение внутривенной инфузионной терапии после пункции субарахноидального пространства не приводит к снижению частоты развития ППГБ. Инфузионная терапия требуется для поддержки волемии, коррекции электролитного статуса. Данные о роли инфузионной терапии требуют дальнейших исследований [54].

Профилактическое эпидуральное пломбирование кровью

Профилактическое назначение эпидурального пломбирования кровью не рекомендовано [55].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии: эффективность использования профилактического эпидурального пломбирования кровью не имеет убедительных доказательств и требует дальнейших исследований [55].

6. Дополнительная информация, влияющая на развитие ППГБ

6.1. Факторы, влияющие на частоту возникновения ППГБ

Сводная таблица факторов, влияющих на частоту возникновения ППГБ, приведена в Приложении Г1.

Возраст пациента

Наиболее часто ППГБ возникают у пациентов в возрасте от 15 до 50 лет. В основном, это пациенты трудоспособного возраста

(31–50 лет), у которых ППГБ развивается с частотой 11,0%; прочие возрасты – 4,2% [10, 16-17, 56].

Частота ППГБ у детей составляет менее 1 случая на 1000 спинальных анестезий [43].

Женский пол

Частота развития ППГБ у небеременных женщин выше по сравнению с аналогичными по возрасту мужчинами (11,1% женщины – 3,6% мужчины) [17-18].

Беременность

Повышенный риск объясняют высоким уровнем эстрогенов, которые влияют на тонус мозговых сосудов [17, 57].

Потужной период родов

Если пункцию субарахноидального пространства выполняют до начала потуг (до достижения второй стадии родов), то частота развития ППГБ ниже (10%) по сравнению с теми, у кого потуги уже начались (74%). Кроме того, терапия ППГБ у пациенток с потугами потребовалась в 81%, а без потуг – 0% [15, 58-59].

Масса тела

Индекс массы тела (ИМТ) является смешанным фактором риска развития ППГБ.

Морбидное ожирение представляет очевидные технические трудности для нейроаксиальной анестезии, увеличивая вероятность нескольких попыток пункции, что ведет к увеличению частоты ППГБ [60]. Низкий ИМТ является независимым фактором увеличения риска развития ППГБ [56, 61]. Высокий ИМТ (т.е. ожирение) не влияет или даже снижает риск развития ППГБ (предположительно за счет повышенного внутрибрюшного давления) [15, 59, 61-62].

Наличие в анамнезе ППГБ

Если в анамнезе были ППГБ, то вероятность их повторного развития существенно возрастает (при наличии в анамнезе ППГБ – 26,4%, при отсутствии – 6,2%) [17].

Наличие в анамнезе мигрени (мигренеподобных головных болей)

Литературные данные о влиянии имеющихся у пациента мигрени или мигренеподобных головных болей противоречивы. Имеются исследования, которые показывают увеличение частоты ППГБ при наличии этой фоновой патологии [12, 63], но есть и данные об отсутствии влияния этого фактора на ППГБ [56].

Курение

Факт курения оказался фактором, снижающим риск развития ППГБ (курящие пациенты – 13,7%, некурящие пациенты – 34,1%) [64]. Авторы рекомендаций призывают не использовать данный факт как рекламу курения!

Тип и калибр спинальной иглы

Накопление данных о влиянии типа спинальной иглы на частоту развития ППГБ позволило сделать вывод о том, что при использовании иглы «карандашного типа» ППГБ развивается реже, чем при использовании иглы с фасеточным срезом Квинке (Quincke). Оптимальными калибрами являются 25-26G: более крупный диаметр игл приводит к увеличению частоты развития ППГБ; при более тонком диаметре спинальных игл увеличивается частота попыток пункции субарахноидального пространства, также связанная с увеличением частоты ППГБ (смотри раздел «Множественные попытки») [11, 65-66].

Ориентация иглы

Сканирующая электронная микроскопия показала, что твердая мозговая оболочка состоит из хаотичных, концентрически направленных волокон, поэтому определяющим становится характер и взаимоотношение дефектов твердой и паутинной оболочек. Именно дефект в паутинной оболочке увеличивается при натяжении мозговых оболочек и перпендикулярного оси позвоночника расположения среза спинальной иглы фасеточного типа [7]. Перпендикулярное оси позвоночника введение спинальной иглы фасеточного типа (типа Квинке) увеличивает частоту развития ППГБ (16,1% перпендикулярно и 5,7% продольно) [17].

Положение пациента при пункции субарахноидального пространства

Частота развития ППГБ при пункции субарахноидального пространства сидя выше, чем в положении лежа на боку, что объясняется увеличением натяжения мозговых оболочек в положении сидя [67-68].

Множественные попытки

Проводимое исследование показало, что использование иглы 27G по сравнению с 25G увеличивает риск повторной попытки в 28,45 раза, а риск развития постпункционных головных болей – в 2,55 раза [12].

7. Организация медицинской помощи

Показания для плановой госпитализации

Поскольку ППГБ является осложнением медицинских услуг и процедур, связанных с пункцией твердой мозговой оболочки, то показания к госпитализации являются экстренными.

Показания для экстренной госпитализации

Развитие умеренных или тяжелых ППГБ, наличие сопутствующей симптоматики (слуховых, вестибулярных, зрительных и прочих расстройств), развитие парезов или параличей черепно-мозговых нервов, других видов неврологического дефицита.

Показания к выписке пациента из стационара

Купирование умеренных или тяжелых ППГБ, исчезновение слуховых, вестибулярных, зрительных и прочих расстройств. Критерии выписки у пациентов с развитием парезов или параличей черепно-мозговых нервов, других видов неврологического дефицита определяют согласно рекомендациям профильных специальностей.

8. Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Для диагностики ППГБ использованы критерии Международного общества головной боли: <ul style="list-style-type: none"> любая головная боль, отвечающая критериям пункта 3; предшествовала пункция твердой мозговой оболочки; головная боль развивалась в течение 5 дней после люмбальной пункции; головная боль не может быть объяснена другими диагнозами Международной классификации головных болей (3-е издание) (Да/Нет) 	5	C
2	При появлении ППГБ выполнена консультация врача анестезиолога-реаниматолога (Да/Нет)	5	C
3	При выявлении умеренной и/или тяжелой ППГБ выполнена консультация врача невролога (Да/Нет)	4	B
4	При неэффективности консервативной терапии выполнено эпидуральное пломбирование кровью (Да/Нет)	1	A

Приложение А1

Состав Рабочей группы:

Баялиева А.Ж. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Ежевская А.А. – доктор медицинских наук, доцент, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Заболотский Д.В. – доктор медицинских наук, доцент, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Корячкин В.А. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Куликов А.В. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Ляхин Р.Е. – доктор медицинских наук, доцент, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Овечкин А.М. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Уваров Д.Н. – кандидат медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Ульрих Г.Э. – доктор медицинских наук, доцент, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Филиппович Г.В. – член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Шифман Е.М. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов-реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2

Методология разработки рекомендаций

Целевая аудитория данных рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи неврологи.

Методические рекомендации по оценке достоверности доказательств и убедительности рекомендаций

Оценку достоверности доказательств и убедительности рекомендаций проводили в соответствии с едиными шкалами по оценке УДД и УУР в Российской Федерации, описанными в «Методических рекомендациях по оценке достоверности доказательств и убедительности рекомендаций» ФГБУ «ЦЭКМП» Минздрава России.

Таблица П1

Шкала определения УДД для лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств

УДД	Определение
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна (помимо РКИ) с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Определение итогового УУР проводили в два этапа: на первом этапе УУР определяли на основании методологического качества и согласованности результатов КИ, на основании которых оценивался УДД (таблица П2).

Таблица П2

Уровни УУР для лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств (без учёта важности исходов)

УУР	Определение
А	Однозначная (сильная) рекомендация (все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Неоднозначная (условная) рекомендация (не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Низкая (слабая) рекомендация – отсутствие доказательств надлежащего качества (все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

На втором этапе проводили конвертацию шкалы УУР на основании методологического качества клинических исследований, согласованности результатов клинических исследований, на основании которых оценивался УДД. Комбинации УДД и УУР для определения итогового УУР лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств (без учета важности исходов) представлены в таблице ПЗ.

Таблица ПЗ

Комбинации УДД и УУР для лечебных, профилактических вмешательств и реабилитационных мероприятий (без учёта важности исходов)

УДД	Критерии определения УУР	Итоговый УУР
1 = Наиболее достоверные доказательства: систематические обзоры РКИ с применением мета-анализа	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными	A
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	B
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	C
2 = Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна (помимо РКИ) с применением мета-анализа	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными	A
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	B
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	C

УАД	Критерии определения УУР	Итоговый УУР
3 = Нерандомизированные сравнительные исследования в т.ч. когортные исследования	Одновременное выполнение двух условий: 1. Все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам являются согласованными	А
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	В
	Выполнение хотя бы одного из условий: 1. Все исследования имеют низкое методологическое качество. 2. Выводы исследований по интересующим исходам не являются согласованными	С
4 = Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев		С
5 = Наименее достоверные доказательства: имеется лишь обоснование механизма действия (доклинические исследования) или мнение экспертов		С

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

Приложение АЗ

Связанные документы

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

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

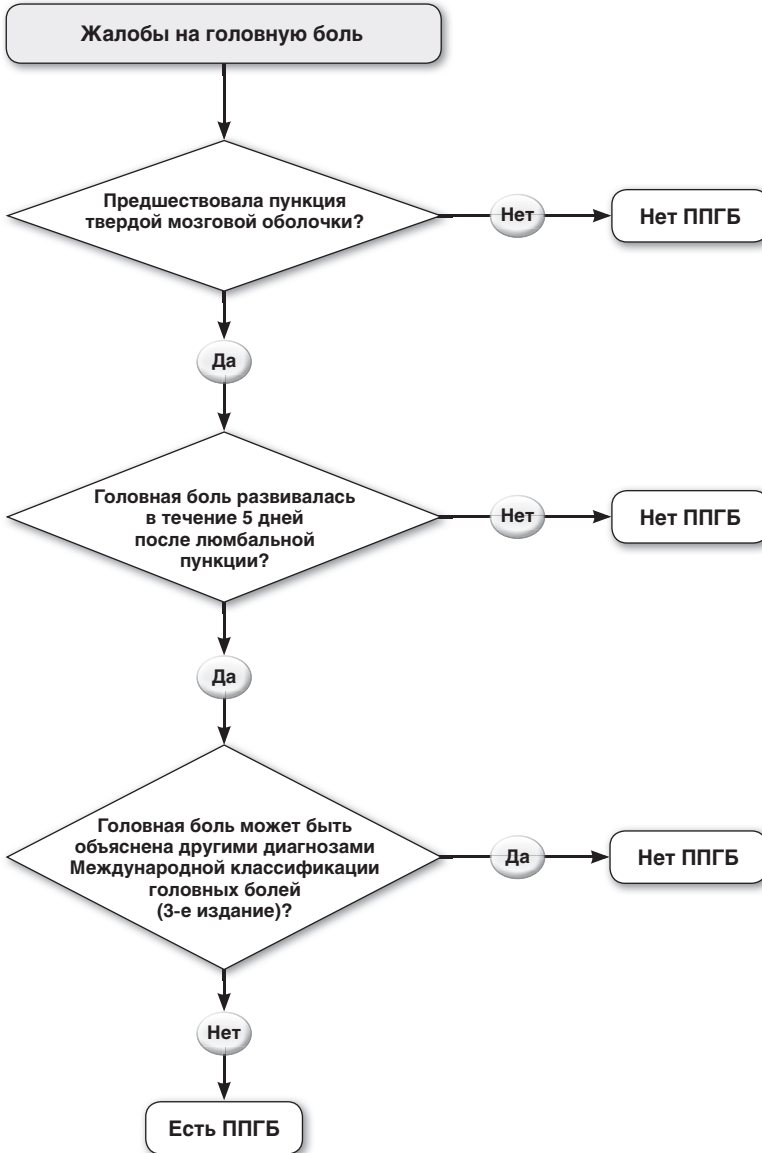
3. Порядок оказания медицинской помощи по Приказу Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология»».

Приложение Б

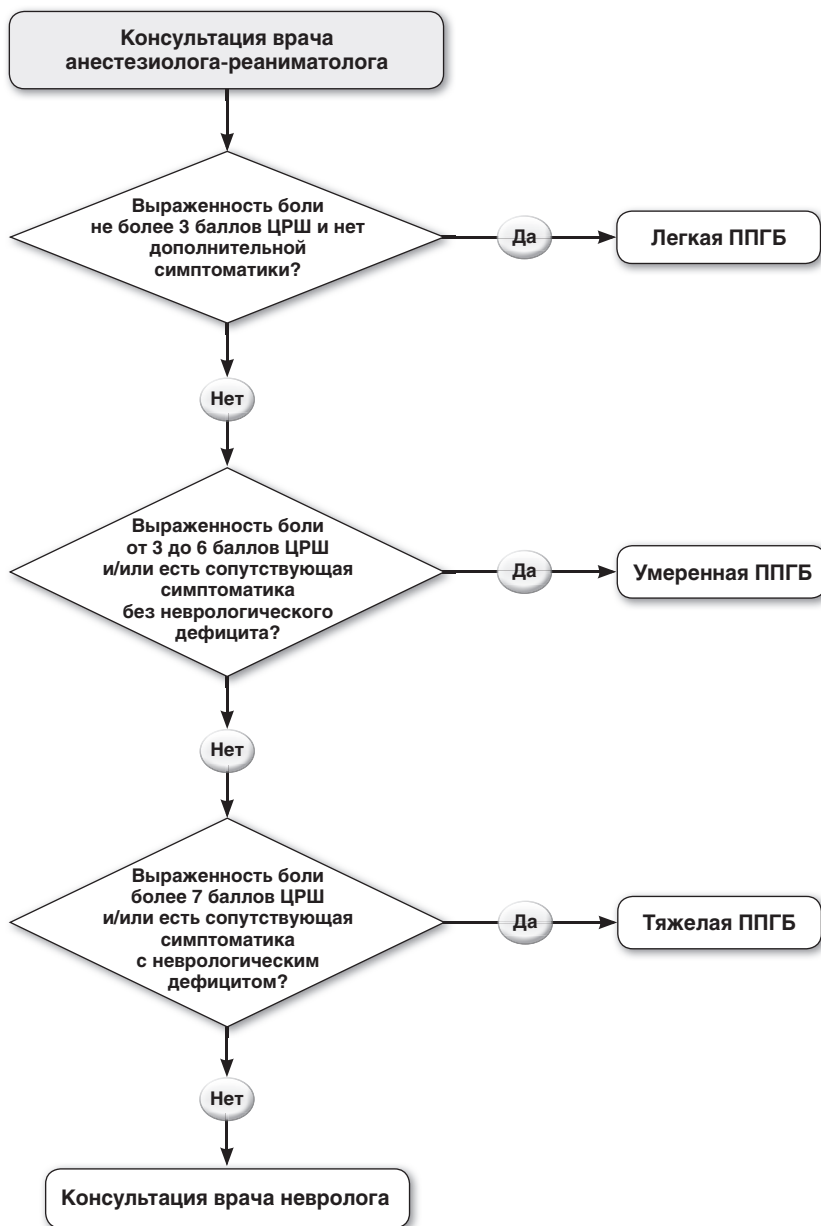
Алгоритмы ведения пациента

Алгоритм 1

Диагностика ППГБ

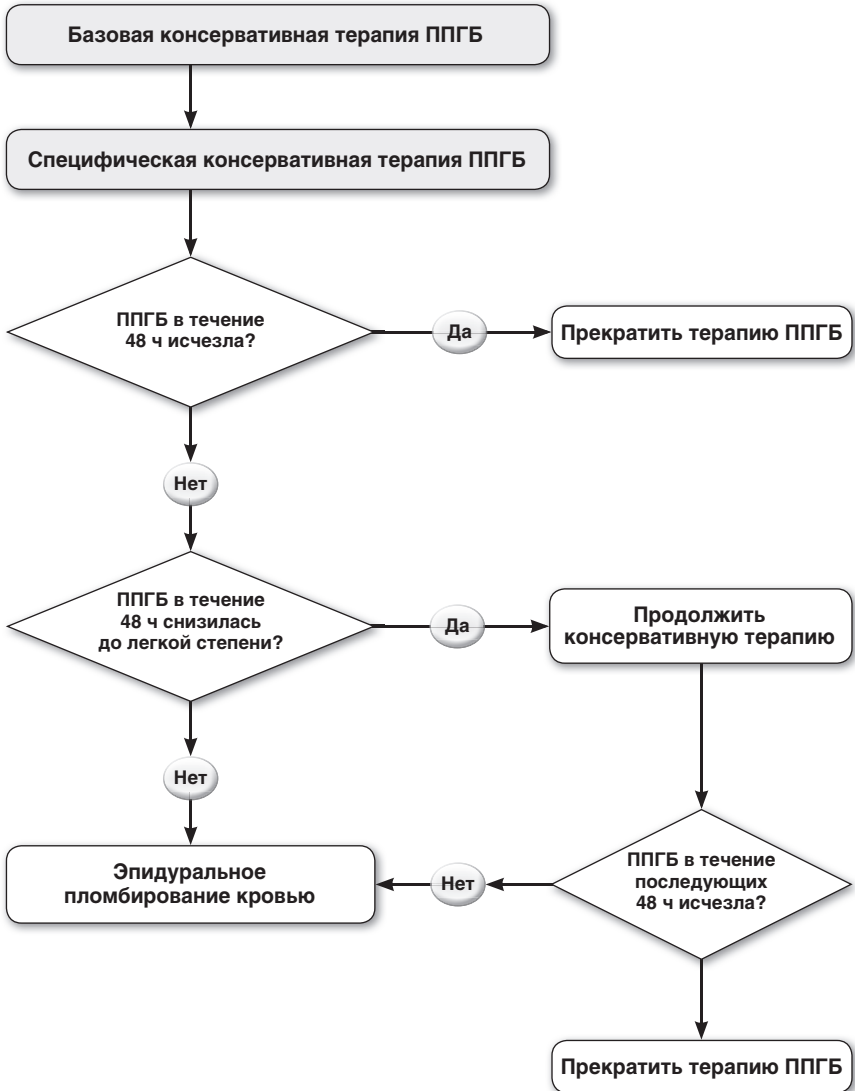


Определение степени тяжести ППГБ



Алгоритм 3

Лечение ППГБ



Приложение В

Информация для пациента

Постпункционная головная боль (далее ППГБ) – это осложнение от прокола твердой мозговой оболочки, выполняемой в диагностических или терапевтических целях, или осложнение при эпидуральной анестезии. Считается, что это происходит из-за утечки спинномозговой жидкости через отверстие для прокола кожи и последовательного снижения давления цереброспинальной жидкости в головном и спинном мозге. Постпункционная головная боль может возникать в течение пяти дней после пункции и диагностируется по ортостатическому характеру усиления ППГБ.

При осмотре врачом анестезиологом-реаниматологом перед операцией пациентка должна сообщить о наличии в анамнезе мигрени (мигренеподобных головных болей), развитии головных болей после предыдущих пункций субарахноидального пространства.

Если после спинальной пункции появятся головные боли, то об этом нужно сообщить медицинскому персоналу. Необходимо оставаться в постели до осмотра медицинским работником. На фоне ППГБ могут появиться тошнота, рвота, изменение слуха, зрения – об этом также необходимо сообщить медицинскому персоналу.

ППГБ проходят на фоне консервативной терапии, если эта терапия оказалась неэффективной, то необходимо выполнить эпидуральное пломбирование аутокровью. Как правило, лечение ППГБ приводит к купированию ППГБ без последствий.

Приложение Г1

Факторы, влияющие на частоту возникновения ППГБ

Фактор	Влияние на частоту развития ППГБ	
	Увеличение	Уменьшение/не влияет
Возраст	15–50 лет	< 15 лет, > 50 лет
Гендерный признак	Женский пол	Мужской пол
Беременность	Беременные	Не беременные
Потужной период родов	Потужной период	До потужного периода
Масса тела	Низкий ИМТ	Высокий ИМТ
Наличие в анамнезе ППГБ	Наличие	Отсутствие
Наличие в анамнезе мигрени (мигреноподобных головных болей) *	Наличие	Отсутствие
Курение	Не курит	Курение
Тип спинальной иглы	Фасеточный	«Карандашный»
Калибр спинальной иглы	Толще 22G	Тоньше 22G
Ориентация иглы	Перпендикулярная	Продольная
Положение пациента при пункции субарахноидального пространства	Сидя	Лежа на боку
Множественные попытки	Множественные попытки	С первой попытки
Постановка мандрена перед удалением иглы*	Удаление иглы без установки мандрена	Постановка

* – «слабая» доказательная база или мнение экспертов

Приложение Г2

Заболевания и патологические состояния, с которыми проводят дифференциальную диагностику ППГБ

- 1.** Инфекционный менингит.
- 2.** Энцефалит.
- 3.** Мигрень.
- 4.** Тромбоз вен головного мозга.
- 5.** Нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу.
- 6.** Субдуральная гематома.
- 7.** Субарахноидальная гематома.
- 8.** Неопластические объемное образование.
- 9.** Фармакологические/метаболические расстройства.
- 10.** Дегидратация.
- 11.** Преэклампсия.
- 12.** Головная боль напряжения.
- 13.** Синдром внутричерепной гипертензии.
- 14.** Пневмоцефалия.

Приложение ГЗ

Мероприятия профилактики ППГБ

Период профилактики	Мероприятия профилактики	Примечания
Перед манипуляцией	Учет факторов, влияющих на частоту возникновения ППГБ	Позволяет снизить риск развития ППГБ и быть готовыми к возникновению ППГБ
В ходе манипуляции	Ультразвуковая навигация	Ультразвуковая навигация позволяет снизить количество попыток и травматичность пункции субарахноидального пространства
	Постановка мандрена перед удалением спинальной иглы	Снижает частоту развития ППГБ
	Катетеризация субарахноидального пространства при непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки эпидуральной иглой	Снижает частоту развития постпункционной головной боли и потребность в пломбировании эпидурального пространства кровью
После манипуляции	Инфузионная терапия	Рутинное назначение внутривенной инфузионной терапии после пункции субарахноидального пространства не приводит к снижению частоты развития ППГБ, но требуется для поддержки волеими, коррекции электролитного статуса
	Эпидуральное введение морфина	Снижает частоту развития ППГБ, но увеличивает частоту развития тошноты и рвоты по сравнению с плацебо
	Косинтропин	Снижает частоту развития ППГБ по сравнению с плацебо
	Активность	Рутинное назначение постельного режима после пункции субарахноидального пространства не приводит к снижению частоты развития ППГБ
	Профилактическое эпидуральное пломбирование кровью	Эффективность профилактического эпидурального пломбирования кровью по соотношению риск–польза не имеет убедительных доказательств

Приложение Г4

Методика эпидурального пломбирования кровью

- Для эпидурального пломбирования используют место предыдущей пункции, если было несколько попыток, необходимо выбирать самый нижний промежуток между остистыми отростками.
- Пункцию эпидурального пространства выполняют с соблюдением всех правил асептики и антисептики.
- При выполнении теста на «потерю сопротивления» вводят минимальное количество раствора.
- Идентифицируют эпидуральное пространство.
- После идентификации эпидурального пространства с соблюдением всех правил асептики из периферической вены забирают в один шприц 20 мл крови (нельзя использовать уже установленный периферический катетер, через который проводится инфузионная терапия).
- Забранную аутокровь вводят со скоростью 1 мл/5 сек до объема 20 мл.
- Если в ходе введения возникает усиление головной боли, боль, чувство распирания в пояснице, спине, бедрах, ягодицах, то введение аутокрови нужно остановить. Если симптомы в течение 2 мин исчезают – можно продолжить введение, если не исчезают – прекращают процедуру при любом введенном объеме крови.
- После удаления эпидуральной иглы накладывают асептическую наклейку.
- Поворачивают на спину, под колени и поясницу (на уровне поясничного лордоза), подкладывают валик.
- Проводят контроль состояния (изменение характера головных и других болей, ЧСС, АД) в течение 1 ч каждые 15 мин.
- Возможно расширение режима при снижении ППГБ и отсутствии неврологической симптоматики.

Список литературы:

1. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition // Cephalalgia. – 2018. – Vol. 38. – № 1. – 1-211.
2. Gründe P.-O. Mechanisms behind postspinal headache and brain stem compression following lumbar dural puncture—a physiological approach. // Acta Anaesthesiol. Scand. – 2005. – Vol. 49. – №5. – 619-626.
3. Ahmed S. V, Jayawarna C., Jude E. Post lumbar puncture headache: diagnosis and management // Postgrad. Med. J. – 2006. – Vol. 82. – №973. – 713-716.
4. Harrington B.E. Postdural puncture headache and the development of the epidural blood patch. // Reg. Anesth. Pain Med. – 2004. – Vol. 29. – № 2. – 136-63; discussion 135.
5. Grant R. et al. Changes in intracranial CSF volume after lumbar puncture and their relationship to post-LP headache. // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. BMJ Publishing Group. – 1991. – Vol. 54. – №5. – 440-442.
6. Clark J.W. et al. Substance P concentration and history of headache in relation to postlumbar puncture headache: towards prevention. // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. BMJ Publishing Group. – 1996. – Vol. 60. – №6. – 681-683.
7. Reina M.A. et al. Electron Microscopy of Dural and Arachnoid Disruptions After Subarachnoid Block. // Reg. Anesth. Pain Med. – 2017. – Vol. 42. – №6. – 709-718.
8. Chambers D.J., Bhatia K. Cranial nerve palsy following central neuraxial block in obstetrics – a review of the literature and analysis of 43 case reports. // Int. J. Obstet. Anesth. – 2017. – Vol. 31. – 13-26.
9. Akdemir M.S. et al. The Postdural Puncture Headache and Back Pain: The Comparison of 26-gauge Atraucan and 26-gauge Quincke Spinal Needles in Obstetric Patients. // Anesth. essays Res. – 2017. – Vol. 11. – №2. – 458-462.
10. DelPizzo K. et al. Post-Dural Puncture Headache is Uncommon in Young Ambulatory Surgery Patients. // HSS J. – 2017. – Vol. 13. – №2. – 146-151.
11. Arevalo-Rodriguez I. et al. Needle gauge and tip designs for preventing post-dural puncture headache (PDPH) // Cochrane Database of Systematic Reviews / ed. Arevalo-Rodriguez I. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. – 2017. – Vol. 4. – CD010807.
12. Khraise W.N. et al. Assessment of risk factors for postdural puncture headache in women undergoing cesarean delivery in Jordan: a retrospective analytical study. // Local Reg. Anesth. – 2017. – Vol. 10. – 9-13.
13. Ioscovich A. et al. Anesthetic approach to postdural puncture headache in the peripartum period: An Israeli national survey. // Acta Anaesthesiol. Scand. – 2018. – Vol. 62(10). – 1460-1465.
14. Tien M. et al. Failure rate and complications associated with the use of spinal catheters for the management of inadvertent dural puncture in the parturient: a retrospective comparison with re-sited epidural catheters. // Curr. Med. Res. Opin. – 2016. – Vol. 32. – № 5. – 841-846.
15. Peralta F. et al. The Relationship of Body Mass Index with the Incidence of Postdural Puncture Headache in Parturients. // Anesth. Analg. – 2015. – Vol. 121. – №2. – 451-456.
16. Lybecker H. et al. Incidence and prediction of postdural puncture headache. A prospective study of 1021 spinal anesthetics. // Anesth. Analg. – 1990. – Vol. 70. – № 4. – 389-394.

17. Amorim J.A., Gomes de Barros M. V, Valença M.M. Post-dural (post-lumbar) puncture headache: Risk factors and clinical features // *Cephalalgia*. – 2012. – Vol. 32. – № 12. – 916-923.
18. Wu C.L. et al. Gender and post-dural puncture headache. // *Anesthesiology*. - 2006. – Vol. 105. – № 3. – 613-618.
19. Lybecker H., Djernes M., Schmidt J.F. Postdural puncture headache (PDPH): Onset, duration, severity, and associated symptoms: An analysis of 75 consecutive patients with PDPH // *Acta Anaesthesiol. Scand.* – Wiley/Blackwell (10.1111). – 1995. – Vol. 39. – № 5. – 605-612.
20. Bauset-Navarro J.L. et al. [Iatrogenic after spinal puncture technique. Prevalence study of headache and associated factors]. // *Rev. Neurol.* – 2014. – Vol. 58. – № 5. – 193-198.
21. Vgontzas A., Robbins M.S. A Hospital Based Retrospective Study of Acute Postpartum Headache. // *Headache*. – 2018. – Vol. 58. – № 6. – 845-851.
22. Metin K.M. et al. Chronic subdural hematoma following spinal anesthesia for cesarean section. // *J. Exp. Ther. Oncol.* – 2017. – Vol. 11. – №2. – 97-99.
23. Dornelles M.A., Pereira L.M. [Dural sinus thrombosis following epidural analgesia for delivery: a clinical case]. // *Rev. Bras. Anesthesiol.* – 2018. – Vol. 68. – № 3. – 303-306.
24. Lim G. et al. Subdural Hematoma Associated With Labor Epidural Analgesia: A Case Series. // *Reg. Anesth. Pain Med.* – 2016. – Vol. 41. – №5. – 628-631.
25. Yaffe D., Gordon C.R. Noncontrast Brain Computed Tomography Findings of Spontaneous Intracranial Hypotension in the Emergency Department Setting. // *J. Emerg. Med.* – 2016. – Vol. 50. – №4. – 588-593.
26. Sakurai K. et al. Dinosaur tail sign on spinal MRI in a patient with postdural puncture headache. // *BMJ Case Rep.* 2017. Vol. 2017. P. bcr-2017-221447.
27. Van Kooten F. et al. Epidural blood patch in post dural puncture headache: a randomised, observer-blind, controlled clinical trial // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. – 2008. – Vol. 79. – №5. – 553-558.
28. Basurto Ona X., Osorio D., Bonfill Cosp X. Drug therapy for treating post-dural puncture headache. // *Cochrane database Syst. Rev.* – 2015. – №7. – CD007887.
29. Nguyen D.T., Walters R.R. Standardizing Management of Post-Dural Puncture Headache in Obstetric Patients: A Literature Review // *SciRes. Open J. Anesthesiol.* – 2014. – Vol. 4. – 244-253.
30. Baraz R., Collis R.E. The management of accidental dural puncture during labour epidural analgesia: a survey of UK practice // *Anaesthesia*. – 2005. – Vol. 60. – № 7. – 673-679.
31. Darvish B. et al. Management of accidental dural puncture and post-dural puncture headache after labour: A Nordic survey // *Acta Anaesthesiol. Scand.* – 2011.
32. Apfel C.C. et al. Prevention of postdural puncture headache after accidental dural puncture: a quantitative systematic review // *BJA Br. J. Anaesth.* – 2010. – Vol. 105. – № 3. – 255-263.
33. Wu C. et al. A Multicenter Clinical Study on Treating Post-Dural Puncture Headache with an Intravenous Injection of Aminophylline. // *Pain Physician*. – 2016. – Vol. 19. – №5. – 761-5.
34. Wu C. et al. Aminophylline for treatment of postdural puncture headache: A randomized clinical trial. // *Neurology*. – 2018. – Vol. 90. – №17. – e1523-e1529.

35. Mahoori A. et al. Comparing the effect of pregabalin, gabapentin, and acetaminophen on post-dural puncture headache. // *Saudi J. Anaesth.* – 2014. – Vol. 8. – № 3. – 374-377.
36. Noyan Ashraf M.A. et al. Evaluation of intravenous hydrocortisone in reducing headache after spinal anesthesia: a double blind controlled clinical study [corrected]. // *Middle East J. Anaesthesiol.* – 2007. – Vol. 19. – № 2. – 415-422.
37. Oliver C.D., White S.A. Unexplained fitting in three parturients suffering from postdural puncture headache. // *Br. J. Anaesth.* – 2002. – Vol. 89. – №5. – 782–785.
38. Лахин Р.Е. Клинический случай консервативной терапии развития головных болей после спинальной анестезии // *Вестник интенсивной терапии.* – 2017. – №4. – 76-79.
39. Boonmak P., Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2013. – Nov 22; (11): CD001791. doi: 10.1002/14651858.CD001791.pub3.
40. Bradbury C.L. et al. Prevention of post-dural puncture headache in parturients: a systematic review and meta-analysis // *Acta Anaesthesiol. Scand.* – 2013. – Vol. 57. – № 4. – 417-430.
41. Paech M.J. et al. The Volume of Blood for Epidural Blood Patch in Obstetrics // *Anesth. Analg.* – 2011. – Vol. 113. – №1. – 126-133.
42. Borges B.C.R. et al. Unusual presentation of postdural puncture headache requiring repeat epidural blood patch in a 4-year-old child. // *Paediatr. Anaesth.* / ed. Polaner D. – 2014. – Vol. 24. – №5. – 541-543.
43. Kokki M., Sjövall S., Kokki H. Epidural blood patches are effective for postdural puncture headache in pediatrics—a 10-year experience. // *Paediatr. Anaesth.* / ed. Bosenberg A. – 2012. – Vol. 22. – №12. – 1205-1210.
44. Wong K., Monroe B.R. Successful Treatment of Postdural Puncture Headache Using Epidural Fibrin Glue Patch after Persistent Failure of Epidural Blood Patches. // *Pain Pract.* – 2017. – Vol. 17. – №7. – 956-960.
45. Gunaydin B. et al. Epidural patch with autologous platelet rich plasma: a novel approach. // *J. Anesth.* – 2017. – Vol. 31. – №6. – 907-910.
46. Sharma V., Bhatia P., Verma S. Epidural saline in post-dural puncture headache: how much? // *Anaesth. Intensive Care.* – 2017. – Vol. 45. – №3. – 427-428.
47. Uyar Türkyilmaz E. et al. Bilateral greater occipital nerve block for treatment of post-dural puncture headache after caesarean operations. // *Brazilian J. Anesthesiol.* – 2016. – Vol. 66. – №5. – 445-450.
48. Nair A.S., Rayani B.K. Sphenopalatine ganglion block for relieving postdural puncture headache: technique and mechanism of action of block with a narrative review of efficacy. // *Korean J. Pain.* – 2017. – Vol. 30. – №2. – 93-97.
49. Basurto Ona X. et al. Drug therapy for preventing post-dural puncture headache // *Cochrane Database of Systematic Reviews* / ed. Basurto Ona X. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. – 2013. – № 2. – CD001792.
50. Arzola C., Carvalho J.C.A., Beyene J. Ultrasound imaging for lumbar punctures and epidural catheterisations : systematic review and meta-analysis. – 2013. – Vol. 1720. – № March. – 1-11.
51. Gottlieb M., Holladay D., Peksa G.D. Ultrasound-Assisted Lumbar Punctures: A Systematic Review and Meta-Analysis. // *Acad Emerg Med.* – 2018.

52. Deng J. et al. Insertion of an intrathecal catheter in parturients reduces the risk of post-dural puncture headache: A retrospective study and meta-analysis. // *PLoS One* / ed. Xie Z. – 2017. – Vol. 12. – № 7. – e0180504.
53. Park S. et al. Effect of 24-Hour Bed Rest versus Early Ambulation on Headache after Spinal Anesthesia: Systematic Review and Meta-analysis. // *Pain Manag. Nurs.* – 2018. – Vol. 19. – №3. – 267-276.
54. Arevalo-Rodriguez I. et al. Posture and fluids for preventing post-dural puncture headache. // *Cochrane database Syst. Rev.* – 2016. – Vol. 3. – CD009199.
55. Boonmak P., Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache // *Cochrane Database of Systematic Reviews* / ed. Boonmak P. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. – 2010. – №1. – CD001791.
56. Van Oosterhout W.P.J. et al. Postdural puncture headache in migraineurs and nonheadache subjects: a prospective study. // *Neurology. American Academy of Neurology.* – 2013. – Vol. 80. – № 10. – 941-948.
57. Kuczowski K.M. Post-dural puncture headache in the obstetric patient: an old problem. New solutions // *Minerva Anesthesiol.* – 2004. – Vol. 70. – №12. – 823-830.
58. Angle P. et al. Second stage pushing correlates with headache after unintentional dural puncture in parturients // *Can. J. Anesth. Can. d'anesthésie.* – 1999. – Vol. 46. – № 9. – 861-866.
59. Franz A.M. et al. The effect of second-stage pushing and body mass index on postdural puncture headache. // *J. Clin. Anesth.* 2017. Vol. 37. p. 77–81.
60. Vallejo M.C. Anesthetic management of the morbidly obese parturient // *Curr. Opin. Anaesthesiol.* – 2007. – Vol. 20. – №3. – 175-180.
61. Kuntz K.M. et al. Post-lumbar puncture headaches: experience in 501 consecutive procedures. // *Neurology.* 1992. – Vol. 42. – №10. – 1884-1887.
62. Song J. et al. Impact of obesity on post-dural puncture headache // *Int. J. Obstet. Anesth.* – 2017. – Vol. 30. – 5-9.
63. Echevarria M., Caba F., Rodriguez R. The influence of the menstrual cycle in postdural puncture headache. // *Reg. Anesth. Pain Med.* – Vol. 23. – №5. – 485-490.
64. Dodge H.S. et al. Cigarette smokers have reduced risk for post-dural puncture headache. // *Pain Physician.* 2013. – Vol. 16. – №1. – 25-30.
65. Xu H. et al. Comparison of cutting and pencil-point spinal needle in spinal anesthesia regarding postdural puncture headache: A meta-analysis. // *Medicine (Baltimore).* – 2017. – Vol. 96. – №14. – 6527.
66. Nath S. et al. Atraumatic versus conventional lumbar puncture needles: a systematic review and meta-analysis. // *Lancet (London, England).* – 2018. – Vol. 391. – №10126. – 1197-1204.
67. Zorrilla-Vaca A., Makkar J.K. Effectiveness of Lateral Decubitus Position for Preventing Post-Dural Puncture Headache: A Meta-Analysis. // *Pain Physician.* – 2017. – Vol. 20. – №4. – 521-529.
68. Davoudi M. et al. Effect of Position During Spinal Anesthesia on Postdural Puncture Headache After Cesarean Section: A Prospective, Single-Blind Randomized Clinical Trial. // *Anesthesiol. pain Med.* – 2016. – Vol. 6. – №4. – e35486.

LANCET

На острие медицинских технологий



Средства
визуализации



Анестезиология
и реаниматология



Антитромботическая
терапия



Онкология



Пульмонология



Орфанные
заболевания

Коррекция артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии во время операции кесарева сечения

*Клинические рекомендации
(протокол лечения)*

Коды МКБ X: O74.6, I95

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-реаниматологов».
- Общероссийская общественная организация «Российское общество акушеров-гинекологов».

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» в 2018 г.

Решением Правления российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» в 2018 г.

Решением Президиума правления общероссийской общественной организации «Российское общество акушеров-гинекологов» в 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии и Профильной комиссией Минздрава России по акушерству и гинекологии в 2018 г.

Ключевые слова: артериальная гипотония, эпидуральная анестезия, спинальная анестезия, артериальное давление, коллапс, вазопрессоры.

Список сокращений

- АГ – Артериальная гипертензия
- АД – Артериальное давление
- АКК – Аортокавальная компрессия
- КС – Кесарево сечение
- НА – Нейроаксиальная анестезия
- ОПСС – Общее периферическое сосудистое сопротивление
- ПЭ – Преэклампсия
- САД – Систолическое артериальное давление
- СВ – Сердечный выброс
- УО – Ударный объем
- ЧДД – Частота дыхательных движений
- ЧСС – Частота сердечных сокращений
- SpO₂ – Насыщение крови кислородом (сатурация)

Термины и определения

Артериальная гипотония – снижение САД от исходного уровня более чем на 15–20%.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Артериальная гипотония. САД ниже 90–100 мм рт. ст. принято считать артериальной гипотонией при проведении НА [1, 2]. Для беременных с исходным уровнем САД 100–110 мм рт. ст. следует пользоваться такими же критериями артериальной гипотонии. Порог САД для рожениц с АГ любой степени или преэклампсией составляет не менее 140–150 мм рт. ст. [3, 4].

У рожениц без артериальной гипертензии гипотонией при нейроаксиальной анестезии принято считать снижение систолического артериального давления на 15-20% и более от исходного уровня [1, 2]. Поскольку в клинической практике расчет снижения в процентах является трудоемким, принято ориентироваться на абсолютное значение САД.

1.2. Этиология и патогенез

Основным эффектом нейроаксиальной анестезии у здоровой роженицы является снижение общего периферического сосудистого сопротивления, вторичное по отношению к слабой артериальной вазодилатации [5, 6] и к умеренной венодилатации [7]. Существует компенсаторное, опосредованное барорецепторами увеличение частоты сердечных сокращений и ударного объема, что увеличивает сердечный выброс [5, 8-11].

При спинальном блоке до уровня Th4 или выше, заблокированными могут оказаться симпатические преганглионарные ускоряющие волокна сердца, что может привести к прекращению компенсаторной тахикардии и появлению или усилению уже существующей артериальной гипотонии.

Однако ЧСС плохо коррелирует с высотой блока; хорошо известна картина внезапной брадикардии, вторичной по отношению к вазовагальной рефлексорной активации (также называемой реакцией Безольд-Яриша) [12].

Другой причиной артериальной гипотонии при НА является аортокавальная компрессия. Причина артериальной гипотонии в данном случае обусловлена снижением венозного возврата к сердцу за счет компрессии нижней полой вены беременной матки.

Со стороны матери артериальная гипотония вызывает не только тошноту и рвоту, но кратковременную ишемию головного мозга.

Со стороны новорожденного нередко наблюдается выраженный ацидоз [13, 14]. Продолжительность артериальной гипотонии может быть более важной, чем ее тяжесть. Поэтому необходим постоянный мониторинг АД с момента начала проведения НА до извлечения плода.

Факторы риска артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии

Все факторы риска можно поделить на две большие группы: до операции и во время операции КС.

Факторы риска артериальной гипотонии при НА до начала проведения анестезии [15-18]:

- Возраст ≥ 35 лет.
- Артериальная гипертензия в анамнезе.
- Пониженное базовое АД.
- Тахикардия.
- Рост менее 155 см.
- Признаки АКК.

Факторы риска артериальной гипотонии после проведения НА во время операции КС [19-21]:

- Быстрое развитие сенсорного блока.
- Высокий сенсорный блок ($\geq T_4$).
- Доза бупивакаина > 8 мг.

Индекс массы тела, как единственный показатель, не влияет на частоту и тяжесть артериальной гипотонии [22-24]. Однако у рожениц с ожирением артериальная гипотония и жалобы на тошноту возникают чаще, чем у рожениц с без ожирения [25].

Экстренное КС в родах связано с меньшей частотой артериальной гипотонии, по сравнению с плановой операцией [26]. Скорее всего, это связано с наличием родовой деятельности [27-29], когда сокращения матки увеличивают венозный возврат.

Несмотря на многочисленные исследования предикторов развития артериальной гипотонии после спинальной анестезии, на данный момент не определен окончательный и широкодоступный метод прогнозирования артериальной гипотонии [23, 30-49].

1.3. Эпидемиология

Без адекватной профилактики или лечения артериальной гипотонии ее частота может достигать 83% [50-53].

1.4. Кодирование по МКБ-10

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

I95 Гипотензия

1.5. Классификация

Артериальная гипотония – снижение САД на 15–20% от исходного уровня.

Тяжелая артериальная гипотония – снижение САД больше 20% от исходного уровня.

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

Из анамнеза следует обращать внимание на следующие факты:

- Жалобы на тошноту, слабость и головокружение в положении беременной лежа на спине.
- Жалобы на тошноту, слабость и головокружение при предыдущей операции КС, выполненной в условиях НА.
- Исходная артериальная гипотония.
- Длительное время приема антигипертензивных препаратов (Метилдопа).
- Вазо-вагальные синкопы.

Жалобы во время проведения нейроаксиальной анестезии:

- Тошнота, рвота, головокружение.
- Слабость в руках.
- Затруднения при вдохе.

2.2. Физикальное обследование

- Бледность кожных покровов.
- Холодный пот.
- Тахикардия или брадикардия.
- Одышка.

2.3. Лабораторная диагностика

Специфическая лабораторная диагностика отсутствует.

2.4. Инструментальная диагностика

С момента поступления в операционную и до окончания операции необходим мониторинг основных показателей:

- АД;
- ЧСС;
- SpO₂;
- ЧДД.

Необходима высокая степень точности измерения АД, особенно в отношении его базового уровня. При измерении АД неинвазивным методом рекомендуется [54]:

- Установить автоматическое измерение с интервалом каждые 1–2 мин.
- Провести три измерения.
- Базовое САД является средним значением этих трех показаний.
- Если измерение АД проводится в положении на левом боку, манжетка должна быть наложена на правую руку, чтобы уменьшить погрешность от гидростатических эффектов [55]. Точность измерения АД во многом зависит от разницы в высоте между наложенной манжетой тонометра и сердцем из-за эффекта гидростатического давления, вызванного изменением столба крови в конечности [56-58]. Манжета, расположенная на более высоком уровне по сравнению с сердцем, приводит к ложному снижению АД, а при расположении ниже уровня сердца – приводит к ложному повышению значений АД [59].

После выполнения НА необходим контроль АД каждые 1–2 мин до извлечения плода, с последующим интервалом 3–5 мин.

Постоянный мониторинг ЧСС и анализа волны SpO₂ может дать больше информации, чем рутинное измерение АД [60]. Довольно часто изменение ЧСС и пульсовой волны происходят до того, как происходит снижение АД при его неинвазивном измерении.

3. Лечение

3.1. Консервативное лечение

Лечение артериальной гипотонии вазопрессорами

Цель введения вазопрессоров заключается в том, чтобы поддерживать САД ≥ 90 –100 мм рт. ст. или на уровне 90% от точно измеренной базовой линии до извлечения новорожденного с целью снижения частоты и продолжительности эпизодов значимой гипотензии [61].

- Систолическое артериальное давление < 90 мм рт. ст. или 80% от базовой линии следует корректировать оперативно, с помощью внутривенной болюсной инъекции вазопрессоров. Профилактическая инфузия вазопрессоров эффективнее болюсного введения для профилактики артериальной гипотонии, тошноты и рвоты при НА во время КС [62–66].
- Важно отметить, что профилактическую инфузию вазопрессоров необходимо начинать незамедлительно после начала НА.
- Задержка в подключении вазопрессоров или начала их инфузии при возникновении артериальной гипотонии снижает эффективность метода (**уровень IIa-A**) [67].

Оптимальная скорость инфузии фенилэфрина 25–50 мкг/мин с титрованием, уменьшением или увеличением по клинической картине [68]. Для приготовления раствора с фенилэфрином необходимо:

- Развести 10 мг (1 мл) препарата в 250 мл физиологического раствора.
- Концентрация препарата в растворе получится 40 мкг/мл.
- Скорость при внутривенном микроструйном введении шприцевым насосом должна составлять 38–75 мл/час с изменением в зависимости от показателей САД.

- Оптимальный болюс фенилэфрина для лечения эпизода артериальной гипотонии составляет 50–100 мкг [69–72].
- При использовании болюсного введения для коррекции выраженной артериальной гипотонии необходимо ввести 1,2–2,5 мл готового раствора внутривенно болюсно.

Оптимальная скорость инфузии норадреналина 2,5–5 мкг/мин с титрованием, уменьшением или увеличением по клинической картине [73, 74].

Для приготовления раствора норадреналина необходимо:

- Развести 2 мг препарата в 250 мл физиологического раствора.
- Концентрация препарата в растворе получится 8 мкг/мл.
- Скорость при внутривенном микроструйном введении шприцевым насосом должна составлять 19–38 мл/час.
- Оптимальный болюс норадреналина для лечения эпизода артериальной гипотонии составляет 4–8 мкг [75–79].
- При использовании болюсного введения для коррекции выраженной артериальной гипотонии необходимо ввести 0,5–1 мл готового раствора внутривенно болюсно.

Характеристика препаратов

- Выбор вазопрессоров для профилактики и коррекции АД влияет на степень ацидоза новорожденного. Использование фенилэфрина связано с лучшим кислотно-основным состоянием новорожденного, чем применение эфедрина [80, 81].
- Вазопрессоры и инотропные препараты, используемые для коррекции АД, оказывают свое действие главным образом за счет стимуляции α 1-, β 1- и β 2-адренергических рецепторов (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика наиболее часто используемых вазопрессоров

	Эфедрин	Фенилэфрин	Норадреналин	Адреналин
Активность рецепторов	β 1, β 2, слабый α 1	α 1	α 1, β	α 1, β
Время начала	медленное	быстрое	быстрое	быстрое
Продолжительность действия	длительное	среднее	короткое	короткое

- Эфедрин обладает не только преимущественно непрямой адренергической рецепторной активностью, но также оказывает слабый прямой эффект, что объясняет сравнительно медленное начало и длительную продолжительность его действия. Эфедрин обычно увеличивает ЧСС и сократимость миокарда посредством стимуляции сердечных β_1 -адренергических рецепторов.
- Фенилэфрин обладает мощным прямым α_1 -адренергическим эффектом, практически без β -эффектов в используемых дозах. При использовании в дозах, превышающих рекомендуемые, он может вызывать брадикардию, опосредованную барорецепторами, с последующим уменьшением сердечного выброса (СВ) у матери [8-9, 82].
- Норадrenalин является мощным α_1 -адренергическим агонистом со сравнительно малой β_1 -агонистической активностью. Он вызывает значительную вазоконстрикцию с некоторыми прямыми своими инотропными эффектами. Его использование связано с более высокой ЧСС, чем при сопоставимых дозах фенилэфрина [54, 83]. Для сравнения, адреналин обладает высоким сродством к α_1 -, β_1 - и β_2 -адренергическим рецепторам. β -эффекты преобладают при низких дозах, тогда как α_1 -эффекты выражены при более высоких дозах.
- Вазопрессоры группы агонистов α -адренергических рецепторов являются препаратами выбора при коррекции артериальной гипотонии, вызванной НА. Фенилэфрин имеет большое количество доказательств, подтверждающих преимущества его использования [84]. Тем не менее, опасность в возникновении рефлекторной брадикардии и снижения СВ, связанного с применением фенилэфрина, побудило исследовать норадrenalин, использование которого может иметь некоторые преимущества из-за их мягкого β -адренергического эффекта [54, 85].
- Исследования, сравнивающие норадrenalин с фенилэфрином при НА в акушерстве, показали, что норадrenalин может быть разумной альтернативой фенилэфрину [54, 83, 86, 87].
- Использование эфедрина связано с ухудшением кислотно-основного состава пуповинной крови новорожденного. Многочисленные данные свидетельствуют о негативном влиянии эфедрина на плод при операции КС в условиях НА [81, 88-91].

- Использование допамина не рекомендуется, так как начало действия у него отсроченное, что не вызовет моментального эффекта повышения АД. Кроме того, препарат обладает повышенным эффектом на β 1-адренергические рецепторы, что может вызвать запредельную тахикардию.

3.2. Коррекция брадикардии

Нет никаких убедительных доказательств, определяющих порог ЧСС, при котором требуется его коррекция, при отсутствии тяжелой артериальной гипотонии; решение должно приниматься индивидуально, с учетом возможного развития тахикардии при использовании в дальнейшем окситоцина для профилактики послеродового кровотечения.

При выраженной брадикардии с гипотонией может потребоваться использование антихолинергических препаратов (гликопирролат или атропин). Недостаточно доказательств, чтобы рекомендовать рутинное использование антихолинергических препаратов для профилактики артериальной гипотонии брадикардии [92].

3.3. Коррекция артериальной гипотонии у пациенток с преэклампсией

Роженицы с тяжелой преэклампсией подвержены меньшей частоте артериальной гипотонии и имеют более низкую вероятность использования вазопрессоров во время НА по сравнению со здоровыми роженицами [93-95].

При наличии нарушения маточно-плацентарного кровообращения у плода выбор вазопрессоров не играет в данном случае большой роли и не оказывает влияния на состояние плода после рождения [96-98].

Проведенные исследования предполагают, что фенилэфрин является вазопрессором первой линии для профилактики и лечения гемодинамических изменений, вызванных НА у рожениц с ПЭ.

Доза фенилэфрина, необходимая для коррекции, может быть ниже, чем у здоровых рожениц; поэтому профилактическая инфузия вазопрессоров может не потребоваться, или ее применение может быть начато с низкой скоростью. В случае болюсного применения следует использовать начальные низкие дозы вазопрессоров (фенилэфрин: 20–25 мкг, норадреналин: 2 мкг).

Цель должна заключаться в том, чтобы позволить САД плавно снижаться, поскольку быстрое снижение АД может привести к снижению маточно-плацентарного кровотока и усугубить состояние плода.

3.4. Коррекция артериальной гипотонии у пациенток с кардиологической патологией

Нейроаксиальные методы часто используются у беременных с кардиологическими заболеваниями при операции КС. У беременных с легочной гипертензией наблюдается тенденция к снижению смертности при КС в условиях НА по сравнению с общей анестезией [99-101]. Следует избегать изолированную спинальную анестезию у беременных с выраженной патологией сердечно-сосудистой системы; быстро возникающая симпатическая блокада и развивающиеся гемодинамические изменения часто плохо переносятся такими беременными, особенно в случаях, когда гемодинамика зависит от преднагрузки или в случаях фиксированного сердечного выброса (например, аортальный или митральный стенозы).

Нет исследований, в которых приводится обоснование оптимального препарата для предотвращения или лечения артериальной гипотонии после НА у беременных с заболеваниями сердца при операции кесарево сечение. Рекомендации основаны на доказательствах из серии случаев, отчетов о случаях и мнений экспертов.

Беременным с кардиологическими заболеваниями лучше использовать инфузию фенилэфрина с титрованием по уровню АД, измеряемого инвазивным или неинвазивным методом [102, 103]. Однако, учитывая высокую степень гетерогенности кардиологических заболеваний, фенилэфрин не следует рутинно использовать всем беременным с заболеваниями сердца.

Фенилэфрин является предпочтительным средством для беременных и рожениц с гипертрофической кардиомиопатией, поскольку он не имеет инотропных эффектов, в отличие от эфедрина и дофамина, обладающих свойствами стимуляции β_1 -адренергических рецепторов миокарда, что может ухудшить динамическую непроходимость желудочков [104]. При наличии заболеваний с фиксированным сердечным выбросом резкое снижение ОПСС после НА лучше всего лечить с использованием фенилэфрина.

Тахикардия, вызванная эфедринем или допамином, может ухудшить гемодинамический статус у беременных с тяжелым аортальным или митральным стенозами [104]. Аналогичным образом фенилэфрин может быть предпочтительнее у беременных с ишемической болезнью сердца, когда следует избегать тахикардии, чтобы свести к минимуму увеличение потребности миокарда в кислороде и оптимизировать кровоснабжение миокарда [105]. Норадреналин может быть предпочтительнее фенилэфрина у беременных при заболеваниях клапанов сердца, связанных с регургитацией, когда следует избегать брадикардию.

4. Профилактика артериальной гипотонии

4.1. Нефармакологическая профилактика

К нефармакологическим методам профилактики артериальной гипотонии относятся: эластичная компрессия нижних конечностей и профилактика АКК.

Несмотря на то, что эффективность тугого эластичного бинтования нижних конечностей зависит от силы и степени компрессии (эластичные бинты или компрессионный трикотаж), компрессия нижних конечностей более эффективна, чем ее отсутствие для профилактики артериальной гипотонии [106]. Венозная компрессия имеет ограниченную эффективность, что, возможно, отражает меньший эффект венодилатации по сравнению с дилатацией артериол после нейроаксиальной анестезии.

После начала НА для профилактики аортокавальной компрессии рекомендуется наклонять операционный стол в левое боковое положение на 15° или более градусов [107-109]. Этот угол наклона стола связан с более высокими значениями САД и сердечным выбросом, и более низкими дозами потребности в фенилэфрине, чем в положении беременной или роженицы лежа на спине [110]. Наклон стола должен сохраняться до извлечения плода, если это необходимо для поддержания стабильной гемодинамики. Для извлечения плода рекомендуется выровнять стол в горизонтальное положение.

Возможно, осуществлять ручное смещение матки влево [111], но его трудно поддерживать с началом операции до извлечения новорожденного.

4.2. Фармакологическая профилактика

Преинфузия кристаллоидов имеет слабую эффективность в снижении частоты или тяжести артериальной гипотонии [106, 112] и больше не рекомендуется [113, 114].

Коинфузия кристаллоидов (одновременная инфузия после НА или во время ее выполнения) более эффективна в профилактике артериальной гипотонии и потребности в вазопрессорах, чем преинфузия [115]. Несмотря на то, что мета-анализ не показал преимущества коинфузии кристаллоидов по сравнению с преинфузией [116], за исключением отсутствия необходимости откладывать начало анестезии, последний анализ выявил снижение в потребности профилактической поддержки вазопрессорами при условии, что достаточный объем кристаллоидов вводится в хорошем темпе в первые 5–10 мин после начала НА [117].

Преинфузия коллоидами может быть более эффективной, чем кристаллоидами для профилактики артериальной гипотонии [106, 118-120]. Некоторые данные говорят об одинаковой эффективности объемной коинфузии кристаллоидами и преинфузии коллоидами [121], что делает применение последней нецелесообразной в качестве профилактики артериальной гипотонии при операции КС в условиях НА.

В России существуют ограничения для использования коллоидных растворов, особенно в акушерской практике [122], поэтому их использование в качестве растворов преинфузии или коинфузии для профилактики артериальной гипотонии запрещено.

Важно понимать, что ни инфузионная терапия, ни профилактика ААК, ни эластичное бинтование нижних конечностей, как одиночные меры или даже в комбинации полностью не могут предупредить появление артериальной гипотонии при НА во время операции КС. Единственным методом является использование вазопрессоров, в комбинации с вышеупомянутыми методами [123].

Инфузия плазмозаменителей проводится в рамках периоперационной инфузии во время операции КС. Проводимая пре- или коинфузия не должна задерживать начало анестезии и операции (**уровень Па-А**) [67].

Использование вазопрессоров

Целью вазопрессорной терапии должно быть восстановление системного сосудистого сопротивления, которое лучше всего достигается с использованием α -агонистов. Однако использование только одних вазопрессоров в высоких дозах для восстановления артериального давления без других мер профилактики артериальной гипотонии недостаточно для стабилизации сердечного выброса [61, 123].

5. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания/синдрома

Влияние артериальной гипотонии на состояния роженицы и плода

Сердечный выброс более важен для плацентарной перфузии и благополучия плода, чем показатели САД. Поэтому снижение СВ и выраженная артериальная гипотония (САД 80% от начального уровня) могут привести к снижению плацентарной перфузии, когда нормальным физиологическим ответом организма на снижение АД будет поддержание нормального кровообращения в головном мозге и сердце, а не плацентарной перфузии [124]. Кратковременный эпизод артериальной гипотонии никак не влияет на состояние плода, но длительная артериальная гипотония ≥ 2 мин может вызвать ацидоз [125, 126].

Артериальная гипотония при СА у беременных с преждевременными родами, до 33 недель, связана с повышенным риском неонатальной смертности, особенно для новорождённых с экстремально низкой массой тела [127].

Артериальная гипотония у беременной при НА может вызвать со стороны матери коллапс, вплоть до остановки кровообращения [128]. Все эти особенности делают необходимым постоянный контроль гемодинамики и незамедлительной коррекции выраженной артериальной гипотонии как можно более быстро и агрессивно.

Акушерская тактика при возникновении артериальной гипотонии при НА не требует экстренного начала операции КС с целью извлечения плода. Необходимо сместить матку влево для уменьшения эффекта АКК и дождаться коррекции артериальной гипотонии врачом анестезиологом-реаниматологом с помощью вазопрессоров, и уже после стабилизации гемодинамики начать операцию.

6. Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Проводится непрерывный мониторинг АД и ЧСС в периоперационном периоде	I	A
2	Проведена пре- или коинфузия, не задерживающая начало анестезии и операции	IIa	A
3	Применены вазопрессоры (эфедрин, фенилэфрин, норадреналин) для коррекции артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии	IIa	A

Приложение А1

Состав рабочей группы:

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии, вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф.Владимирского», главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор. Председатель Московского областного регионального отделения ФАР (МОНПОАР). Член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Пырегов Алексей Викторович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И.Кулакова» Минздрава России, д.м.н., доцент. Председатель комитета по анестезиологии и реаниматологии в акушерстве и гинекологии Ассоциации анестезиологов-реаниматологов России. Конфликт интересов отсутствует;

Роненсон Александр Михайлович – заведующий отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ ТО «Областной клинический перинатальный центр имени Е.М.Бакуниной». Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф.Владимирского», президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., профессор. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шмаков Роман Георгиевич – главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н. Конфликт интересов отсутствует.

Соавторы – члены комитета по акушерской анестезиологии ФАР:

Абазова Инна Саладиновна, к.м.н. (г. Нальчик); Блауман Сергей Иванович, к.м.н. (г. Омск); Братищев Игорь Викторович (г. Москва); Бухтин Александр Анатольевич, к.м.н. (г. Волгоград); Гороховский Вадим Семенович, к.м.н. (г. Хабаровск); Дробинская Алла Николаевна, к.м.н. (г. Новосибирск); Китишвили Ираклий Зурабович, д.м.н. профессор (г. Астрахань); Маршалов Дмитрий Васильевич, к.м.н. (г. Саратов); Матковский Андрей Анатольевич, к.м.н. (г. Екатеринбург); Распопин Юрий Святославович (г. Красноярск); Рязанова Оксана Владимировна, к.м.н. (г. Санкт-Петербург); Ситкин Сергей Иванович, д.м.н. профессор (г. Тверь); Швечкова Марина Владимировна, к.м.н. (г. Тюмень).

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи акушеры-гинекологи.

Таблица П1

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровни убедительности	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 достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных 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

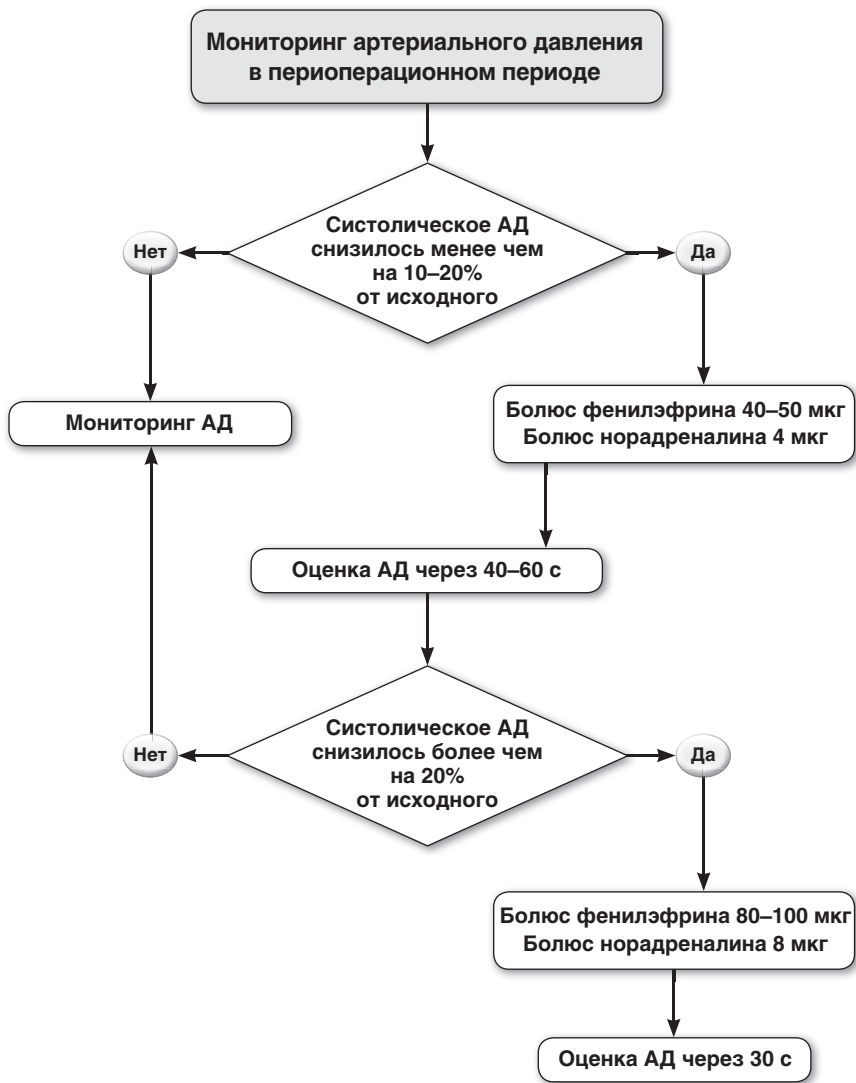
Приложение АЗ

Связанные документы:

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 203н от 10 мая 2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н.

Приложение Б1

Алгоритм коррекции артериальной гипотонии во время нейроаксиальной анестезии



Приложение В

Информация для пациента

Пациентка должна быть информирована о возможности развития артериальной гипотонии во время проведения НА и ознакомлена с побочными эффектами и осложнениями. Необходимо добровольное информированное согласие пациентки на проведение НА при операции КС, в котором указано такое осложнение, как развитие артериальной гипотонии.

Приложение Г1

Технология подготовки и проведения коррекции артериальной гипотонии во время нейроаксиальной анестезии

Подготовка раствора с вазопрессорами перед анестезией

Для фенилэфрина

Добавьте 10 мг фенилэфрина в 0,9% – 250 мл с физиологическим раствором, чтобы получилась концентрация фенилэфрина в 40 мкг/мл (если объем физиологического раствора 0,9% – 200 мл, то концентрация фенилэфрина будет составлять 50 мкг/мл). В 50-мл шприц наберите 25 мл приготовленного раствора фенилэфрина. Прикрепите удлинительную линию к шприцу и установите его на перфузоре.

Для норадреналина

Добавьте 2 мг норадреналина в 0,9% – 250 мл с физиологическим раствором, чтобы получилась концентрация норадреналина в 8 мкг/мл (если объем физиологического раствора 0,9% – 200 мл, то концентрация фенилэфрина будет составлять 10 мкг/мл). В 50-мл шприц наберите 25 мл приготовленного раствора фенилэфрина. Прикрепите удлинительную линию к шприцу и установите его на перфузоре.

Для адреналина

В случае если отсутствуют оба препарата (фенилэфрин и норадреналин), лучше использовать адреналин, но не препараты группы допамина. Раствор с адреналином для коррекции артериальной гипотонии приготавливается путем добавления 1 мл адреналина к 200 мл физиологического раствора, таким образом концентрация препарата составляет 5 мкг/мл. Для коррекции артериальной гипотонии следует вводить приготовленный раствор 1–2 мл внутривенно болюсно медленно.

Перед выполнением нейроаксиальной анестезии

Пункцируйте периферическую вену подходящего размера (катетером 16- или 18G), чтобы обеспечить быструю внутривенную инфузию. Установите 500 мл теплого (нагретого до 36–37 градусов) раствора кристаллоидов к периферическому катетеру, с установленным переходником на два входа; присоедините линию с раствором вазопрессоров к переходнику. Начините инфузию кристаллоидов (100 мл/час).

Мониторинг неинвазивного артериального давления (НИАД)

Запишите следующие значения:

- Базовое систолическое артериальное давление (среднее значение трех измерений САД с интервалом 2 мин).
- 90% базового САД.
- 80% базового САД.

Незамедлительно

после выполнения нейроаксиальной анестезии

1. Начать внутривенное микроструйное ведение вазопрессоров со скоростью для фенилэфрина 38–75 мл/час (25–50 мкг/мин), для норадреналина 19–38 мл/час (2,5–5 мкг/мин).
2. Начать быструю инфузию раствора кристаллоидов, открыв зажим на капельной системе до максимума (в случае если стоит внутривенный катетер 20G, используйте устройство (к примеру, мешок для введения растворов под давлением)).
3. После того, как 500 мл первого раствора кристаллоидов закончатся, установить скорость следующего раствора 100–200 мл/час.
4. Обеспечить левый боковой угол наклона стола (роженицы) на 15 градусов или более, если невозможно, сместить матку влево двумя руками.
5. Установить автоматическое измерение НИАД на 1-минутный интервал.

Регулирование скорости вазопрессоров

Стремитесь поддерживать САД роженицы на уровне $\geq 90\%$ от базового.

Артериальная гипотония с тахикардией

- САД < 90% от исходного уровня: увеличить скорость фенилэфрина на 10 мл/ч (норадреналина на 5 мл/час) и переоценить через 1–2 мин;
- САД < 80% от исходного уровня: ввести 50–100 мг фенилэфрина (4–8 мкг норадреналина) внутривенно болюсно (перфузором) и увеличить скорость фенилэфрина на 10 мл/час (норадреналина на 5 мл/час).

Артериальная гипотония с брадикардией

- САД < 80% от исходного уровня и частота сердечных сокращений < 60 уд./мин: ввести 200 мкг атропина сульфата.

После извлечения плода

После извлечения плода инфузия вазопрессоров может быть приостановлена, хотя нужно всегда помнить о гипотензивном эффекте окситоцина.

Если роженица после извлечения плода бессимптомно переносит снижение САД, можно не так жестко корректировать АД; требование жесткого контроля САД относится к беременному состоянию.

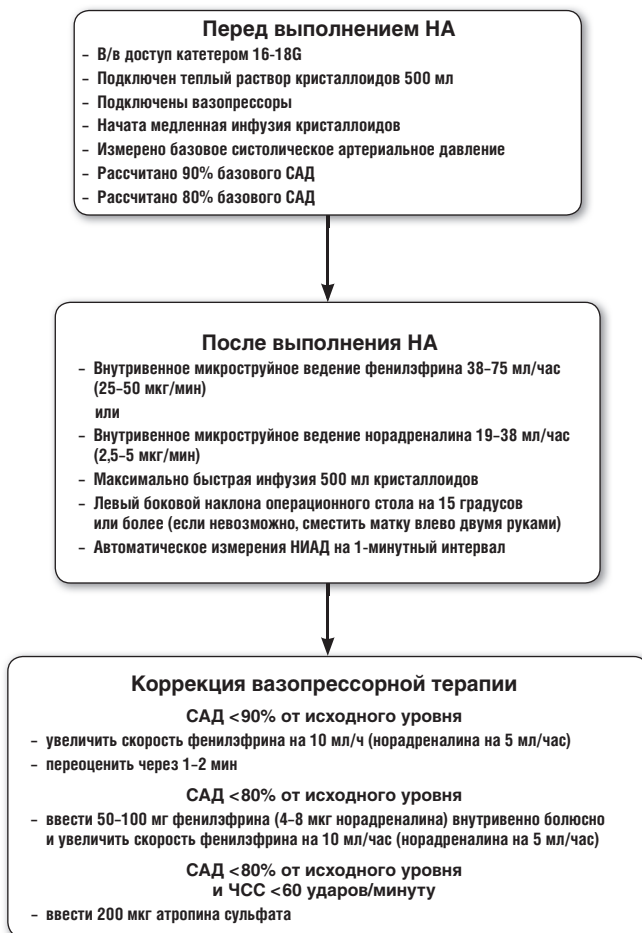
Если возникают такие симптомы, как тошнота и рвота с гипотонией по мере уменьшения инфузии, проверьте наличие скрытой кровопотери.

В конце операции линия с вазопрессорами должна быть отсоединена.

Если в конце операции все еще существует потребность в вазопрессорах, необходимо провести полную оценку пациентки с особым вниманием к сердечно-сосудистой системе, кровопотере и балансу инфузии.

Приложение Г2

Контрольный лист коррекции артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии во время операции кесарево сечение



Список литературы:

1. Burns S., Cowan C., Wilkes R. Prevention and management of hypotension during spinal anaesthesia for elective Caesarean section: a survey of practice // *Anaesthesia*. – 2001. – 56: 777–98.
2. Klohr S., Roth R., Hofmann T., Rossaint R., Heesen M. Definitions of hypotension after spinal anaesthesia for caesarean section: literature search and application to parturients // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2010. – 54: 909–21.
3. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management // CG 107. – 2011. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg107>
4. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee Opinion Number 692, April 2017. Emergent Therapy for Acute-Onset, Severe Hypertension During Pregnancy and the Postpartum Period. 2017. <http://www.acog.org/Resources-And-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Emergent-Therapy-for-Acute-Onset-Severe-Hypertension-During-Pregnancy-and-the-Postpartum-Period>.
5. Langesaeter E., Dyer R.A. Maternal haemodynamic changes during spinal anaesthesia for caesarean section // *Current Opinion in Anesthesiology*. – 2011. – 24: 242-8.
6. Rabow S., Olofsson P. Pulse wave analysis by digital photo- plethysmography to record maternal hemodynamic effects of spinal anesthesia, delivery of the baby, and intravenous oxytocin during cesarean section // *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. – 2017. – 30: 759-66.
7. Kuhn J.C., Hauge T.H., Rosseland L.A., Dahl V., Langesaeter E. Hemodynamics of phenylephrine infusion versus lower extremity compression during spinal anesthesia for cesarean delivery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study // *Anesthesia and Analgesia*. – 2016. – 122: 1120-9.
8. Langesaeter E., Rosseland L., Stubhaug A. Continuous invasive blood pressure and cardiac output monitoring during cesarean delivery: a randomized, double-blind comparison of low-dose versus high-dose spinal anesthesia with intravenous phenylephrine or placebo infusion // *Anesthesiology*. – 2008. – 109: 856-63.
9. Dyer R., Reed A., van Dyk D. et al. Hemodynamic effects of ephedrine, phenylephrine, and the coadministration of phenylephrine with oxytocin during spinal anesthesia for elective cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2009. – 111: 753-65.
10. Teoh W.H., Sia A.T.H. Colloid preload versus coload for spinal anesthesia for cesarean delivery: the effects on maternal cardiac output // *Anesthesia and Analgesia*. – 2009. – 108: 1592-8.
11. Tamilselvan P., Fernando R., Bray J., Sodhi M., Columb M. The effects of crystalloid and colloid preload on cardiac output in the parturient undergoing planned cesarean delivery under spinal anesthesia: a randomized trial // *Anesthesia and Analgesia*. – 2009. – 109: 1916-21.
12. Kinsella S.M., Tuckey J.P. Peri-operative bradycardia and asystole: relationship to vasovagal syncope and the Bezold-Jarisch reflex // *British Journal of Anaesthesia*. – 2001. – 86: 859-68.
13. Corke B., Datta S., Ostheimer G., Weiss J., Alper M. Spinal anaesthesia for Caesarean section. The influence of hypotension on neonatal outcome // *Anaesthesia*. – 1982. – 37: 658-62.

14. Ilies C., Kiskalt H., Siedenhans D., et al. Detection of hypotension during Caesarean section with continuous non-invasive arterial pressure device or intermittent oscillometric arterial pressure measurement // *British Journal of Anaesthesia*. – 2012. – 109: 413-9.
15. Hartmann B., Junger A., Klasen J., Benson M., Jost A., Banzhaf A., Hempelmann G. The incidence and risk factors for hypotension after spinal anesthesia induction: an analysis with automated data collection // *Anesth Analg*. – 2002. – Jun; 94(6): 1521-9.
16. Bishop D.G., Cairns C., Grobbelaar M., Rodseth R.N. Obstetric spinal hypotension: Preoperative risk factors and the development of a preliminary risk score – the PRAM score // *S Afr Med J*. – 2017. – Nov 27; 107(12): 1127-1131.
17. Brenck F., Hartmann B., Katzer C., Obaid R., Brüggmann D., Benson M., Röhrig R., Junger A. Hypotension after spinal anesthesia for cesarean section: identification of risk factors using an anesthesia information management system // *J Clin Monit Comput*. – 2009. – Apr; 23(2): 85-92.
18. Joshi M.C., Raghu K., Rajaram G., Nikhil N., Kumar S., Singh A. Baseline heart rate as a predictor of post-spinal hypotension in patients undergoing a caesarean section: An observational study // *J Obstet Anaesth Crit Care*. – 2018. – 8(1): 20-3.
19. Arzola C., Wieczorek P.M. Efficacy of low-dose bupivacaine in spinal anaesthesia for Caesarean delivery: systematic review and meta-analysis // *Br J Anaesth*. – 2011. – Sep; 107(3): 308-18.
20. Chumpathong S., Chinachoti T., Visalyaputra S., Himmunngan T. Incidence and risk factors of hypotension during spinal anesthesia for cesarean section at Siriraj Hospital // *J Med Assoc Thai*. – 2006. – Aug; 89(8): 1127-32.
21. Somboonviboon W., Kyokong O., Charuluxananan S., Narasethakamol A. Incidence and risk factors of hypotension and bradycardia after spinal anesthesia for cesarean section // *J Med Assoc Thai*. – 2008. – Feb; 91(2): 181-7.
22. Nani F., Torres M. Correlation between the body mass index (BMI) of pregnant women and the development of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section // *Revista Brasileira de Anestesiologia*. – 2011. – 61: 21-30.
23. Bishop D., Cairns C., Grobbelaar M., Rodseth R. Heart rate variability as a predictor of hypotension following spinal for elective caesarean section: a prospective observational study // *Anaesthesia*. – 2017. – 72: 603-8.
24. Ngaka T., Coetzee J., Dyer R. The influence of body mass index on sensorimotor block and vasopressor requirement during spinal anesthesia for elective cesarean delivery // *Anesthesia and Analgesia*. – 2016. – 123: 1527-34.
25. Ngan Kee W.D. Preventing hypotension-induced nausea and vomiting during spinal anesthesia for Cesarean delivery in obese parturients: a small solution for a big problem? // *Can J Anaesth*. – 2018. – Mar; 65(3): 235-238.
26. Martinez N., Echevarria M., Gomez R., Merino G., Caba B., Rodriguez R. Multivariate study of risk factors for arterial hypotension in pregnant patients at term undergoing cesarean section under subarachnoid anesthesia // *Revista Espanola de Anestesiologia y Reanimacion*. – 2000. – 47: 189-93.
27. Ngan Kee W., Khaw K., Lau T., Ng F., Chui K., Ng K. Randomised double-blinded comparison of phenylephrine vs ephedrine for maintaining blood pressure during spinal anaesthesia for non-elective Caesarean section // *Anaesthesia*. – 2008. – 63: 1319-26.

28. Clarke R., Thompson D., Thompson C. Prevention of spinal hypotension associated with cesarean section // *Anesthesiology*. – 1976. – 45: 670-4.
29. Lapins E. Hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2001. – 10: 226.
30. Baysinger C.L., Baker R.B., Bowe E.A. The “tilt test” and the severity of hypotension in parturients who undergo caesarean section under spinal anesthesia // *Anesthesia and Analgesia*. – 1993. – 76: S13.
31. Ouzounian J.G., Masaki D.I., Abboud T.K., Greenspoon J.S. Systemic vascular resistance determined by thoracic electrical bioimpedance predicts the risk for maternal hypotension during regional anesthesia for cesarean delivery // *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. – 1996. – 174: 1019-25.
32. Kinsella S.M., Norris M.C. Advance prediction of hypotension at cesarean delivery under spinal anesthesia // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 1996. – 5: 3-7.
33. Frolich M.A., Caton D. Baseline heart rate may predict hypotension after spinal anesthesia in prehydrated obstetrical patients // *Canadian Journal of Anesthesia*. – 2002. – 49: 185-9.
34. Chamchad D., Arkoosh V.A., Horrow J.C., et al. Using heart rate variability to stratify risk of obstetric patients undergoing spinal anesthesia // *Anesthesia and Analgesia*. – 2004. – 99: 1818-21.
35. Hanss R., Bein B., Ledowski T., et al. Heart rate variability predicts severe hypotension after spinal anesthesia for elective cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2005. – 102: 1086-93.
36. Hanss R., Bein B., Francksen H., et al. Heart rate variability-guided prophylactic treatment of severe hypotension after subarachnoid block for elective cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2006. – 104: 635-43.
37. Dahlgren G., Granath F., Wessel H., Irestedt L. Prediction of hypotension during spinal anesthesia for cesarean section and its relation to the effect of crystalloid or colloid preload // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2007. – 16: 128-34.
38. Jeon Y.-T., Hwang J.-W., Kim M.-H., et al. Postural blood pressure change and the risk of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery: an observational study // *Anesthesia and Analgesia*. – 2010. – 111: 712-5.
39. Ledowski T., Paech M.J., Browning R., Preuss J., Schug S.A. An observational study of skin conductance monitoring as a means of predicting hypotension from spinal anaesthesia for caesarean delivery // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2010. – 19: 282-6.
40. Meirowitz N., Katz A., Danzer B., Siegenfeld R. Can the passive leg raise test predict spinal hypotension during cesarean delivery? An observational pilot study // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2012. – 21: 324-8.
41. Toyama S., Kakumoto M., Morioka M., et al. Perfusion index derived from a pulse oximeter can predict the incidence of hypotension during spinal anaesthesia for Caesarean delivery // *British Journal of Anaesthesia*. – 2013. – 111: 235-41.
42. Yokose M., Mihara T., Sugawara Y., Goto T. The predictive ability of non-invasive haemodynamic parameters for hypotension during caesarean section: a prospective observational study // *Anaesthesia*. – 2015. – 70: 555-62.

43. Prashanth A., Chakravarthy M., George A., Mayur R., Hosur R., Pargaonkar S. Sympatho-vagal balance, as quantified by ANS index, predicts post spinal hypotension and vasopressor requirement in parturients undergoing lower segmental cesarean section: a single blinded prospective observational study // *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. – 2016. – 1–7.
44. Kuwata S., Suehiro K., Juri T., et al. A1193 Pleth variability index can predict hypotension after spinal anesthesia for cesarean delivery. – 2016.
45. Sakata K., Yoshimura N., Tanabe K., Kito K., Nagase K., Iida H. Prediction of hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean section by altered heart rate variability induced by postural change // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2017. – 29: 34–8.
46. Zieleskiewicz L., Noel A., Duclos G., et al. Can point-of-care ultrasound predict spinal hypotension during caesarean section? A prospective observational study // *Anaesthesia*. – 2018. – 73: 15–22.
47. Orbach-Zinger S., Ginosar Y., Elliston J., et al. Influence of pre-operative anxiety on hypotension after spinal anaesthesia in woman undergoing Caesarean delivery // *British Journal of Anaesthesia*. – 2012. – 109: 943–9.
48. Berlac P.A., Rasmussen Y.H. Per-operative cerebral near-infrared spectroscopy (NIRS) predicts maternal hypotension during elective caesarean delivery in spinal anaesthesia // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2005. – 14: 26–31.
49. Hanss R., Ohnesorge H., Kaufmann M., et al. Changes in heart rate variability may reflect sympatholysis during spinal anaesthesia // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2007. – 51: 1297–304.
50. Klöhr S., Roth R., Hofmann T., Rossaint R., Heesen M. Definitions of hypotension after spinal anaesthesia for caesarean section: literature search and application to parturients // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2010. – 54(8): 909–21.
51. Cooper D.W. Caesarean delivery vasopressor management // *Current Opinion in Anesthesiology*. – 2012. – 25(3): 300–8.
52. Rout C.C., Rocke D.A., Levin J., Gouws E., Reddy D. A reevaluation of the role of crystalloid preload in the prevention of hypotension associated with spinal anesthesia for elective caesarean section // *Anesthesiology*. – 1993. – 79(2): 262–9.
53. Tamilselvan P., Fernando R., Bray J., Sodhi M., Columb M. The effects of crystalloid and colloid preload on cardiac output in the parturient undergoing planned cesarean delivery under spinal anesthesia: a randomized trial // *Anesthesia & Analgesia*. – 2009. – 109(6): 1916–21.
54. Ngan Kee W., Lee S., Ng F., Tan P., Khaw K. Randomized double-blinded comparison of norepinephrine and phenylephrine for maintenance of blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2015. – 122: 736–45.
55. Kinsella S. Effect of blood pressure instrument and cuff side on blood pressure reading in pregnant women in the lateral recumbent position // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2006. – 15: 290–3.
56. Khoshdel A.R., Carney S., Gillies A. The impact of arm position and pulse pressure on the validation of a wrist-cuff blood pressure measurement device in a high risk population // *Int J Gen Med*. – 2010. – 3: 119–125.
57. Mourad A., Gillies A., Carney S. Inaccuracy of wrist-cuff oscillometric blood pressure devices: an arm position artefact? // *Blood Press Monit*. – 2005. – 10: 67–71.

58. Sato H., Koshimizu H., Yamashita S., Ogura T. Blood pressure monitor with a position sensor for wrist placement to eliminate hydrostatic pressure effect on blood pressure measurement // *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2013. – 2013. – 1835–1838.
59. Casiglia E., Tikhonoff V., Albertini F., Palatini P. Poor Reliability of Wrist Blood Pressure Self-Measurement at Home: A Population-Based Study // *Hypertension.* – 2016. – 68(4): 896-903.
60. Sun S., Huang S. Role of pleth variability index for predicting hypotension after spinal anesthesia for cesarean section // *Int J ObstetAnesth.* – 2014. – 23(4): 324-9.
61. Ngan Kee W.D., Khaw K.S., Ng F.F. Comparison of phenylephrine infusion regimens for maintaining maternal blood pressure during spinal anaesthesia for Caesarean section // *British Journal of Anaesthesia.* – 2004. – 92: 469-74.
62. Das Neves J.F.N.P., Monteiro G.A., de Almeida J.R., Sant'Anna R.S., Bonin H.B., Macedo C.F. Phenylephrine for blood pressure control in elective cesarean section: therapeutic versus prophylactic doses // *Revista Brasileira de Anesthesiologia.* – 2010. – 60: 391–8.
63. Sen I., Hirachan R., Bhardwaj N., Jain K., Suri V., Kumar P. Colloid cohydration and variable rate phenylephrine infusion effectively prevents postspinal hypotension in elective Cesarean deliveries // *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology.* – 2013. – 29: 1343–50.
64. Heesen M., Klohr S., Rossaint R., Straube S. Prophylactic phenylephrine for caesarean section under spinal anaesthesia: systematic review and meta-analysis // *Anaesthesia.* – 2014. – 69: 143-65.
65. Siddik-Sayyid S.M., Taha S.K., Kanazi G.E., Aouad M.T. A randomized controlled trial of variable rate phenylephrine infusion with rescue phenylephrine boluses versus rescue boluses alone on physician interventions during spinal anesthesia for elective cesarean delivery // *Anesthesia and Analgesia.* – 2014. – 118: 611-8.
66. Siddik-Sayyid S.M., Taha S.K., Kanazi G.E., Aouad M.T. A randomized controlled trial of variable rate phenylephrine infusion with rescue phenylephrine boluses versus rescue boluses alone on physician interventions during spinal anesthesia for elective cesarean delivery // *AnesthAnalg.* – 2014. – Mar; 118(3): 611-8.
67. 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. – 124(2): 270-300.
68. Allen T.K., George R.B., White W.D., Muir H.A., Habib A.S. A double-blind, placebo-controlled trial of four fixed rate infusion regimens of phenylephrine for hemodynamic support during spinal anesthesia for caesarean delivery // *Anesthesia and Analgesia.* – 2010. – 111: 1221–9.
69. George R.B., McKeen D., Columb M.O., Habib A.S. Up-down determination of the 90% effective dose of phenylephrine for the treatment of spinal anesthesia-induced hypotension in parturients undergoing cesarean delivery // *Anesthesia and Analgesia.* – 2010. – 110: 154–8.
70. Tanaka M., Balki M., Parkes R.K., Carvalho J.C.A. / ED95 of phenylephrine to prevent spinal-induced hypotension and/or nausea at elective cesarean delivery // *International Journal of Obstetric Anesthesia.* – 2009. – 18: 125–30.

71. Thomas D.G., Robson S.C., Redfern N., Hughes D., Boys R.J. Randomized trial of bolus phenylephrine or ephedrine for maintenance of arterial pressure during spinal anaesthesia for Caesarean section // *British Journal of Anaesthesia*. – 1996. – 76: 61–5.
72. Mohta M., Harisinghani P., Sethi A.K., Agarwal D. Effect of different phenylephrine bolus doses for treatment of hypotension during spinal anaesthesia in patients undergoing elective caesarean section // *Anaesthesia and Intensive Care*. – 2015. – 43: 74–80.
73. Ngan Kee W.D., Lee S.W., Ng F.F., Tan P.E., Khaw K.S. Randomized double-blinded comparison of norepinephrine and phenylephrine for maintenance of blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2015. – 122(4): 736-45.
74. Ngan Kee W.D. A Random-allocation Graded Dose-Response Study of Norepinephrine and Phenylephrine for Treating Hypotension during Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery // *Anesthesiology*. – 2017. – 127(6): 934-941.
75. Mets B. Should norepinephrine, rather than phenylephrine, be considered the primary vasopressor in anesthetic practice? // *AnesthAnalg*. – 2016. – 122: 1707-14.
76. Ngan Kee W.D., Lee S.W.Y., Ng F.F., Khaw K.S. Prophylactic Norepinephrine Infusion for Preventing Hypotension During Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery // *AnesthAnalg*. – 2017. – Jul 1.
77. Onwochei D.N., Ngan Kee W.D., Fung L., Downey K., Ye X.Y., Carvalho J.C.A. Norepinephrine Intermittent Intravenous Boluses to Prevent Hypotension During Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: A Sequential Allocation Dose-Finding Study // *AnesthAnalg*. – 2017. – 125(1): 212-218.
79. Campbell J. P., Stocks G. M. Management of hypotension with vasopressors at caesarean section under spinal anaesthesia – have we found the Holy Grail of obstetric anaesthesia? // *Anaesthesia*. – 2018. – 73: 3-6.
80. Ngan Kee W., Khaw K., Tan P., Ng F., Karmakar M. Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2009. – 111: 506-12.
81. Cooper D., Carpenter M., Mowbray P., Desira W., Ryall D., Kokri M. Fetal and maternal effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery // *Anesthesiology*. – 2002. – 97: 1582-90.
82. Stewart A., Fernando R., McDonald S., Hignett R., Jones T., Columb M. The dose-dependent effects of phenylephrine for elective cesarean delivery under spinal anesthesia // *Anesthesia and Analgesia*. – 2010. – 111: 1230-7.
83. Vallejo M., Attaallah A., Elzamzamy O. et al. An open-label randomized controlled clinical trial for comparison of continuous phenylephrine versus norepinephrine infusion in prevention of spinal hypotension during cesarean delivery // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2017. – 29: 18-25.
84. Heesen M, Stewart A, Fernando R. / Vasopressors for the treatment of maternal hypotension following spinal anaesthesia for elective caesarean section: past, present and future // *Anaesthesia*. – 2015. – 70: 252-7.
85. McDonnell N.J., Paech M.J., Muchatuta N.A., Hillyard S., Nathan E.A. A randomised double-blind trial of phenylephrine and metaraminol infusions for prevention of hypotension during spinal and combined spinal-epidural anaesthesia for elective caesarean section // *Anaesthesia*. – 2017. – 72: 609-17.

86. Ngan Kee W.D. Norepinephrine for maintaining blood pressure during spinal anaesthesia for caesarean section: a 12-month review of individual use // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2017. – 30: 73-4.
87. Campbell J.P., Stocks G.M. Management of hypotension with vasopressors at caesarean section under spinal anaesthesia – have we found the Holy Grail of obstetric anaesthesia? // *Anaesthesia*. – 2018. – 73(1):3-6.
88. Uerpairojkit K., Anusorntanawat R., Sirisabya A., Chaichalothorn M., Charuluxananan S. Neonatal effects after vasopressor during spinal anaesthesia for cesarean section: a multicenter, randomized controlled trial // *Int J ObstetAnesth*. – 2017. – 32: 41-47.
89. Veeseer M., Hofmann T., Roth R., Klohr S., Rossaint R., Heesen M. Vasopressors for the management of hypotension after spinal anaesthesia for elective caesarean section. Systematic review and cumulative meta-analysis. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2012. – 56: 810–6.
90. Habib A.S. A review of the impact of phenylephrine administration on maternal hemodynamics and maternal and neonatal outcomes in women undergoing cesarean delivery under spinal anaesthesia // *AnesthAnalg*. – 2012. – Feb;114(2):377-90.
91. Lee A., Ngan Kee W.D., Gin T. A quantitative, systematic review of randomized controlled trials of ephedrine versus phenylephrine for the management of hypotension during spinal anaesthesia for cesarean delivery // *AnesthAnalg*. – 2002. – 94: 920-6.
92. Patel S.D., Habib A.S., Phillips S., Carvalho B., Sultan P. / The Effect of Glycopyrrolate on the Incidence of Hypotension and Vasopressor Requirement During Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: A Meta-analysis. *AnesthAnalg*. 2018;126(2):552-558.
93. Aya A.G.M., Mangin R., Vialles N., et al. Patients with severe preeclampsia experience less hypotension during spinal anaesthesia for elective cesarean delivery than healthy parturients: a prospective cohort comparison // *Anesthesia and Analgesia*. – 2003. – 97: 867–72.
94. Aya A.G.M., Vialles N., Tanoubi I., et al. Spinal anaesthesia induced hypotension: a risk comparison between patients with severe preeclampsia and healthy women undergoing preterm cesarean delivery // *Anesthesia and Analgesia*. – 2005. – 101: 869–75.
95. Clark V.A., Sharwood-Smith G.H., Stewart A.V.G. Ephedrine requirements are reduced during spinal anaesthesia for caesarean section in preeclampsia // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2005. – 14: 9–13.
96. Ituk U.S., Cooter M., Habib A.S. Retrospective comparison of ephedrine and phenylephrine for the treatment of spinal anaesthesia induced hypotension in pre-eclamptic patients // *Current Medical Research Opinion*. – 2016. – 32: 1083–6.
97. Cooper D.W., Sharma S., Orakkan P., Gurung S. Retrospective study of association between choice of vasopressor given during spinal anaesthesia for high risk caesarean delivery and fetal pH // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2010. – 19: 44–9.
98. Dyer R.A., Emmanuel A., Adams S.C., et al. A randomised comparison of bolus phenylephrine and ephedrine for the management of spinal hypotension in patients with severe preeclampsia and fetal compromise // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2018. – 33: 23–31.

99. Martin J.T., Tautz T.J., Antognini J.F. Safety of regional anesthesia in Eisenmenger's syndrome // *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. – 2002. – 27: 509–13.
100. Meng M.L., Landau R., Viktorsdottir O., Banayan J., Grant T., Bateman B., Smiley R., Reitman E. Pulmonary Hypertension in Pregnancy: A Report of 49 Cases at Four Tertiary North American Sites // *Obstet Gynecol*. – 2017. – Mar;129(3):511-520.
101. Rex S., Devroe S. Anesthesia for pregnant women with pulmonary hypertension // *Current Opinion in Anesthesiology*. – 2016. – Jun; 29(3): 273-81.
102. Langesaeter E., Dragsund M., Rosseland L.A. Regional anaesthesia for a caesarean section in women with cardiac disease: a prospective study // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2010. – 54: 46–54.
103. Dresner M., Pinder A. Anaesthesia for caesarean section in women with complex cardiac disease: 34 cases using the «Braun Spinocath» spinal catheter // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2009. – 18: 131–6.
104. Ray P., Murphy G.J., Shutt L.E. Recognition and management of maternal cardiac disease in pregnancy // *British Journal of Anaesthesia*. – 2004. – 93: 428–39.
105. Smith R.L., Young S.J., Greer I.A. The parturient with coronary heart disease // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2008. – 17: 46–52.
106. Cyna A., Andrew M., Emmett R., Middleton P., Simmons S. Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2006. – 4: CD002251.
107. Kinsella S. Lateral tilt for pregnant women: why 15 degrees? // *Anaesthesia*. – 2003. – 58: 835-7.
108. Lee S., Khaw K., Ngan Kee W., Leung T., Critchley L. Haemodynamic effects from aortocaval compression at different angles of lateral tilt in non-labouring term pregnant women // *British Journal of Anaesthesia*. – 2012. – 109: 950-6.
109. Higuchi H., Takagi S., Zhang K., Furui I., Ozaki M. Effect of lateral tilt angle on the volume of the abdominal aorta and inferior vena cava in pregnant and nonpregnant women determined by magnetic resonance imaging // *Anesthesiology*. – 2015. – Feb;122(2):286-93.
110. Lee A., Landau R., Mattingly J., et al. Left lateral table tilt for elective caesarean delivery under spinal anesthesia has no effect on neonatal acid-base status // *Anesthesiology*. – 2017. – 127: 241-9.
111. Cluver C., Novikova N., Hofmeyr G., Hall D. Maternal position during caesarean section for preventing maternal and neonatal complications // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2013. – 3: CD007623.
112. Powell M.F., Mathru M., Brandon A., Patel R., Frölich M.A. Assessment of endothelial glycocalyx disruption in term parturients receiving a fluid bolus before spinal anesthesia: a prospective observational study // *Int J Obstet Anesth*. – 2014. – 23(4):330-4.
113. Mercier F. Fluid loading for cesarean delivery under spinal anesthesia: have we studied all the options? // *Anesthesia and Analgesia*. – 2011. – 113: 677-80.
114. Ngan Kee W. Prevention of maternal hypotension after regional anaesthesia for caesarean section // *Current Opinion in Anaesthesiology*. – 2010. – 23: 304-9.
115. Dyer R.A., Farina Z., Joubert I.A., et al. Crystalloid preload versus rapid crystalloid administration after induction of spinal anaesthesia (coload) for elective caesarean section // *Anaesthesia and Intensive Care*. – 2004. – 32: 351–7.

116. Banerjee A., Stocche R., Angle P., Halpern S. Preload or coload for spinal anesthesia for elective Cesarean delivery: a meta-analysis // *Canadian Journal of Anesthesia*. – 2010. – 57(1): 24-31.
117. Mercier F. Cesarean delivery fluid management // *Current Opinion in Anesthesiology*. – 2012. – 25: 286-91.
118. Ripolles Melchor J., Espinosa A., Martínez Hurtado E., et al. Colloids versus crystalloids in the prevention of hypotension induced by spinal anesthesia in elective cesarean section. A systematic review and meta-analysis // *Minerva Anestesiologica*. – 2015. – 81: 1019-30.
119. Mercier F., Diemunsch P., Ducloy-Bouthors A-S., et al. 6% Hydroxyethyl starch (130/0.4) vs Ringer's lactate preloading before spinal anesthesia for Caesarean delivery: the randomized, double-blind, multicentre CAESAR trial // *British Journal of Anesthesia*. – 2014. – 113: 459-67.
120. Tawfik M., Hayes S., Jacoub F., et al. Comparison between colloid preload and crystalloid co-load in cesarean section under spinal anesthesia: a randomized controlled trial // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. – 2014. – 23: 317-23.
121. Tawfik M.M., Hayes S.M., Jacoub F.Y., Badran B.A., Gohar F.M., Shabana A.M., Abdelkhalek M., Emara M.M. Comparison between colloid preload and crystalloid co-load in cesarean section under spinal anesthesia: a randomized controlled trial // *Int J ObstetAnesth*. – 2014. – 23(4): 317-23.
122. Куликов А.В., Шифман Е.М. Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации. Протоколы лечения. Издание второе, дополненное и переработанное. – Москва: Изд-во «Медицина»; 2017. – 672.
123. Johnson E. 'Advances in understanding and management in obstetric anaesthesia': The great myth of our times // *Indian J Anaesth*. – 2017. – 61(4): 285–288.
124. Clyburn P. Spinal anaesthesia for Caesarean section: time for re-appraisal? // *Anaesthesia*. – 2005. – 60(7): 633-5.
125. Okudaira S., Suzuki S. Influence of spinal hypotension on fetal oxidative status during elective cesarean section in uncomplicated pregnancies // *Arch Gynecol Obstet*. – 2005. – 271(4): 292-5.
126. Reynolds F., Seed P.T. Anaesthesia for Caesarean section and neonatal acid-base status: A meta-analysis // *Anaesthesia*. – 2005. – 60: 636-53.
127. Laudenbach V., Mercier F.J., Rozé J.C., et al. Anaesthesia mode for caesarean section and mortality in very preterm infants: an epidemiologic study in the EPIPAGE cohort // *Int J ObstetAnesth*. – 2009. – 18: 142–9.
128. Mercier F.J., Augè M., Hoffmann C., Fischer C., Le Gouez A. Maternal hypotension during spinal anesthesia for caesarean delivery // *Minerva Anesthesiol*. – 2013. – 79(1): 62-73.
129. Mercier F., Auge M., Hoffmann C., Fischer C., Le Gouez A. Maternal hypotension during spinal anesthesia for caesarean delivery // *Minerva Anestesiologica*. – 2013. – 79: 62-73.

**О применении пропофола
при анестезии операции
кесарева сечения**

*Информационное письмо.
Рекомендации Министерства здравоохранения
Российской Федерации*

Российская Федерация

З/П + З/У



Открытое Акционерное Общество «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (ОАО «Синтез») ОКПО 00480201, ОКОНФ 47, ИНН 4501023743 640008, г. Курган, пр. Конституции, 7 Для телеграмм: г. Курган, 8, ОАО «Синтез» E-mail: market@kurgansintez.ru real@kurgansintez.ru centr@kurgansintez.ru

Телефоны: ком. директор 44-41-38 бухгалтерия 48-19-75 служба снабжения 48-19-74, 48-18-62, 48-12-40 служба реализации 44-91-84, 48-19-00, 48-14-64, 48-12-37, 48-16-89, 48-12-61, 48-16-90 факс: (352-2) 48-12-85, 48-19-77, 48-16-12, 48-16-08

20.07.2016 № СР-8661

На № _____ от _____

Уведомление о прекращении производства препарата

Уважаемые партнеры!

ОАО «Синтез» информирует Вас о прекращении производства препарата «Тиопентал натрия». Данное решение продиктовано существенным увеличением цен на сырье, используемое для производства препарата. Основной причиной существенного удорожания сырья являются отрицательные курсовые разницы, поскольку сырье закупается у зарубежных производителей ввиду отсутствия российских аналогов.

Более того, в условиях сохранения антироссийских санкций сотрудничество с зарубежными производителями имеет высокую степень риска, так как может привести к запрету на ввоз/вывоз продукции, запрету на совершение любых видов транзакций, а также к запрету на удовлетворение исков, связанных со сделками, на исполнение которых повлялись санкции.

В сложившейся ситуации ОАО «Синтез» вынуждено принять решение о прекращении выпуска указанного препарата. В случае возобновления производства «Тиопентал натрия» Вы будете незамедлительно об этом проинформированы.

Надеемся на Ваше понимание!

Начальник
службы реализации

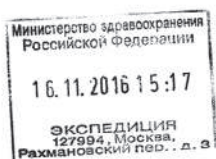


А.Ю. Шамаев



Некоммерческая организация
Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов
Noncommercial organization
Obstetrical Anesthesiologists Intensivists Association

Исх. No: AAAR-31-16
16.11.2016



Директору Департамента лекарственного обеспечения и регулирования обращения медицинских изделий
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
доктору фармацевтических наук,
профессору Максимкиной Елене Анатольевне

Директору Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
доктору медицинских наук,
профессору Байбариной Елене Николаевне

Глубокоуважаемые коллеги!

В соответствии с информацией о прекращении производства тиопентала натрия (приложение 1), который является основным препаратом, применяющимся для анестезии при операции кесарева сечения, к нам поступают многочисленные обращения врачей анестезиологов-реаниматологов из различных регионов Российской Федерации об отсутствии возможности проведения анестезии. В мировой практике в качестве альтернативы широко используется пропофол. В инструкции к препарату нет прямых противопоказаний к использованию препарата для анестезии при операции кесарева сечения. Убедительно прошу Вас дать разъяснения по вопросу использования препарата для анестезии при операции кесарева сечения.

С уважением, д.м.н., профессор,
президент Ассоциации акушерских
анестезиологов-реаниматологов,
Е.М. Шифман.





**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

210217

№ 15-Н/532-04

На № _____ от _____

Профессору кафедры
анестезиологии и реаниматологии
ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ
им. М.Ф. Владимирского,
президенту Ассоциации акушерских
анестезиологов – реаниматологов

Е.М. Шифману

Уважаемый Ефим Муневич!

Департамент медицинской помощи детям и службы родовспоможения сообщает, что Ваше обращение от 16.11.2016 № АААР-31-16, поступившее в адрес Минздрава России, по вопросу альтернативного использования препаратов, применяющихся для анестезии при операции кесарево сечение, в связи с прекращением производства тиопентала натрия, направлено главному внештатному специалисту по анестезиологии и реаниматологии Минздрава России профессору И.В.Молчанову.

Копию ответа И.В.Молчанова прилагаем для использования в работе.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Заместитель директора Департамента

О.С. Филиппов



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЛАВНЫЙ ВНЕШТАТНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ

123995, ул. Баррикадная 2/1, Москва, тел. +7(916)696-16-00, e-mail: igormol46@mail.ru

29.12.16г. № 102/02-113/2016

Заместителю директора
Департамента медицинской
помощи детям и службы
родовспоможения
Филиппову О.С.

Уважаемый Олег Семёнович!

На Ваш запрос №15-4/4229-07 от 22.12.16г. сообщая, что пропофол не рекомендуют применять в дозах свыше 2,5 мг/кг для общей анестезии или 6 мг/кг/час для поддержания анестезии при родоразрешении (инструкция к «Провайв»), что достаточно для такого вмешательства. В инструкциях других производителей указано, что следует избегать больших доз пропофол при родоразрешении. Прямое противопоказание при родоразрешении приводит только фирма «Фрезениус». Использование препарата пропофол этой фирмы следует избегать.

В то же время необходимо принять меры для восстановления производства тиопентала натрия в Российской Федерации. Убедительно прошу официально обратиться к руководству ФГУП «Московский эндокринный завод» с вопросом о возможности производства препарата «Тиопентал натрия» на их производственной базе.

С уважением,

Заведующий кафедрой анестезиологии и
реаниматологии ФГБОУ ДПО РМАНПО,
профессор

И.В.Молчанов



Федеральное государственное
унитарное предприятие

**«МОСКОВСКИЙ
ЭНДОКРИННЫЙ ЗАВОД»**

Новохохловская ул., д. 25, Москва, 109052
тел.: +7 (495) 234-6192, +7 (495) 678-0050
факс: +7 (495) 911-4210
e-mail: mez@endopharm.ru
http://www.endopharm.ru

от 03 МАР 2017 № 762/14-02/17

на № _____ от _____

Заместителю директора Департамента
медицинской помощи детям и службы
родовспоможения
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

О.С. Филлипову

О препарате тиопентале натрия

Уважаемый Олег Семёнович!

Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод» (далее – Предприятие) выражает Вам свое почтение.

В ответ на Ваш запрос № 15-4/540-07 от 21.02.2017 г. о предоставлении информации о причинах прекращения выпуска и перспективах дальнейшего производства препарата тиопентал натрия сообщаем следующее.

В соответствии с информацией, указанной в Государственном реестре лекарственных средств, лекарственный препарат тиопентал натрия на Предприятие не зарегистрирован.

Государственный реестр лекарственных средств для медицинского применения является федеральной информационной системой, содержащей сведения о лекарственных препаратах для медицинского применения, прошедших государственную регистрацию, фармацевтических субстанциях, входящих в состав лекарственных препаратов, и фармацевтических субстанциях, произведенных в целях реализации (<http://www.grls.rosminzdrav.ru>).

Учитывая обращение акушерских анестезиологов и реаниматологов, а также социальную значимость препарата для обеспечения потребности соответствующих групп населения, Предприятие рассмотрит вопрос возможности и целесообразности организации производства тиопентала натрия, с учетом соотношения рентабельности продаж препарата и финансовых затрат на его внедрение.

Заместитель директора
по внедрению лекарственных средств



Е.А. Ежова

Исп.: Е.П. Самойлова
Тел.: +7(495)678-40-45



ГЕМОСОРБЦИОННЫЕ КОЛОНКИ «ЭФФЕРОН»

Селективная гемосорбция цитокинов и липополисахаридов

Эффективность применения колонки «ЭФФЕРОН ЛПС» обусловлена:

- лигандом, избирательно связывающим липополисахариды (бактериальные эндотоксины) – первичный триггер септического процесса
- порами, поглощающими избыток цитокинов

Состав

Сферические пористые гранулы сверхсшитого стирол-дивинилбензольного сополимера с **иммобилизованным ЛПС-селективным лигандом**

Показания для применения

- Сепсис предполагаемой граммотрицательной этиологии
- Септический шок
- Критическая эндотоксемия
- Синдром ишемии-реперфузии



Эффективность применения колонки «ЭФФЕРОН ЦТ» обусловлена:

- специальным строением пор, которые поглощают молекулы размером до 60 КДа;
- к этому диапазону принадлежат цитокины и другие регуляторы воспалительного ответа (ИЛ-1а, ИЛ-1б, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ФНО-альфа), а также миоглобин, свободный билирубин и продукты распада клеток

Состав

Сферические пористые гранулы сверхсшитого стирол-дивинилбензольного сополимера

Показания для применения

- синдром «цитокинового шторма» и системного воспалительного ответа;
- вирусная пневмония, острый респираторный дистресс-синдром;
- острые отравления;
- рабдомиолиз;
- тяжёлые травмы



Разработчик, производитель, сторона, принимающая сообщения о нежелательных явлениях и претензии:

АО «Эфферон»
121205, г. Москва, территория Сколково
инновационного центра, ул. Нобеля, д. 7,
помещение 48, рабочее место 7.



Официальный партнер производителя:

ООО «Нанолек»
127055, г. Москва, Бутырский Вал, 68/70, стр. 1
БЦ «Бейкер-плаза» 2 этаж, офис 24
e-mail: efferon@nanolek.ru
тел.: +7 (495) 648-26-87

! Имеются противопоказания. Необходимо ознакомиться с инструкцией по применению и получить консультацию у специалистов.

Начальная интенсивная терапия септического шока в акушерстве

***Клинические рекомендации
(протокол лечения)***

Коды МКБ-10: A41, O85, O86, R57.2

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-реаниматологов».
- Общероссийская общественная организация «Российское общество акушеров-гинекологов».

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» в 2018 г.

Решением Российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» в 2018 г.

Решением Президиума правления общероссийской общественной организации «Российское общество акушеров-гинекологов» в 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии и Профильной комиссией Минздрава России по акушерству и гинекологии в 2018 г.

Ключевые слова: сепсис, септический шок, акушерство, интенсивная терапия, антимикробная терапия.

Список сокращений

- АД – Артериальное давление
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- ВРТ – Вспомогательные репродуктивные технологии
- ГВЗ – Гнойно-воспалительные заболевания
- ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание
- ДИОПВ – Дородовое излитие околоплодных вод
- ЖЕЛ – Жизненная емкость легких
- ЖКТ – Желудочно-кишечный тракт
- ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
- КТГ – Кардиотокография
- КФ – Клубочковая фильтрация
- ЛПУ – Лечебно-профилактическое учреждение
- МС – Материнская смертность
- НСПВ – Нестероидные противовоспалительные препараты
- ОРДС – Острый респираторный дистресс-синдром
- ОРИТ – Отделение реанимации и интенсивной терапии
- ПДКВ – Положительное давление в конце выдоха
- ПКТ – Прокальцитониновый тест
- ПОН – Полиорганная недостаточность
- ПРПО – Преждевременный разрыв плодных оболочек
- САД – Среднее артериальное давление
- СРБ – С-реактивный белок
- ССВР – Синдром системной воспалительной реакции
- УЗИ – Ультразвуковое исследование
- ЦВД – Центральное венозное давление
- ХОБЛ – Хроническая обструктивная болезнь легких
- ЧД – Частота дыхания
- ЧСС – Частота сердечных сокращений
- qSOFA – quick Sequential Organ Failure Assessment
- MRSA – Methicillin-resistant Staphylococcus aureus
- NO – Оксид азота
- RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynecologists
- SCVO₂ – Насыщение кислорода в центральной вене
- SSC – Surviving Sepsis Campaign
- SvO₂ – Насыщение кислорода в смешанной венозной крови
- SOS – Sepsis in obstetrics score
- SOFA – Sequential Organ Failure Assessment
- WHO – World Health Organization

Термины и определения

Инфекция (от лат. *inficio, infeci, infectum* – «заражать») – опасность заражения живых организмов микроорганизмами (бактериями, грибами, простейшими). В категорию «инфекция» могут также включаться заражения вирусами, прионами, риккетсиями, микоплазмами, протейями, вибрионами, паразитами, насекомыми и членистоногими (очень редко). Термин означает различные виды взаимодействия чужеродных микроорганизмов с организмом человека.

Синдром системной воспалительной реакции. Характеризуется изменением температуры тела (как в сторону повышения, более 38 °С, так и в сторону понижения – ниже 36 °С), учащенным сердцебиением (более 90 ударов в минуту) и дыханием (более 20 вдохов в минуту), изменением количества лейкоцитов в крови (менее $4 \cdot 10^9$ или более $12 \cdot 10^9$ клеток на литр крови).

Хориоамнионит – воспаление оболочек плода (стенок плодного пузыря) и инфицирование (заражение инфекцией) амниотической жидкости (околоплодных вод).

Послеродовой эндометрит – инфекционное воспаление эндометрия (слизистой оболочки матки), возникающее в послеродовом периоде (после рождения ребенка). Чаще всего в воспалительный процесс вовлекается также и миометрий (мышечный слой стенки матки).

Перитонит – в узкой трактовке – (от греч. *peritonaion* – «брюшина»), воспаление брюшины. В современном понимании – значительно более широкий комплекс патологических процессов, протекающих в просвете брюшной полости, в брюшине, подлежащих тканях (предбрюшинной клетчатке, стенках органов брюшной полости и их просветах), а также на уровне всех жизненно важных органов и систем (системная воспалительная реакция, сепсис, органные и системные дисфункции, шок).

Сепсис – угрожающая жизни органная дисфункция из-за дисрегуляции ответа хозяина на инфекцию. Ключевым элементом сепсис-индуцированной дисфункции органов является острое изменение в шкале SOFA – более 2 баллов вследствие инфекции, что отражает общую смертность примерно на 10% [1-5].

Материнский сепсис определяется как опасное для жизни состояние, определенное как органная дисфункция, связанная с инфекцией во время беременности, родов, постабортного или послеродового периода [6-8].

Полиорганная недостаточность (Синдром полиорганной недостаточности, СПОН, ПОН) – тяжёлая неспецифическая стресс-реакция организма, совокупность недостаточности нескольких функциональных систем, развивающаяся как терминальная стадия большинства острых заболеваний и травм. Главной особенностью полиорганной недостаточности является неуклонность развития повреждения органа или системы до такой степени, что он не способен поддерживать жизнеобеспечение организма. На долю синдрома приходится до 80% общей летальности палат реанимации и интенсивной терапии хирургических стационаров.

Артериальная гипотония – систолическое артериальное давление < 90 мм рт. ст., или среднее артериальное давление (САД) из < 65 мм рт. ст., или уменьшение ≥ 40 мм рт. ст. от исходного уровня [9].

Циркуляторный шок определяется как угрожающая жизни генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, связанная с недостаточным использованием кислорода клетками [9].

Септический шок в настоящее время определяется как частичный случай сепсиса, где в основе лежат глубокие циркуляторные и клеточные/метаболические нарушения, что существенно увеличивает смертность [1-4].

Клинические критерии септического шока включают:

- ❶ Необходимость поддержки вазопрессорами для достижения $A_{\text{Дср}} \geq 65$ мм рт. ст.;
- ❷ Увеличение концентрации лактата > 2 ммоль/л, несмотря на адекватную инфузионную терапию.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Сепсис – угрожающая жизни органная дисфункция из-за дисрегуляции ответа хозяина на инфекцию. Ключевым элементом сепсис-индуцированной дисфункции органов является острое изменение в шкале SOFA – более 2 баллов вследствие инфекции, что отражает общую смертность примерно на 10% [1-4].

В свете этого, нынешнее определение «тяжелого сепсиса» становится устаревшим.

Материнский сепсис определяется как опасное для жизни состояние, определенное как органная дисфункция, связанная с инфекцией во время беременности, родов, постабортного или послеродового периода [6-8].

Септический шок в настоящее время определяется как частичный случай сепсиса, где в основе лежат глубокие циркуляторные и клеточные/метаболические нарушения, что существенно увеличивает смертность [1-4].

Клинические критерии септического шока включают:

- ❶ Необходимость поддержки вазопрессорами для достижения АД_{ср} ≥ 65 мм рт. ст;
- ❷ Увеличение концентрации лактата > 2 ммоль/л, несмотря на адекватную инфузионную терапию.

1.2. Этиология и патогенез

При оценке риска развития гнойно-септических осложнений, сепсиса и септического шока необходимо учитывать особенности организма беременной женщины [1]. Несмотря на более благоприятное течение септического шока в акушерстве, необходимо учитывать, что ряд физиологических изменений в организме беременной женщины могут повлиять на диагностику и лечение. Благоприятному исходу способствуют: молодой возраст, отсутствие преморбидного фона, локализация очага в полости малого таза, доступность для диагностики и лечения, чувствительность микрофлоры к антибактериальным препаратам широкого спектра действия [10-13].

С другой стороны, быстрое прогрессирование септического процесса может быть обусловлено материнской толерантностью – снижением активности клеточного звена иммунитета (изменение соотношения Th1/Th2 – большая восприимчивость к

внутриклеточным возбудителям (бактерии, вирусы, паразиты), увеличением количества лейкоцитов, уровня D-димера, дисфункцией эндотелия сосудов, снижением уровня протеина S и активности фибринолиза, ростом уровня провоспалительных цитокинов в родах, наличием воспалительной реакции при осложнениях беременности (преэклампсия, эклампсия, преждевременные роды) – материнский воспалительный ответ – (MSIR – maternal systemic inflammatory response) [14-24].

Следует не забывать о возможности развития кандидозного сепсиса [25-28].

Факторы риска развития сепсиса и септического шока в акушерстве разнообразны и связаны как с исходным инфицированием (например, хориоамнионит), так и с другими состояниями (например, оперативное родоразрешение) [7,29,30].

Основные факторы риска развития сепсиса и септического шока в акушерстве и гинекологии представлены в табл. 2, а также основные возбудители ГСЗ – в табл. 1. [14-24, 31-33].

Таблица 1

**Основные возбудители гнойно-септических осложнений
в акушерстве и гинекологии**

Грамотрицательные	Escherichia coli Hemophilus influenzae Klebsiella species Enterobacter species Proteus species Pseudomonas species Serratia species
Грамположительные	Pneumococcus Streptococcus, groups A, B, and D Enterococcus Staphylococcus aureus Listeria monocytogenes
Анаэробы	Bacteroides species Clostridium perfringens Fusobacterium species Peptococcus Peptostreptococcus
Грибы	

**Основные факторы риска развития сепсиса
и септического шока в акушерстве**

Инфекции, связанные с беременностью, и/или связанные с беременностью хирургические процедуры	Хориоамнионит Послеродовый эндометрит Септический аборт Септический тромбоз Послеродовой сепсис Инфекция послеоперационной раны Инфекция после эпизиотомии Некротический фасциит Тазовый абсцесс Инфицирование шва на шейке матки Амниоцентез – септический аборт Кордоцентез
Инфекции, не связанные с беременностью, но происходящие чаще во время беременности	Инфекция нижних мочевыводящих путей Пиелонефрит Малярия Листериоз Вирусный гепатит (Е) Пневмония Кокцидиоидомикоз Аспирационная пневмония
Непредвиденные инфекции во время беременности	Внебольничная пневмония Инфекции, связанные с ВИЧ – ВИЧ-ассоциированные инфекции Токсоплазмоз Цитомегалия Желудочно-кишечные инфекции Диссеминированная герпетическая инфекция Внутрибольничная пневмония
Внутрибольничные инфекции в любой больнице, включая ОРИТ	Вентилятор-ассоциированная пневмония Катетер-ассоциированная инфекция мочевыводящих путей Инфекции, связанные с катетеризацией магистральных сосудов Инфекция кожи и мягких тканей, связанные с периферическими внутривенными катетерами; инфицирование операционной раны

По данным популяционного исследования в США, основные независимые факторы риска для тяжелого сепсиса [34]:

- Возраст > 35 лет.
- Бесплатная медицинская помощь.
- Задержка продуктов зачатия.
- Преждевременный разрыв плодных оболочек.
- Серкляж.
- Многоплодная беременность.
- Хроническая сердечная недостаточность.
- Хроническая печеночная недостаточность.
- ВИЧ-инфекция.
- Системная красная волчанка.

1.3. Эпидемиология

В настоящее время в мире инфекции стоят на четвертом месте в структуре материнской смертности и составляют 11%, а в развивающихся странах септический шок, связанный с септическим абортom и послеродовым эндометритом, по-прежнему занимает одно из ведущих мест, несмотря на значительный прогресс в профилактике и лечении гнойно-септических осложнений в акушерстве. Во всех странах отмечается рост случаев сепсиса, и его лечение сопровождается серьезными затратами при сохраняющейся высокой летальности [14-24, 31-35].

В России материнская смертность (МС), связанная с сепсисом во время родов и в послеродовом периоде, в общей структуре МС достигает 10%, и только данная патология дает максимальное количество неблагоприятных исходов в сроке беременности до 22 недель [36].

По данным зарубежной статистики, частота тяжелого сепсиса с летальными исходами увеличивается на 10% в год, при этом основными факторами риска являются: поздний возраст матери, ожирение, беременность на фоне хронических заболеваний, ВРТ и многоплодная беременность, высокая частота кесаревых сечений (риск выше в 5–20 раз) [30, 33, 37].

Материнская смертность от сепсиса также имеет тенденцию к росту: в 2003–2005 гг. составила 0,85 случаев на 100 тыс. новорожденных; в 2006–2008 гг. – 1,13 случаев на 100 тыс. новорожденных [38].

За последние 25 лет уже трижды (1991, 2001 и 2016 гг.) [2, 39, 40] поменялось само определение сепсиса и септического шока, каждые четыре года идет обновление международного протокола интенсивной терапии (Surviving Sepsis Campaign Guidelines, 2004, 2008 и 2012, 2016 гг.) [25] с участием десятков ведущих организаций и экспертов. Таким образом, актуальность проблемы очевидна и требует от врачей всех специальностей современных знаний по раннему выявлению и своевременной, ранней целенаправленной терапии сепсиса и септического шока в акушерстве.

1.4. Кодирование по МКБ-10

- A41** Другой сепсис
- O85** Послеродовой сепсис
- O86** Другие послеродовые инфекции
- R57.2** Септический шок

1.5. Классификация

В настоящее время выделяются только две формы: сепсис и септический шок. В зависимости от возбудителя инфекции, локализации первичного очага, структуры полиорганной недостаточности к основным формам добавляется соответствующее уточнение.

2. Диагностика

Surviving Sepsis Campaign (SSC) предлагает для больниц и практикующих врачей следующие шаги для диагностики сепсиса [41]:

❶ Диагностика и лечение инфекции. Врачи должны продолжать использовать признаки и симптомы инфекции, чтобы обеспечить раннюю идентификацию пациентов с подозреваемой или подтвержденной инфекцией.

У пациентов, идентифицированных на наличие инфекции, лечение должно начинаться как можно раньше, необходимо исследовать кровь и другие культуры для выявления возбудителя. Применяются антибактериальные препараты, и одновременно проводится лабораторная оценка связанной с инфекцией органной дисфункции.

❷ Скрининг органной дисфункции и лечение сепсиса (раньше называемый «тяжелый сепсис»). Необходимо использовать шка-

лы qSOFA, SOFA для оценки органной дисфункции. Пациенты с органной дисфункцией требуют исследования гемокультуры и назначения антибиотиков широкого спектра действия.

❷ **Идентификация и лечение артериальной гипотонии.** У пациентов, у которых есть инфекция и артериальная гипотензия или уровень лактата более чем или равно 2 ммоль/л, необходимо начать инфузию кристаллоидов 30 мл/кг с переоценкой ответа на объем и перфузии ткани. Сепсис 3 вводит qSOFA как инструмент для идентификации пациентов из-за опасности сепсиса с более высоким риском стационарной смерти или продленного нахождения в ОРИТ. Сама по себе qSOFA не определяет сепсис. Однако наличие двух qSOFA критериев – отражает высокий риск смертности в ОРИТ [1, 2].

Шкала qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) – быстрая SOFA для использования вне палаты интенсивной терапии [2]:

1. Дыхание более 22 в мин.
2. Изменения психического статуса или шкала Глазго менее 13 баллов.
3. Систолическое АД менее 100 мм рт.ст.

Таблица 3

Варианты шкалы qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) [2, 7]

Шкала qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment)	Модифицированная шкала qSOFA в акушерстве [7]
1. Дыхание более 22 в мин 2. Нарушение сознания (Шкала Глазго менее 13 баллов) 3. Систолическое АД менее 100 мм рт. ст.	1. Дыхание более 25 в мин 2. Изменение ментального статуса 3. Систолическое АД менее 90 мм рт. ст.

Рекомендация 1. Количество баллов по шкале qSOFA 2 и более – сильный предиктор неблагоприятного исхода, и пациентка требует перевода в отделение реанимации и интенсивной терапии (**уровень А-I**) [2].

У пациенток с инфекционным очагом необходимо оценивать признаки полиорганной недостаточности, а у пациенток с признаками полиорганной недостаточности необходимо оценивать явную или подозреваемую инфекцию. Это служит основой ранней диагностики и максимально раннего начала лечения сепсиса врачами всех специальностей.

Рекомендация 2. Диагностика и оценка степени тяжести полиорганной недостаточности при сепсисе и септическом шоке должна проводиться по шкале SOFA (**уровень В-1**) [2, 7].

Высокие факторы риска тяжелого течения или летального исхода от сепсиса [32]:

- Объективные данные измененного психического состояния.
- Частота дыхания 25 вдохов в мин или выше, или потребность в 40% кислороде или больше для поддержания SpO_2 более 92% (или более 88% при ХОБЛ).
- Частота сердечных сокращений 130 ударов в мин или выше.
- Систолическое артериальное давление 90 мм рт. ст. или менее, или систолическое артериальное давление более 40 мм рт. ст. ниже нормы.
- Анурия в предыдущие 18 ч (при катетеризации – менее чем 0,5 мл/кг/час).
- Мраморные или пепельные кожные покровы.
- Цианоз кожи, губ или языка.
- Не обесцвечивающаяся сыпь на коже.

В качестве дополнительных критериев постановки диагноза используются С-реактивный белок, прокальцитонин, пресепсин. Эти биомаркеры имеют относительную диагностическую ценность в отношении генерализации бактериальной инфекции, но указывают на наличие критического состояния.

Рекомендация 3. Нормализация уровня прокальцитонина служит одним из критериев отмены антибактериальной терапии (**уровень В-IIa**) [25, 42-45].

2.1. Инструментальная диагностика [1]

- Ультразвуковая диагностика необходима для выявления остатков плацентарной ткани, гематометры, которые являются факторами риска послеродового эндометрита.
- Ультразвуковое исследование матки не должно применяться для диагностики послеродового эндометрита, т.к. не обладает высокой чувствительностью.

- При выявлении каких-либо клинических или эхографических признаков эндометрита после самопроизвольных и, особенно, оперативных родов всем больным показано проведение **гистероскопии**.

Информативность гистероскопии в диагностике послеродового и послеоперационного эндометритов составляет 91,4% и является самой высокой из всех методов исследования, исключая патоморфологический (100%). **Проведение гистероскопии со 2-го дня послеродового периода допускается при наличии подготовленного врача акушера-гинеколога!**

- Компьютерная томография или магнитно-резонансная томография.
- Рентгенография легких.

Применение инструментальных методов исследования будет зависеть от локализации предполагаемого очага инфекции.

3. Лечение

3.1. Консервативное лечение

Рекомендация 4. В течение первого часа от постановки диагноза сепсис и септический шок необходимо выполнить (уровень А-I) [25,46]:

1. Измерьте уровень лактата.
2. Возьмите гемокультуру до начала антибактериальной терапии.

3. **Введите антибиотик широкого спектра действия.** В течение первого часа от постановки диагноза «сепсис» и «септический шок» вводятся антибактериальные препараты широкого спектра действия с максимальным охватом потенциального возбудителя. Оптимально использовать оригинальный препарат. Выбор препарата зависит от спектра действия и предполагаемого очага инфекции. Каждый час задержки адекватной антибактериальной терапии снижает выживаемость пациенток, а через 36 ч начатая антибактериальная терапия практически не влияет на выживаемость.

Необходимо учитывать безопасность антибактериальных препаратов во время беременности, но в первом триместре беременности и после родоразрешения при критическом состоянии тактика антибактериальной терапии определяется особенностями инфекционного процесса.

Эмпирическая антибактериальная терапия не должна проводиться более 3–5 суток, далее необходимо ориентироваться на чувствительность микроорганизмов к препаратам. Оценка эффективности антибактериальной терапии проводится ежедневно. Средняя продолжительность антибактериальной терапии составляет 7–10 суток, но может быть продолжена у отдельных пациенток.

При вирусной этиологии сепсиса и септического шока требуется назначение противовирусных препаратов.

Эмпирический выбор антимикробной терапии у пациентов с абдоминальной инфекцией с учётом стратификации риска полирезистентных возбудителей и инвазивного кандидоза представлен в Приложении Г5.

4. Проведите инфузию 30 мл/кг кристаллоидов. При отсутствии эффекта от введения кристаллоидов может быть использован раствор альбумина. Ограничение объема инфузии требуется, когда ЦВД увеличивается без гемодинамической стабилизации (АД, ЧСС), а также при поражении легких (пневмония, ОРДС). **Препараты гидроксипропилированного крахмала при сепсисе и септическом шоке противопоказаны.**

5. При сохраняющейся артериальной гипотонии подключите вазопрессоры. При отсутствии эффекта от инфузионной терапии 30 мл/кг необходимо подключить вазопрессоры для целевого значения среднего артериального давления более 65 мм рт. ст.: препарат первой очереди – норадреналин, который применяется один или в комбинации с адреналином или вазопрессинном (табл. 4). Инфузия вазопрессоров начинается с минимальной дозы. Допамин и мезатон не должны использоваться как препараты первой линии для коррекции гемодинамики при септическом шоке. Задержка с началом введения норадреналина при развитии септического шока в течение 6 часов увеличивает летальность в 3 раза.

Таблица 4

Дозы вазопрессоров и инотропных препаратов

Препарат	Доза
Норадреналин	0,1–0,3 мкг/кг/мин
Допамин	1–4 мкг/кг/мин
	4–20 мкг/кг/мин
Адреналин	1–20 мкг/мин
Фенилэфрин	20–200 мкг/мин
Вазопрессин	0,01–0,03 ЕД/мин
Добутамин	2–20 мкг/кг/мин

В ситуации, когда после проведения инфузионной терапии 30 мл/кг и введения вазопрессоров и инотропных препаратов не происходит стабилизации гемодинамики, подключают кортикостероиды: только водорастворимый гидрокортизон в/в и только у взрослых в дозе не более 200 мг/сутки [25]. После болюсного введения 50 мг препарат вводится в виде постоянной внутривенной инфузии для предотвращения колебаний уровня глюкозы. Кортикостероиды должны быть отменены, как только прекращается введение вазопрессоров. Кортикостероиды не должны применяться при отсутствии клиники шока. При снижении сердечного индекса менее 2,5 л/мин/м² к терапии подключаются инотропные препараты (добутамин) [25].

Не рекомендуется стремиться увеличить сердечный индекс до супранормальных (примерно нормальных) значений.

Цели, достигаемые начальной интенсивной терапией:

- Санация очага инфекции.
- Достижение необходимых параметров гемодинамики, транспорта кислорода и диуреза:
 - САД: > 65 мм рт. ст. – инфузионная терапия + вазопрессоры;
 - диурез более 0,5 мл/кг/ч;
 - насыщение кислорода в центральной вене (SCVO₂) (верхняя полая вена) > 70% или в смешанной венозной крови (SvO₂) > 65%.
- Нормализация уровня лактата.

Критерии начала респираторной поддержки при тяжелом сепсисе [25, 47-51]

Абсолютные:

- ❶ Отсутствие самостоятельного дыхания и патологические ритмы дыхания.
- ❷ Нарушение проходимости верхних дыхательных путей.
- ❸ Снижение респираторного индекса менее 200 мм рт. ст.
- ❹ Септический шок.
- ❺ Нарушения гемодинамики (жизнеопасные нарушения ритма, стойкая тахикардия более 120 в мин, гипотензия).

Относительные (комбинация 2 и более факторов является показанием к началу респираторной поддержки):

- ❶ Снижение респираторного индекса менее 300 мм рт. ст. при комбинации с другими критериями.
- ❷ Развитие септической энцефалопатии и отека головного мозга с угнетением сознания и нарушением функции внешнего дыхания.
- ❸ Гиперкапния или гипокапния (paCO_2 менее 25 мм. рт. ст.).
- ❹ Тахипноэ более 40 в мин (или 24 при обострении хронических обструктивных заболеваний легких) и прогрессирующее увеличение минутного объема вентиляции.
- ❺ Снижение ЖЕЛ менее 10 мл/кг массы тела.
- ❻ Снижение податливости менее 60 мл/см вод. ст.
- ❼ Увеличение сопротивления дыхательных путей более 15 см вод. ст./л/с.
- ❽ Усталость пациента, вовлечение вспомогательных дыхательных мышц.

Терапия выбора:

- ❶ Применение дыхательного объема менее 10 мл/кг массы тела (рекомендуется 6 мл/кг).
- ❷ Оптимальное ПДКВ (выше 10 см вод. ст.).
- ❸ Предпочтительно применение вспомогательных режимов респираторной поддержки.
- ❹ Применение маневров открытия альвеол.
- ❺ При отсутствии эффекта от изложенного в п.п. 1-4 применение вентиляции в положении лежа на животе.

Терапия резерва:

- ❶ При отсутствии эффекта – применение инверсного соотношения вдоха к выдоху.
- ❷ При сохраняющемся отсутствии эффекта – ингаляционное введение NO в дозе 5 ppm.
- ❸ При снижении респираторного индекса менее 70 мм рт. ст. и отсутствии эффекта от предыдущих лечебных мероприятий – применение экстракорпоральной мембранной оксигенации.

При отсутствии противопоказаний, больные на ИВЛ должны находиться в полусидячем положении (до 45°) для снижения риска вентилятор-зависимой пневмонии.

Гиперкапния (или пермиссивная гиперкапния) у больных ОРДС вполне допустима, если это необходимо для снижения плато давления и ДО.

3.2. Хирургическое лечение

Рекомендация 5. Санация очага инфекции должна быть проведена максимально быстро после диагностики сепсиса и септического шока (**уровень А-I**) [25].

Необходимо как можно раньше (оптимально – в первые 6–12 ч) решить главный вопрос в лечении сепсиса и септического шока: своевременная и адекватная санация очага инфекции, независимо от того, связан ли он с маткой или нет. При этом вопрос о необходимости удаления матки должен стоять постоянно, поскольку велика вероятность и вторичного инфицирования, и существуют объективные трудности: ни бимануальное исследование, ни данные УЗИ матки часто не дают необходимой информации. Именно в данной ситуации особенно важно как можно раньше оценить системные проявления инфекционного процесса и выявить признаки полиорганной недостаточности.

Следует помнить, что в 40% случаев очаг инфекции не является очевидным, т.е. его можно только предполагать. При решении вопроса об удалении матки или другого оперативного вмешательства необходимо учитывать, что признаков «классического» эндометрита может и не быть. Очень часто в клинической картине преобладают системные проявления, в виде нарастания симптомов полиорганной недостаточности. Недооценка этого фактора и служит причиной задержки с санацией очага инфекции как основного лечебного мероприятия, определяющего выживаемость пациентки.

Когда необходимо решить вопрос об удалении матки как очага инфекции [1]:

- Помимо матки не выявлено других очагов инфекции, обуславливающих появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности (снижение АД, олигурии, ОРДС, желтухи, энцефалопатии, ДВС-синдрома, тромбоцитопении) и их прогрессирование.
- Диагностированный хориоамнионит.
- Рост уровня биомаркеров (уровень прокальцитонина может повышаться и при других критических состояниях, что, в принципе, не уменьшает его диагностической ценности).
- Антенатальная гибель плода на фоне инфекционного процесса любой локализации.

Когда необходимо решить вопрос о сохранении матки [1]:

- Верифицирован и санирован очаг инфекции любой локализации, определяющий тяжесть состояния (менингит, пневмония, отит, флегмоны, абсцессы, синусит, пиелонефрит, панкреонекроз, перитонит и др.) – это может служить показанием для родоразрешения, но не для удаления матки.
- Не прогрессирует полиорганная недостаточность – системные проявления септического процесса.
- Нет клиники септического шока (но и наличие септического шока – показание для родоразрешения, а при верифицированном и санированном очаге инфекции другой локализации – не показание для удаления матки).
- Не прогрессирует воспалительная реакция – эффективная консервативная терапия.
- Не увеличены биомаркеры.
- Живой плод.

Решение вопроса о гистерэктомии должно проводиться **коллективно!**

3.3. Иное лечение

Дальнейшая поддерживающая терапия включает в себя [25]:

- ИВЛ.
- Почечную заместительную терапию.
- Компоненты крови.
- Нутритивную поддержку.
- Седацию, анальгезию, миоплегию.
- Профилактику стресс-язв ЖКТ (ингибиторы протонной помпы).
- Тромбопрофилактику.

Анестезиологическое пособие

У пациенток с сепсисом и септическим шоком при оперативных вмешательствах методом выбора является общая анестезия с ИВЛ [52].

4. Профилактика сепсиса и септического шока в акушерстве

Профилактика сепсиса и септического шока в акушерской практике включает [1, 25, 53-63]:

- Диагностику и лечение инфекций мочевыводящих путей; анемии и расстройств питания; сахарного диабета; заболеваний, передаваемых половым путем, и других вагинальных инфекций.
- Своевременное лечение при дородовом излитии околоплодных вод, ограничение вагинальных исследований при преждевременном разрыве плодных оболочек.
- Строгое соблюдение антисептики и стерилизации, обработка рук и передней брюшной стенки. Выбор антисептика для обработки кожи перед кесаревым сечением и способ его применения должен быть основан, в первую очередь, на клиническом опыте его использования, стоимости и наличии в ЛПУ. Не найдено убедительных доказательств, чтобы рекомендовать использование одного конкретного антисептического агента для обработки кожи перед кесаревым сечением.
- Обработку влагалища раствором антисептика непосредственно перед кесаревым сечением (например, повидон-йодом).
- Применение индивидуальных комплектов и наборов на роды.
- Ведение партограммы в родах всем пациенткам и применение активного ведения для предупреждения затяжных родов.
- Строгое соблюдение стерильности при вагинальных исследованиях у женщин в родах, при кесаревом сечении и других оперативных вмешательствах; соблюдение стерильности в операционном и родовом зале.
- Избегание необоснованной катетеризации мочевого пузыря и проведение необоснованной эпизиотомии.
- Профилактическое применение антибиотиков при инвазивных процедурах, длительном безводном периоде.

В послеродовом периоде: ранняя выписка – 3-и сутки.

Показания для проведения антибиотикопрофилактики

1. Оперативные вмешательства

Плановое и экстренное кесарево сечение. Профилактическое введение антибиотиков должно быть произведено до кожного разреза (оптимально: за 30 мин – 1 час до начала операции), а не интраоперационно после пережата пуповины. Это обусловлено тем, что оптимальная концентрация антибиотика в тканях и крови создается при его внутривенном введении между 30 и 60 минутами до разреза кожи [63].

Одна доза антибиотика широкого спектра действия, назначаемая с целью профилактики, также эффективна, как 3 дозы или назначение препарата 24 часа. При оперативных вмешательствах длительностью более 3 часов необходимо повторное введение антибиотика (через интервал времени, соответствующий периоду полувыведения лекарственного препарата).

Для антибиотикопрофилактики при кесаревом сечении должны быть использованы **разовые дозы первого поколения цефалоспоринов или пенициллин** в предпочтении другим классам антибиотиков,

или

- цефалоспорины I-II поколения (цефазолин, цефуросксим) и ингибиторозащищенные аминопенициллины (амоксциллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам),

или

- пациенткам с аллергией на пенициллины или цефалоспорины в качестве альтернативной схемы допустимо предоперационное введение клиндамицина или эритромицина.

Ручное отделение плаценты и выделение последа и ручное обследование полости матки [36].

ВОЗ (2015) [54] рекомендует при ручном удалении плаценты введение **одной дозы антибиотиков: ампициллин или цефалоспорин 1-го поколения.**

Следует учитывать и другие факторы, которые могут снизить риск инфекции: соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил асептики во время выполнения манипуляции; профилактика или лечение анемии у женщины.

2. Дородовое излитие околоплодных вод (ДИОПВ) при доношенной беременности

NB! Антибиотики следует начинать сразу после постановки диагноза ДИОПВ и продолжать до рождения ребенка (в случае задержки родов терапия антибиотиками может быть ограничена курсом 7–10 дней).

Схемы назначения антибиотиков при ДИОПВ:

– Эритромицин или ампициллин *per os* по 0,5 г через 6 ч курс до 10 суток

или

– при выявлении в посевах β-гемолитического стрептококка – пенициллин по 1,5 г в/м каждые 4 ч.

Не использовать амоксициллин + клавулановая кислота из-за повышения риска некротизирующего энтероколита.

3. Дородовое излитие околоплодных вод при доношенной беременности при безводном промежутке более 18 ч

4. Введение антибиотика в родах пациенткам-носителям стрептококка группы В для предупреждения ранней неонатальной стафилококковой инфекции.

Рекомендация не касается женщин со стрептококком группы В, обнаруженном в посевах мочи.

При выявлении β-гемолитического стрептококка в микробиологических посевах:

– начальная доза 3 г пеницилина в/в, затем по 1,5 г каждые 4 ч до родоразрешения,

или

– ампициллин 2 г в/в, а затем по 1 г через 4 ч до окончания родов, или ампициллин 500 мг в/в за 6 ч до родоразрешения,

или

– пенициллин G 5 млн. единиц внутривенно каждые 6 ч во время родов.

5. Разрывы промежности 3-й и 4-й степени

Рекомендуемая продолжительность курса терапии антибиотиками – 5 дней.

5. Критерии оценки качества медицинской помощи

5.1. Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи, оказанной пациентке с сепсисом и септическим шоком

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Своевременное выявление признаков сепсиса и септического шока (да/нет)	A	I
2	Проведена оценка полиорганной недостаточности по шкале SOFA	B	Ia
3	Выполнен венозный доступ (да/нет)	A	I
4	Взяты пробы гемокультуры (да/нет)	A	I
5	Измерен уровень лактата в 1 ч (да/нет)	A	I
6	Измерен уровень С-реактивного белка и/или прокальцитонина в 1 ч (да/нет)	A	I
7	Проведена инфузия кристаллоидов в 1 ч (да/нет)	A	I
8	Введен антибактериальный препарат широкого спектра действия в 1 ч (да/нет)	A	I
9	При артериальной гипотонии начата инфузия вазопрессоров в 1 ч (да/нет)	A	I
10	Проведена ингаляция кислорода для поддержания сатурации кислорода более 94% (или ИВЛ) (да/нет)	B	Ila

Приложение А1

Состав рабочей группы:

Адамян Лейла Владимировна – заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, академик РАН, профессор, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Артымук Наталья Владимировна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе. Член Президиума правления Российского общества акушеров-гинекологов, Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации. Член правления Российского общества акушеров-гинекологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края. Конфликт интересов отсутствует;

Заболотских Игорь Борисович – заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «ККБ №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, д.м.н., профессор. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии, вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф. Владимирского», главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор. Председатель Московского областного регионального отделения ФАР (МОНПОАР). Член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Проценко Денис Николаевич – главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С.Юдина» Департамента здравоохранения города Москвы, к.м.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ имени Н.И. Пирогова, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Пырегов Алексей Викторович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н., доцент. Председатель комитета по анестезиологии и реаниматологии в акушерстве и гинекологии Ассоциации анестезиологов-реаниматологов России. Конфликт интересов отсутствует;

Роненсон Александр Михайлович – заведующий отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ ТО «Областной клинический перинатальный центр имени Е.М.Бакуниной». Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Филиппов Олег Семенович – заслуженный врач Российской Федерации, д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГПОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф. Владимирского», президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., профессор. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шляпников Сергей Алексеевич – заведующий кафедрой хирургических инфекций ФБГОУ «Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Лауреат Премии Правительства Российской Федерации. Председатель Региональной общественной организации «Санкт-Петербургское общество специалистов по сепсису», д.м.н., профессор. Конфликт интересов отсутствует;

Шмаков Роман Георгиевич – главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н. Конфликт интересов отсутствует;

Щеголев Алексей Валерианович – начальник кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, главный анестезиолог-реаниматолог МО России, главный внештатный специалист по анестезиологии-реаниматологии Комитета по здравоохранению г. Санкт-Петербурга. Заслуженный врач Российской Федерации, д.м.н., доцент. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Соавторы – члены комитета по акушерской анестезиологии ФАР: Братищев Игорь Викторович (г. Москва); Дробинская Алла Николаевна, к.м.н. (г. Новосибирск); Ситкин Сергей Иванович, д.м.н., профессор (г. Тверь); Распопин Юрий Святославович

(г. Красноярск); Маршалов Дмитрий Васильевич, к.м.н. (г. Саратов); Матковский Андрей Анатольевич, к.м.н. (г. Екатеринбург); Рязанова Оксана Владимировна, к.м.н. (г. Санкт-Петербург); Блауман Сергей Иванович, к.м.н. (г. Омск); Швечкова Марина Владимировна, к.м.н. (г. Тюмень); Абазова Инна Саладиновна, к.м.н. (г. Нальчик); Китиашвили Ираклий Зурабович, д.м.н., профессор (г. Астрахань); Бухтин Александр Анатольевич, к.м.н. (г. Волгоград); Гороховский Вадим Семенович, к.м.н. (г. Хабаровск).

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи акушеры-гинекологи.

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровни убедительности	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

Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных 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

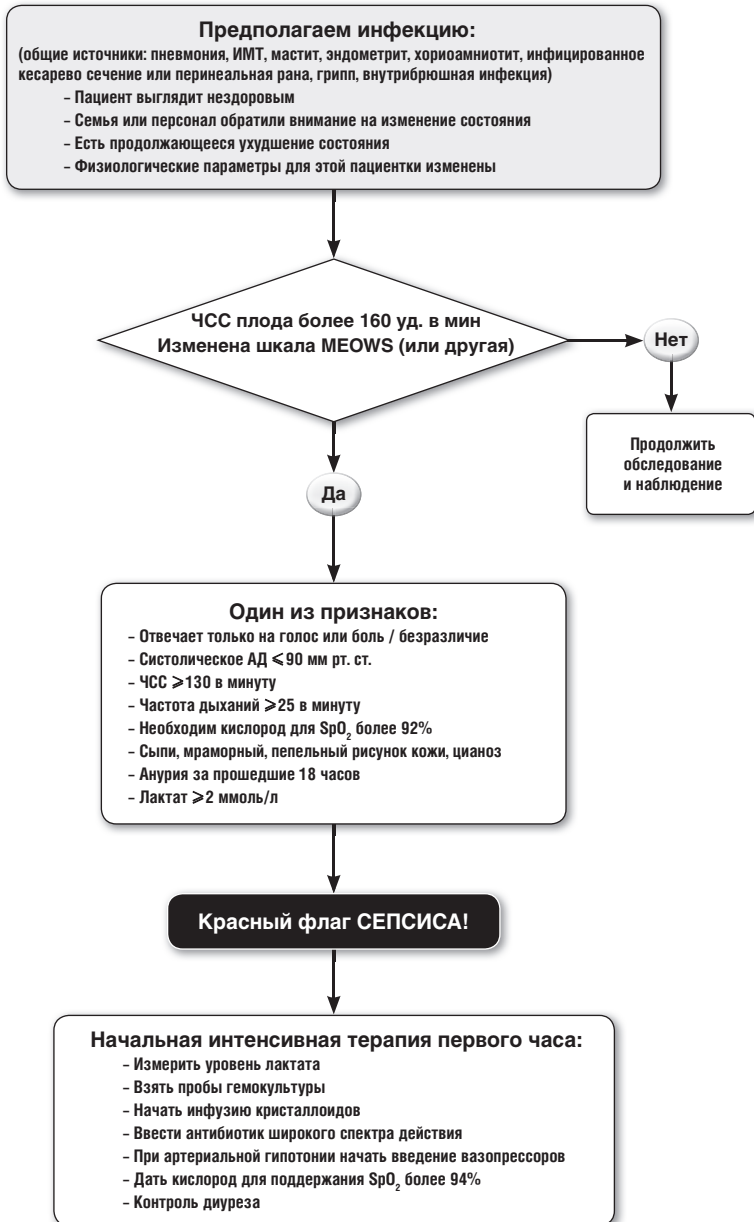
Приложение АЗ

Связанные документы:

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07 ноября 2012 г. № 598н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при кровотечении в послеродовом и послеродовом периоде».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 203н от 10 мая 2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н.
- Септические осложнения в акушерстве. Клинические рекомендации (протоколы лечения) Министерства здравоохранения Российской Федерации №15-4/10/2-738 от 06 февраля 2017 г.

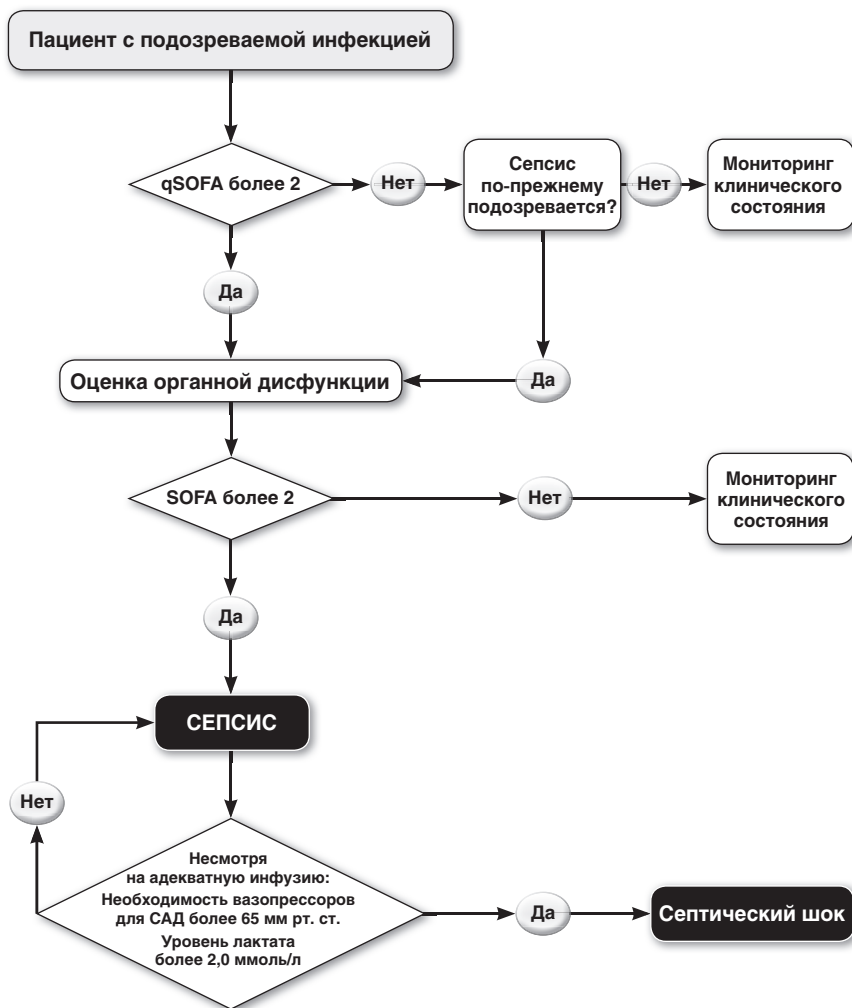
Приложение Б1

Алгоритм диагностики сепсиса и септического шока

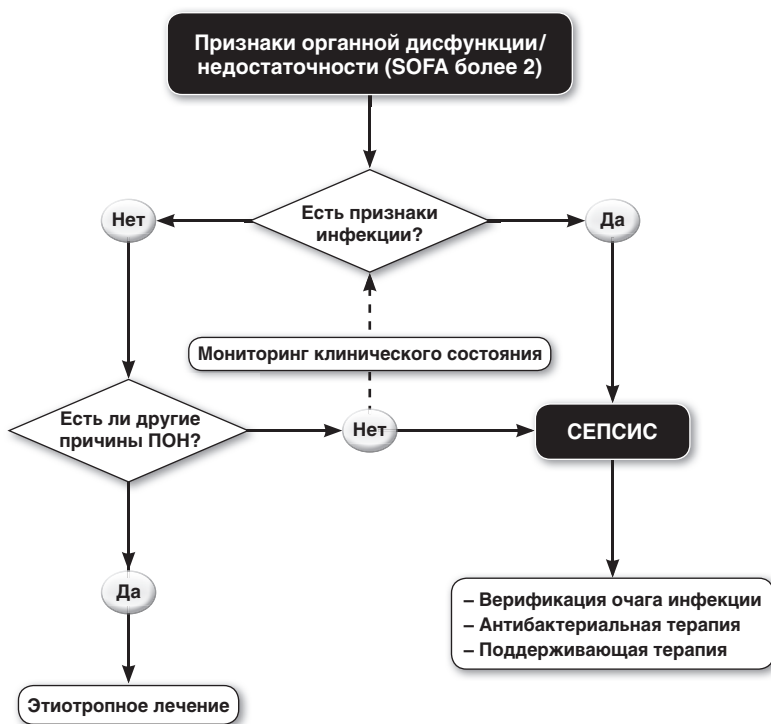


Приложение Б2

Алгоритм диагностики сепсиса и септического шока

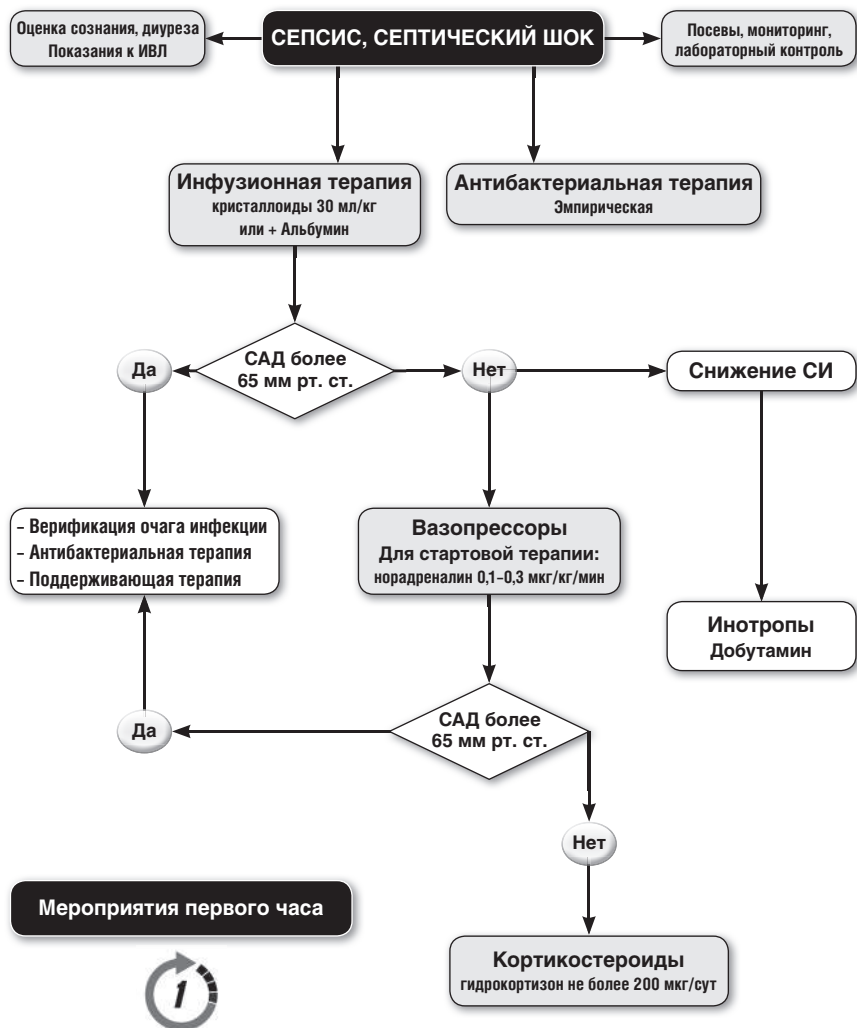


Алгоритмы диагностики сепсиса, исходя из наличия ПОН



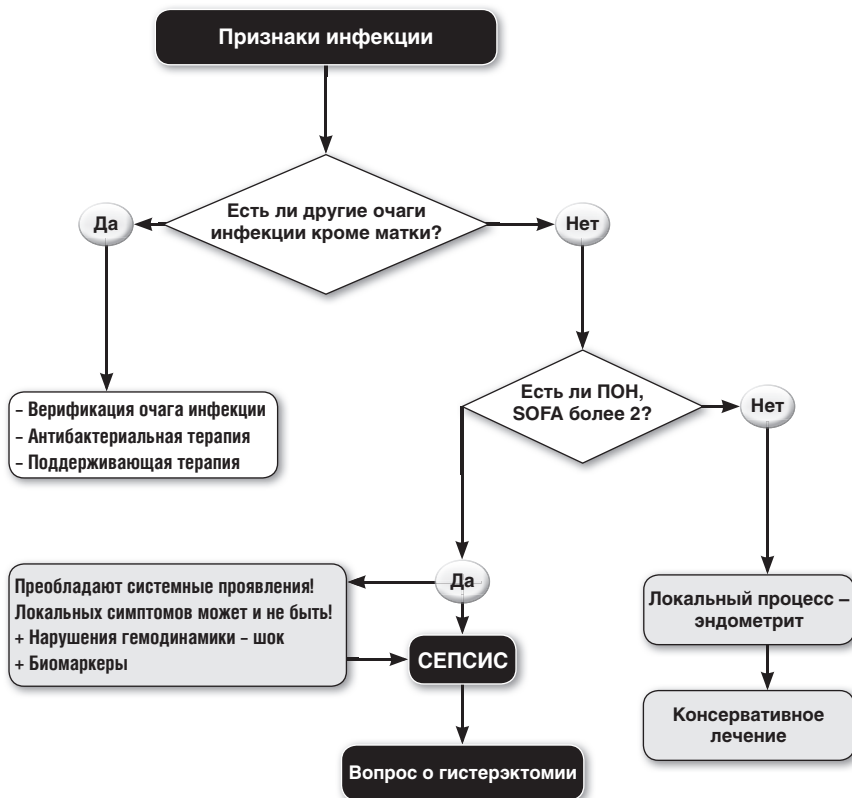
Приложение Б4

Алгоритм интенсивной терапии септического шока в первый час после постановки диагноза



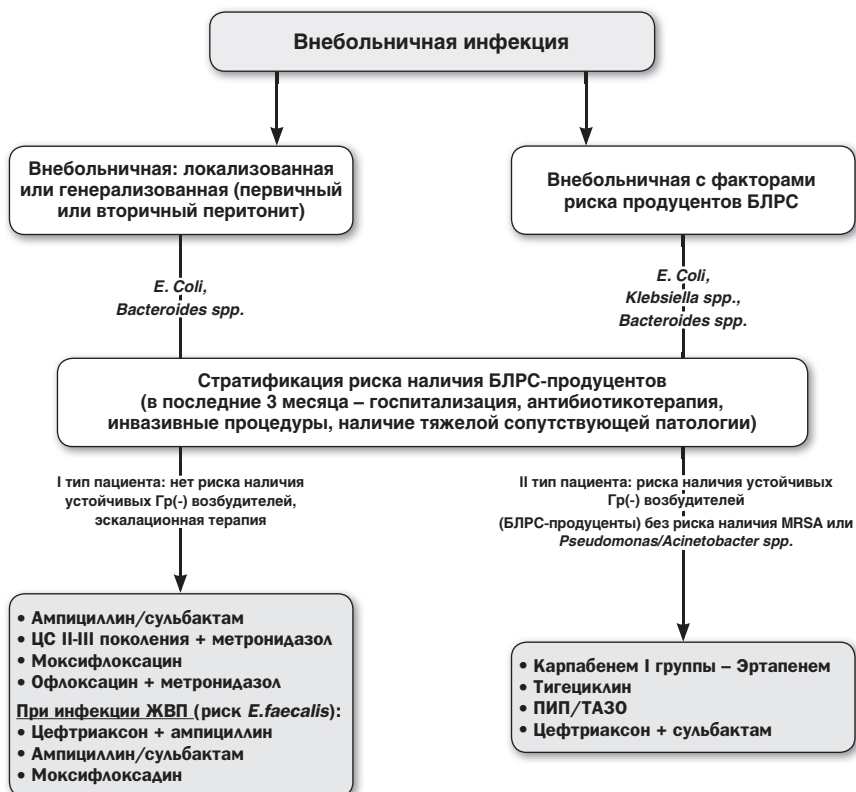
Приложение Б5

Алгоритм принятия решения о санации очага инфекции – матки



Приложение Б6

Алгоритм выбора антибактериальной терапии при внебольничной инфекции



Приложение Б7

Алгоритм выбора антибактериальной терапии при нозокомиальной инфекции

**Примечания:**

¹ Факторы риска MRSA: высокий уровень MRSA в отделении; назальная колонизация MRSA; лечение фторхинолонами; в/в наркоманы; наличие трофических язв или пролежней; длительное стояние внутрисосудистого катетера.

² Ванкомицин клинически неэффективен против MRSA со сниженной чувствительностью к антибиотикам – МПК > 1 мкг/мл.

³ Цефтазидим, цефепим.

⁴ Левофлоксацин, цiproфлоксацин.

⁵ Факторы риска *E. faecium*: предшествующее применение цефалоспоринов; релапаротомии; внутрибрюшные абсцессы.

⁶ Распространенность ванкомицинрезистентных энтерококков (VRE) в России не изучена; следует учитывать факторы риска VRE (предшествующее применение ванкомицина; онкогематологический пациент или пациент после трансплантации органа; длительное нахождение в ОРИТ); при наличии любого из факторов риска VRE следует предпочесть линезоид.

⁷ Факторы риска карбапенем-устойчивых энтеробактерий: предшествующая терапия карбапенемами; высокий уровень карбапенем-продуцирующих энтеробактерий в отделении; поездка в регион с высоким уровнем карбапенем-продуцирующих энтеробактерий.

Приложение В

Информация для пациента

Пациентка должна быть информирована о факторах риска и возможности развития гнойно-септических осложнений во время родов и оперативного родоразрешения, а также о проводимых профилактических и лечебных мероприятиях, правилах инфекционной безопасности и применяемых антибактериальных препаратах с профилактической и лечебной целью. Необходимо получить информированное добровольное согласие на проведение указанных мероприятий.

Приложение Г1

**Шкалы оценки полиорганной недостаточности
в диагностике сепсиса**

Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

Баллы	0	1	2	3	4
Параметры					
Дыхание PaO ₂ /FiO ₂ (мм рт. ст.)	>400	<400	<300	<200 с ре- спираторной поддержкой	<100 с ре- спираторной поддержкой
Коагуляция Тромбоциты ($\times 10^3/\text{мм}^3$)	>150	<150	<100	<50	<20
Печень Билирубин (мкмоль/л)	20	20–30	33–101	102–204	>204
Сердечно- сосудистая Гипотензия	АДср >70 мм рт. ст.	АДср <70 мм рт. ст.	Допамин менее 5 или добутамин (любая доза)	Допамин 5–15 или адреналин <0,1 или норадреналин <0,1	Допамин >15 или адреналин >0,1 или норадрена- лин >0,1
ЦНС Шкала комы Глазго	15	13–14	10–12	6–9	<6
Почки Креатинин (мг/дл, ммоль/л)	<1,2 (110)	1,2–1,9 (110–170)	2,0–3,4 (171–299)	3,5–4,9 (300–440)	>4,9 (440)
Диурез				<500 мл/сут	<200 мл/сут

**Модифицированная шкала SOFA
(Sequential Organ Failure Assessment) в акушерстве**

Параметры \ Баллы	0 баллов	1 балл	2 балла
Дыхание			
PaO ₂ /FIO ₂	≥400	300–400	<300
Коагуляция			
Тромбоциты	≥150	100–150	<100
Печень			
Билирубин (мкмоль/л)	≤20	20–32	>32
ССС			
САД (мм рт. ст.)	≥70	<70	Использование вазопрессоров
ЦНС			
	Тревога	Ответ только на голос	Ответ только на боль
Почки			
Креатинин (мкмоль/л)	≤90	90–120	> 120

Шкала сепсиса в акушерстве (Sepsis in obstetrics score – SOS)

Параметр \ Баллы	Норма								
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Температура	>40,9	39–40,9	–	38,5–38,9	36–38,4	34–35,9	32–33,9	30–31,9	<30
АДСист. (мм рт. ст.)	Вазопрессоры	–	–	–	>90	–	70–90	–	<70
ЧСС (уд./мин)	>179	150–179	130–149	120–129	<119	–	–	–	–
ЧД (уд./мин)	>49, ИВЛ	35–49	–	25–34	12–24	10–11	6–9	–	<5
SpO₂ (%)	ИВЛ	–	–	–	>92	90–91	–	85–89	<85
Лейкоциты (/мкл)	>39,9	–	25–39,9	17–16,9	5,7–16,9	3–5,6	2–2,9	–	<1
Незрелые нейтрофилы (%)	–	–	>10	–	<10	–	–	–	–
Лактат (ммоль/л)	–	–	>4,0	–	<4,0	–	–	–	–

Приложение Г2

Модифицированная акушерская ранняя система оповещения (Modified Early Obstetric Warning System – MEOWS) [64]

Изменения Компоненты шкалы MEOWS	Норма беременности	«Желтый» (предостережение) триггер	«Красный» (неотложный) триггер
Частота дыхания (в мин)	10–20	21–30	<10 или >30
Температура (°C)	37–38	35–36	<35 или >38
ЧСС (уд. в мин)	51–99	40–50 или 100–120	<40 или >120
Систолическое АД (мм рт. ст.)	101–149	90–100 или 150–160	<90 или >160
Диастолические АД (мм рт. ст.)	<80	80-90	>90
Другие показатели			
Сатурация кислорода (%)	>90	Не триггер	<90
Нездоровый вид	Нет	Да	Не триггер
Неврологический ответ	Полный ответ	Ответ на голос	Ответ на боль или отсутствует
Шкала боли	0–1	2–3	Не триггер
Амниотическая жидкость	Светлая	Не триггер	Зеленая
Лохии	Светлые без запаха	Не триггер	Темные или загрязненные
Диурез (да/нет)	Да	Не триггер	Не триггер
Протеинурия (Dipstick – тест)	Отрицательная или следы	Не триггер	>2+

Приложение Г3

Контрольный лист начальной интенсивной терапии сепсиса/септического шока в акушерстве

1	Дан кислород для поддержания SpO ₂ более 94%	<input type="checkbox"/>
2	Измерен уровень лактата	<input type="checkbox"/>
3	Взяты пробы гемокультуры для идентификации возбудителя	<input type="checkbox"/>
4	Начата инфузия кристаллоидов 30 мл/кг	<input type="checkbox"/>
5	Введен антибиотик широкого спектра действия	<input type="checkbox"/>
6	Измерен темп диуреза	<input type="checkbox"/>
7	При сохраняющейся артериальной гипотонии начата инфузия вазопрессоров	<input type="checkbox"/>
8	Санирован/удален очаг инфекции	<input type="checkbox"/>

Приложение Г4

**Применение антибактериальных препаратов во время
беременности и безопасность для плода [60]**

Наименование препарата	FDA	Использование при беременности
Азитромицин	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Азлоциллин	–	C с осторожностью
Азтреонам	B	C с осторожностью
Амикацин	D	Только по жизненным показаниям. Может накапливаться в почках плода, оказывать нефро- и ототоксическое действие
Амоксициллин	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Амоксициллин/клавуланат	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Ампициллин	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Ампициллин/сульбактам	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Бензатин бензилпенициллин	B	C с осторожностью
Бензилпенициллин	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Ванкомицин	C	Противопоказано в I триместре беременности. Применение во II-III триместре беременности возможно только по жизненным показаниям
Гентамицин	C	Только по жизненным показаниям
Даптомицин	–	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Джозамицин	–	Возможно. Согласно рекомендациям Европейского отделения ВОЗ, является препаратом выбора при лечении хламидийной инфекции у беременных
Диоксидин	–	Противопоказано
Доксициклин	D	Противопоказано; образуя стойкие комплексы с Ca^{2+} накапливается в костях и зубных зачатках плода, нарушая их минерализацию, может вызывать тяжелые нарушения развития костной ткани
Дорипенем	–	C с осторожностью; не оказывал отрицательного влияния на здоровье плода и новорожденного, однако количество наблюдений ограничено





Наименование препарата	FDA	Использование при беременности
Изониазид	C	Возможно только по строгим показаниям, при сопоставлении предполагаемой пользы для матери и риска для плода (следует применять в дозах до 10 мг/кг/сут)
Имипенем/циластатин	C	Назначается исключительно по жизненным показаниям
Канамицин	D	Только по жизненным показаниям. Оказывает ототоксическое действие на плод
Капреомицин	–	Рекомендуют применять лишь в случаях, когда потенциальная польза превышает возможный риск; тератогенен в опытах на животных
Карбенициллин	–	Безопасность применения не установлена
Кларитромицин	C	Рекомендуют избегать применения, кроме случаев, когда польза превышает потенциальный риск
Клиндамицин	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют. Проходит через плаценту и может концентрироваться в печени плода, однако осложнений у человека не зарегистрировано
Линезолид	C	Возможно, если ожидаемый эффект терапии превышает потенциальный риск для плода
Линкомицин	C	Возможно по жизненным показаниям
Ломефлоксацин	C	Только по жизненным показаниям, когда ожидаемый эффект терапии у матери превышает потенциальный риск для плода
Меропенем	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Метронидазол	B	Противопоказано в I триместре, во II-III триместрах с осторожностью
Мидекамицин	–	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Моксифлоксацин	C	Только по жизненным показаниям, когда ожидаемый эффект терапии у матери превышает потенциальный риск для плода; в эксперименте на животных выявлен токсический эффект
Налидиксовая кислота	C	Противопоказано в I триместре
Неомицин	–	Противопоказано
Нетилмицин	D	Только по жизненным показаниям
Нитроксилин	–	Противопоказано





Наименование препарата	FDA	Использование при беременности
Нитрофурантоин	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Нифурател	–	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Нифуроксазид	–	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Норфлоксацин	C	Только по жизненным показаниям, когда ожидаемый эффект терапии у матери превышает потенциальный риск для плода
Оксациллин	B	C осторожностью
Орнидазол	–	Противопоказано в I триместре
Офлоксацин	C	Противопоказано (только по жизненным показаниям)
ПАСК	C	Противопоказано. Противоречивые сведения о тератогенном эффекте в эксперименте
Пефлоксацин	–	Противопоказано
Пиперацилин	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Пиперациллин/тазобактам	–	Строго по показаниям
Пиразинамид	C	C осторожностью
Полимиксин	–	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Протионамид	–	Противопоказано. Не исключается риск тератогенного эффекта
Рифампицин	C	В эксперименте тератогенный эффект при использовании высоких доз. Применение препарата в течение нескольких последних недель беременности может привести к послеродовым кровотечениям как у матери, так и у новорожденного
Рокситромицин	–	Противопоказано (безопасность рокситромицина для плода у человека не определена)
Секнидазол	–	Противопоказано
Спектиномицин	–	Рекомендован для лечения гонококковой инфекции у беременных женщин с аллергией на пенициллины, цефалоспорины или пробенецид; в опытах на животных неблагоприятного действия на плод не выявлено





Наименование препарата	FDA	Использование при беременности
Спирамицин	–	Возможно
Стрептомицин	D	Оказывает нефро- и ототоксическое действие на плод
Сульфаметоксазол/ триметоприм	C	Риск тератогенности (триметоприм активный антагонист фолатов); рекомендуют исключить, либо производить дотацию фолиевой кислоты 5 мг/сутки
Сульфаниламиды (III)	C	Гемолиз и метгемоглобинемия у новорожденного; опасность повышенного риска ядерной желтухи у новорожденных преувеличена
Тейкопланин	–	Не рекомендуется вследствие отсутствия данных
Тетрациклин	D	Противопоказано; образуя стойкие комплексы с Ca^{2+} накапливается в костях и зубных зачатках плода, нарушая их минерализацию, может вызывать тяжелые нарушения развития костной ткани
Тикарциллин/клавуланат	–	C осторожностью
Тинидазол	C	Противопоказан в I триместре беременности. Во II и III триместрах возможно, если ожидаемый эффект терапии превышает потенциальный риск для плода
Тобрамицин	D	Только по жизненным показаниям. Вызывает полную необратимую двухстороннюю врожденную глухоту и накапливается в почках плода
Фосфомицин	B	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Фузидиевая кислота	–	Только по жизненным показаниям
Фуразидин	–	Противопоказано
Фуразолидон	–	Противопоказано
Хлорамфеникол	C	Возможно, если ожидаемый эффект терапии превышает потенциальный риск для плода
Цефадроксил	B	Возможно, если ожидаемый эффект терапии превышает потенциальный риск для плода
Цефазолин	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефаклор	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефалексин	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефепим	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют





Наименование препарата	FDA	Использование при беременности
Цефиксим	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефоперазон	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефоперазон/ Сульбактам	–	Возможно, если ожидаемый эффект терапии превышает потенциальный риск для плода
Цефотаксим	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефтазидим	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Цефтобипрол	–	Возможно, если эффект от лечения превосходит потенциальный риск для плода
Цефуроксим	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Ципрофлоксацин	C	Только по жизненным показаниям, когда ожидаемый эффект терапии у матери превышает потенциальный риск для плода
Эритромицин	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Эртапенем	–	Возможно, если ожидаемый эффект терапии превышает потенциальный риск для плода; достаточный клинический опыт отсутствует
Этамбутол	–	Применять по строгим показаниям; тератогенный эффект у животных
Этионамид	–	Противопоказано; в экспериментальных исследованиях на грызунах продемонстрированы тератогенные эффекты при дозах, превышающих рекомендованные для человека
Противогрибковые лекарственные средства		
Амфотерицин В	B	Сведения о вредном влиянии отсутствуют
Вориконазол	D	Противопоказано: есть данные о тератогенном и эмбриотоксическом действии у животных
Каспофунгин	C	Только по жизненным показаниям, когда ожидаемый эффект терапии у матери превышает потенциальный риск для плода
Флуконазол	C	Только по жизненным показаниям, когда ожидаемый эффект терапии у матери превышает потенциальный риск для плода

Приложение Г5

Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса [60]

Пенициллины	
Ампициллин	2 г 4–6 раз в сутки
Оксациллин	2 г 4–6 раз в сутки
Цефалоспорины без антисинегнойной активности	
Цефазолин	2 г 3–4 раза в сутки
Цефотаксим	2 г 3–4 раза в сутки ¹ (до 12 г/сут при инфекциях ЦНС)
Цефтриаксон	2 г 1–2 раза в сутки ¹
Цефалоспорины III–IV поколения с антисинегнойной активностью	
Цефепим	2 г 2–3 раза в сутки ²
Цефтазидим	2 г 3 раза в сутки
Цефалоспорины с анти-MRSA активностью	
Цефтаролин	0,6 г 2 раза в сутки
Карбапенемы	
Меропенем	1–2 г 3–4 раза в сутки (3-х часовая инфузия) ³
Имипенем	1 г 3–4 раза в сутки ³
Дорипенем	0,5-1 г 3 раза в сутки (4-х часовая инфузия) ³
Эртапенем	1 г 1 раз в сутки
Комбинации β-лактамов с ингибиторами β-лактамаз	
Амоксициллин/клавуланат	1,2 г 3–4 раза в сутки
Ампициллин/сульбактам	3 г 3–4 раза в сутки
Пиперациллин/тазобактам	4,5 г 3–4 раза в сутки
Цефтриаксон/сульбактам	1,5–3 г 2 раза в сутки
Цефоперазон/сульбактам	4 г 2 раза в сутки
Аминогликозиды	
Амикацин	15 мг/кг 1 раз в сутки ⁴
Гентамицин	5–7 мг/кг 1 раз в сутки ⁵
Линкозамиды	
Клиндамицин	600 мг 3–4 раза в сутки
Линкомицин	600 мг 3–4 раза в сутки
Фторхинолоны без антисинегнойной активности	
Моксифлоксацин	400 мг 1 раз в сутки
Офлоксацин	400 мг 2 раза в сутки
Фторхинолоны с антисинегнойной активностью	
Левифлоксацин ⁵	500 мг 1–2 раза в сутки или 1 г 1 раз в сутки
Ципрофлоксацин	600 мг 2 раза в сутки или 400 мг 2–3 раза в сутки
Препараты, активные в отношении MRSA	
Ванкомицин	1 г 2 раза в сутки ⁶
Даптомицин	4–6 мг/кг 1 раз в сутки ⁷
Линезолид	600 мг 2 раза в сутки
Телаванцин	10 мг/кг 1 раз в сутки ⁸





Препараты других классов	
Тигециклин	100 мг в первый день, затем 50 мг 2 раза в сутки
Полимиксин В	1–1,25 мг/кг 2 раза в сутки или 10000–12500 МЕ/кг 2 раза в сутки ⁹
Колистиметат натрия (колистин, полимиксин Е)	2–3 млн МЕ (160–240 мг) 2 раза в сутки ¹⁰
Фосфомицин	3–4 г 2-3 раза в сутки
Ко-тримоксазол	15 мг/кг в сутки по триметоприму в 2–3 введения
Метронидазол	500 мг 3–4 раза в сутки
Рифампицин	300–450 мг 2 раза в сутки
Противогрибковые препараты	
Вориконазол	Начинают с в/в введения по 6 мг/кг 2 раза в 1-е сутки, затем по 4 мг/кг 2 раза в сутки. После стабилизации состояния пациента возможен переход на пероральный прием. Внутрь насыщающая доза у пациентов с массой тела <40 кг 0,2 г/2 раза в сутки, а при массе >40 кг – 0,4 г/2 раза в сутки, поддерживающая доза у пациентов с массой тела <40 кг 0,1 г/2 раза в сутки, а при массе >40 кг – 0,2 г/2 раза в сутки
Каспофунгин	В первые сутки – 70 мг, затем по 50 мг 1 раз в сутки
Анидулафунгин	В первые сутки 200 мг, затем по 100 мг 1 раз в сутки
Микафунгин	150 мг 1 раз в сутки
Флуконазол	400–800 мг 1 раз в сутки

- 1 При стафилококковых инфекциях (MSSA) требуются максимальные дозы.
- 2 На основании фармакодинамического моделирования наиболее надежный эффект прогнозируется при суточной дозе 6 г.
- 3 В случае *Enterobacteriaceae* эффективен в дозе 1,5–3 г/сут, в случае неферментирующих микроорганизмов и продуцентов карбапенемаз доза должна быть выше – 4–6 г/сут (Дорипенем – 3 г/сут).
- 4 Остаточные концентрации гентамицина и амикацина должны быть, соответственно, <1 мкг/мл и <4–5 мкг/мл.
- 5 В случае *P.aeruginosa* суточная доза должна быть 1 г.
- 6 Остаточные концентрации ванкомицина должны быть 15–20 мкг/мл; в случае MRSA с МПК > 1 мкг/мл для достижения целевых концентраций суточную дозу ванкомицина рекомендуют увеличить (нагрузочная доза 25–30 мг/кг, затем 15–20 мг/кг с интервалом 8–12 часов).
- 7 При инфекциях мягких тканей эффективность документирована в дозе 4 мг/кг, при bacteriemia и/или эндокардите – 6 мг/кг; Имеются клинические данные о более высокой эффективности Даптомицина при увеличении суточной дозы до 8 или 10 мг/кг, однако такой режим дозирования не указан в инструкции по медицинскому применению.
- 8 Телаванцин не должен применяться при острой почечной недостаточности и клиренсе креатинина <50 мл/мин.
- 9 60–90 мин инфузия.
- 10 Ингаляционно с помощью небулайзера, не разрешен для в/в введения; применяется только при инфекциях нижних дыхательных путей.

Список литературы:

1. Септические осложнения в акушерстве. Клинические рекомендации (протоколы лечения) Министерства здравоохранения Российской Федерации № 15-4/10/2-738 от 06 февраля 2017 г.
2. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., Shankar-Hari M., et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // *JAMA*. – 2016. – Feb 23; 315(8): 801-10.
3. Cecconi M., Evans L., Levy M., Rhodes A. Sepsis and septic shock // *Lancet*. – 2018. – Jul 7; 392(10141): 75-87.
4. Nishida O., Ogura H., Egi M., Fujishima S., et al. The Japanese Clinical Practice Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016 (J-SSCG 2016) // *Acute Med Surg*. – 2018. – Feb 5; 5(1): 3-89.
5. Armstrong B.A., Betzold R.D., May A.K. Sepsis and Septic Shock Strategies. // *Surg Clin North Am*. – 2017. – Dec; 97(6): 1339-1379.
6. World Health Organization. Statement on maternal sepsis. Geneva: WHO; 2017. Accessed 20 Feb 2017.
7. Bowyer L., Robinson H.L., Barrett H., Crozier T.M., et al. SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy // *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. – 2017. – Oct; 57(5): 540-551.
8. Bonet M., Nogueira Pileggi V., Rijken M.J., Coomarasamy A., et al. Towards a consensus definition of maternal sepsis: results of a systematic review and expert consultation // *Reprod Health*. – 2017. – May 30; 14(1):67.
9. Cecconi M., De Backer D., Antonelli M., Beale R., et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine // *Intensive Care Med*. – 2014. – Dec; 40(12): 1795-815.
10. Arulkumaran N., Singer M. Puerperal sepsis // *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. – 2013. – Dec; 27(6): 893-902.
11. Buddeberg B.S., Aveling W. Puerperal sepsis in the 21st century: progress, new challenges and the situation worldwide // *Postgrad Med J*. – 2015. – Oct; 91(1080): 572-8.
12. Vousden N., Nathan H.L., Shennan A.H. Innovations in vital signs measurement for the detection of hypertension and shock in pregnancy // *Reprod Health*. – 2018. – Jun 22; 15(Suppl 1): 92.
13. Adorno M. Sepsis in the Obstetric Client // *Crit Care Nurs Clin North Am*. – 2018. – Sep;30(3): 415-422.
14. Albright C.M., Mehta N.D., Rouse D.J., Hughes B.L. Sepsis in Pregnancy: Identification and Management // *J Perinat Neonatal Nurs*. – 2016. – Apr-Jun; 30(2): 95-105.
15. Mohamed-Ahmed O., Nair M., Acosta C., Kurinczuk J.J., Knight M. Progression from severe sepsis in pregnancy to death: a UK population-based case-control analysis // *BJOG*. – 2015. – Oct; 122(11): 1506-15.
16. Al-Ostad G., Kezouh A., Spence A.R., Abenhaim H.A. Incidence and risk factors of sepsis mortality in labor, delivery and after birth: population-based study in the USA // *J Obstet Gynaecol Res*. – 2015. – Aug; 41(8): 1201-6.
17. Chebbo A., Tan S., Kassis C., Tamura L., Carlson R.W. Maternal Sepsis and Septic Shock // *Crit Care Clin*. – 2016. – Jan; 32(1): 19-35.

18. Eschenbach D.A. Treating spontaneous and induced septic abortions // *Obstet Gynecol.* – 2015. – May; 125(5): 1042-8.
19. Lapinsky S.E. Obstetric infections // *Crit Care Clin.* – 2013. – Jul; 29(3): 509-20.
20. Knowles S.J., O’Sullivan N.P., Meenan A.M., Hanniffy R., Robson M. Maternal sepsis incidence, aetiology and outcome for mother and fetus: a prospective study // *BJOG.* – 2015. – Apr; 122(5): 663-71.
21. Netto C.M., Whitten M., Shetty N. Postpartum sepsis // *Br J Hosp Med (Lond).* – 2015. – Aug; 76(8): C118-21.
22. Oud L. Pregnancy-associated severe sepsis // *Curr Opin Obstet Gynecol.* – 2016. – Apr; 28(2): 73-8.
23. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Bacterial Sepsis in Pregnancy // *Green-top Guideline No. 64a* April 2012.
24. Say L., Chou D., Gemmill A., Tunçalp Ö., Moller A.B., Daniels J., Gülmezoglu A.M., Temmerman M., Alkema L. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis // *Lancet Glob Health.* – 2014. – Jun; 2(6): e323-33.
25. Rhodes A., Evans L.E., Alhazzani W., Levy M.M., et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016 // *Intensive Care Med.* – 2017. – Mar; 43(3): 304-377.
26. Ben-Ami R. Treatment of Invasive Candidiasis: A Narrative Review // *J Fungi (Basel).* – 2018. – Aug 16; 4(3).
27. Pappas P.G., Lionakis M.S., Arendrup M.C., Ostrosky-Zeichner L., Kullberg B.J. Invasive candidiasis // *Nat Rev Dis Primers.* – 2018. – May 11;4:18026.
28. Antinori S., Milazzo L., Sollima S., Galli M., Corbellino M. Candidemia and invasive candidiasis in adults: A narrative review // *Eur J Intern Med.* – 2016. – Oct;34: 21-28.
29. Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 712: Intrapartum Management of Intraamniotic Infection // *Obstet Gynecol.* – 2017. – Aug; 130(2): e95-e101.
30. Burlinson C.E.G., Sirounis D., Walley K.R., Chau A. Sepsis in pregnancy and the puerperium // *Int J Obstet Anesth.* – 2018. – Jun 16. pii: S0959-289X(17)30463-6.
31. Martin G.S. Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes // *Expert Rev Anti Infect Ther.* – 2012. – Jun; 10(6): 701-6.
32. National Guideline Centre (UK). Sepsis: Recognition, Assessment and Early Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016 Jul. – 50 p.
33. Kendle A.M., Louis J. Recognition and Treatment of Sepsis in Pregnancy // *J Midwifery Womens Health.* – 2018. – May; 63(3): 347-351.
34. Bauer M.E. et al. Maternal sepsis mortality and morbidity during hospitalization for delivery: temporal trends and independent associations for severe sepsis // *Anesth Analg.* – 2013. – Oct; 117(4): 944-50.
35. Pacheco L.D., Saade G.R., Hankins G.D. Severe sepsis during pregnancy // *Clin Obstet Gynecol.* – 2014. – Dec; 57(4): 827-34.
36. Материнская смертность в Российской Федерации в 2014 году (методическое письмо) / под ред Е.Н. Байбариной – Москва, – 2015. – 73 с.
37. Barton J.R., Sibai B.M. Severe sepsis and septic shock in pregnancy // *Obstet Gynecol.* – 2012. – Sep; 120(3): 689-706.

38. Cantwell R. et al. Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008 // *BJOG*. – 2011. – Mar; 118 Suppl 1:1-203.
39. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. // *Chest*.-1992;101 – P.1644–1655.
40. Levy M.M., Fink M.P., Marshall J.C., Abraham E., et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference // *Crit Care Med*. – 2003. – Apr; 31(4): 1250-6.
41. Shankar-Hari M., Phillips G.S., Levy M.L., Seymour C.W., et al. Sepsis Definitions Task Force. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // *JAMA*. – 2016. – Feb 23 ;315(8): 775-87.
42. Chengfen Y., Tong L., Xinjing G., Zhibo L., Lei X. Accuracy of procalcitonin for diagnosis of sepsis in adults: a Meta-analysis // *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. – 2015. – Sep; 27(9): 743-9.
43. Westwood M., Ramaekers B., Whiting P., Tomini F., et al. Procalcitonin testing to guide antibiotic therapy for the treatment of sepsis in intensive care settings and for suspected bacterial infection in emergency department settings: a systematic review and cost-effectiveness analysis // *Health Technol Assess*. – 2015. – Nov; 19(96): v-xxv, 1-236.
44. Bartoletti M., Antonelli M., Bruno Blasi F.A., Casagrande I., et al. Procalcitonin-guided antibiotic therapy: an expert consensus // *Clin Chem Lab Med*. – 2018. – Jul 26; 56(8): 1223-1229.
45. Dianti M., Luna C.M. Do we need biomarkers for the follow-up and shortening of antibiotic treatment duration? // *Curr Opin Crit Care*. – 2018. – Oct; 24(5): 361-369.
46. Levy M.M., Evans L.E., Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update // *Crit Care Med*. – 2018. – Jun; 46(6):997-1000.
47. Zampieri F.G., Mazza B. Mechanical Ventilation in Sepsis: A Reappraisal // *Shock*. – 2016. – Jul 21.
48. Gonzales J.N., Lucas R., Verin A.D. The Acute Respiratory Distress Syndrome: Mechanisms and Perspective Therapeutic Approaches // *Austin J Vasc Med*. – 2015. – Jun 4; 2(1).
49. Goligher E.C., Douflé G., Fan E. Update in Mechanical Ventilation, Sedation, and Outcomes 2014 // *Am J Respir Crit Care Med*. – 2015. – Jun 15; 191(12): 1367-73.
50. Kim W.Y., Hong S.B. Sepsis and Acute Respiratory Distress Syndrome: Recent Update // *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. – 2016. – Apr; 79(2): 53-7.
51. Takeuchi M., Tachibana K. Mechanical ventilation for ARDS patients – for a better understanding of the 2012 Surviving Sepsis Campaign Guidelines // *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets*. – 2015. – 15(1): 41-5.
52. Patil V., Wong M., Wijayatilake D.S. Clinical 'Pearls' of maternal critical care: part I // *Curr Opin Anaesthesiol*. – 2016. – Jun; 29(3): 304-16.
53. Management of Puerperal Sepsis, SLCOG National Guidelines, – 2009. – P.64-81.
54. WHO recommendations for prevention and treatment of maternal peripartum infections. 28-th of September 2015; 70 P. 44.

55. Pinto-Lopes R., Sousa-Pinto B., Azevedo L.F. Single dose versus multiple dose of antibiotic prophylaxis in caesarean section: a systematic review and meta-analysis // BJOG. – 2017. – Mar; 124(4): 595-605.
56. Van Schalkwyk J., Van Eyk N.; Infectious diseases committee. Antibiotic prophylaxis in obstetric procedures // J Obstet Gynaecol Can. – 2010. – Sep; 32(9): 878-884.
57. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
58. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 08 мая 2010 г. № 58. Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 09 августа 2010 г. № 18094.
59. Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода. // Клинические рекомендации (Протокол), утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации 27 мая 2014 г. № 15-4\10\2-3185. – Москва, – 2014. – 44 с.
60. Программа СКАТ (Стратегия Контроля антимикробной терапии при оказании стационарной медицинской помощи. Российские клинические рекомендации, – Москва. – 2017 – 131 с.
61. Mackeen A.D., Packard R.E., Ota E., Speer L. Antibiotic regimens for postpartum endometritis // Cochrane Database Syst Rev. – 2015. – Feb 2; (2): CD001067.
62. Saccone G., Berghella V. Antibiotic prophylaxis for term or near-term premature rupture of membranes: metaanalysis of randomized trials // Am J Obstet Gynecol. – 2015. – May ;212(5): 627.e1-9.
63. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 199: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery // Obstet Gynecol. – 2018. – Sep; 132(3): e103-e119.
64. Ryan H.M., Jones M.A., Payne B.A., Sharma S., et al. Validating the Performance of the Modified Early Obstetric Warning System Multivariable Model to Predict Maternal Intensive Care Unit Admission // J Obstet Gynaecol Can. – 2017. – Sep; 39(9): 728-733.e3.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

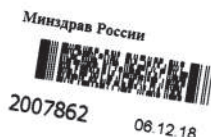
06.12.2018 № 15-4/10/1-7862

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам федеральных
государственных бюджетных
образовательных учреждений
высшего образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки



Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Анестезия и интенсивная терапия у пациенток, получающих антикоагулянты для профилактики и лечения венозных тромбозмболических осложнений в акушерстве», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских стационаров при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 41 л. в 1 экз.

 С.А. Краевой

Е.С. Садчикова
8 (495) 627-24-00 доб. 1547

СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист Министерства
здравоохранения Российской Федерации
по акушерству и гинекологии, академик РАН,
профессор

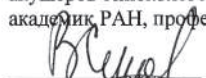


«14» сентября 2018 г.


Президент Ассоциации анестезиологов-реаниматологов,
профессор


Е. М. Шифман
«14» сентября 2018 г.


УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов,
академик РАН, профессор


В. Н. Серов
«04» сентября 2018 г.


Анестезия и интенсивная терапия у пациенток, получающих антикоагулянты для профилактики и лечения венозных тромбозомболических осложнений в акушерстве

***Клинические рекомендации
(протокол лечения)***

Коды МКБ-10: D68.3, Y44.2, Y88, O22 (O22.0–O22.9), I26

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

Москва 2018

Профессиональные ассоциации:

- Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов».
- Российская общественная организация «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов».
- Общероссийская общественная организация «Российское общество акушеров-гинекологов».

Утверждены:

Решением Российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» 24 августа 2018 г.

Решением Президиума правления общероссийской общественной организации «Российское общество акушеров-гинекологов» 04 сентября 2018 г.

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 18 октября 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии и Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по акушерству и гинекологии на заседании 29 ноября 2018 г.

Ключевые слова: антикоагулянты, дезагреганты, беременность, родоразрешение, нейроаксиальная анестезия, послеродовый период.

Список сокращений

- ЛПУ – Лечебно-профилактическое учреждение
ФАР – Федерация анестезиологов-реаниматологов
РКИ – Рандомизированные контролируемые исследования
СЗП – Свежезамороженная плазма
ВТЭО – Венозные тромбоэмболические осложнения
НГ – Нефракционированный гепарин
НМГ – Низкомолекулярный гепарин
МНО – Международное нормализованное отношение
АПТВ – Активированное парциальное тромбопластиновое время
КФ – Клубочковая фильтрация
FVL – Фактор Лейдена
ИМТ – Индекс массы тела
ВЭ – Вакуум-экстракция
СКВ – Системная красная волчанка
ТЭЛА – Тромбоэмболия легочной артерии
ТГВ – Тромбоз глубоких вен
СГЯ – Синдром гиперстимуляции яичников
ВРТ – Вспомогательные репродуктивные технологии
RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynecologists
ACOG – American College of Obstetricians and Gynecologists
ACCP – American College of Chest Physicians

Термины и определения

Тромбоз (новолат. thrombōsis – «свёртывание» и от др.-греч. θρόμβος – «сгусток») – прижизненное формирование внутри кровеносных сосудов свертков крови, препятствующих свободному потоку крови по кровеносной системе.

Тромбофилия – это патологическое состояние, характеризующееся нарушением системы свёртываемости крови, при котором увеличивается риск развития тромбоза.

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) – патологическое состояние, характеризующееся образованием тромбов в глубоких венах, чаще всего нижних конечностей.

Тромбоэмболия – острая закупорка (эмболия) кровеносного сосуда тромбом, оторвавшимся от места своего образования (на стенке сердца, сосуда) и попавшим в циркулирующую кровь. В ре-

зультате тромбоэмболии кровотока в сосуде прекращается, возникает ишемия ткани в бассейне окклюзированного сосуда, часто завершающаяся ишемическим инфарктом.

Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) – закупорка лёгочной артерии или её ветвей тромбами, которые образуются чаще в крупных венах нижних конечностей или таза (эмболия).

Антитромбический агент – препарат, который снижает образование тромбов.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Профилактика и лечение осложнений при инвазивных процедурах (операциях) и нейроаксиальной анестезии у пациенток, получающих антикоагулянты и дезагреганты для профилактики и лечения венозных тромбоэмболических осложнений в акушерстве.

1.2. Этиология и патогенез

В настоящее время круг пациенток, получающих дезагреганты и антикоагулянты во время беременности и в послеродовом периоде, значительно расширился, и это связано с успехами вынашивания беременности женщинами с различными соматическими заболеваниями, генетическими и приобретенными тромбофилиями [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Одни пациентки получают препараты, снижающие свертывающий потенциал крови до наступления беременности в связи с перенесенными артериальными или венозными тромбозами, другие – для профилактики невынашивания беременности на ранних сроках, третьи – для профилактики и лечения тромбозов уже во время беременности и в послеродовом периоде. Спектр антикоагулянтов постоянно растет, уже широко используются новые пероральные антикоагулянты, тромболитики, дезагреганты, расширяются показания к применению низкомолекулярных гепаринов (НМГ) в акушерстве [2, 7-10].

Активно изучается проблема генетических тромбофилий и их роль в репродуктивной медицине и плацентоопосредованной патологии, что также ведет к расширению показаний для применения антикоагулянтов в акушерстве, несмотря на отсутствие доказательств эффективности [11-16].

На этом фоне неизбежно встает вопрос о безопасности применения препаратов, снижающих свертывающий потенциал крови в акушерстве, и, в первую очередь, это касается геморрагических осложнений, включая и спинальную, и эпидуральную гематомы [17-20].

Анестезиолог-реаниматолог может столкнуться с пациенткой, принимающей дезагреганты и/или антикоагулянты на любом этапе – от вспомогательных репродуктивных технологий до родоразрешения, и должен знать особенности применения этих препаратов во время беременности: как безопасно провести анестезиологическое пособие и как продолжить адекватную терапию в послеродовом периоде.

С точки зрения безопасности пациентки особое значение имеют показания к применению гепарина и НМГ во время беременности, особенно перед родоразрешением для профилактики и лечения ВТЭО [17, 19, 21-23].

Факторы риска развития эпидуральной / спинальной гематомы [24-27]

Факторы пациента:

- Женский пол.
- Увеличение возраста.
- Анкилозирующий спондилоартрит или спинальный стеноз.
- Почечная недостаточность.

Факторы, связанные с техникой анестезии:

- Травматичная пункция / катетеризация.
- Эпидуральная (по сравнению со спинальной) техника анестезии.
- Сохранение эпидурального катетера во время использования антикоагулянтов.

Факторы, связанные с введением антикоагулянтов:

- Непосредственно предоперационное (или во время операции) введение антикоагулянтов.
- Раннее начало введения антикоагулянтов.
- Сопутствующее использование дезагрегантов или комбинация антикоагулянтов.
- Введение антикоагулянтов дважды в сутки.

1.3. Эпидемиология

Значительное увеличение частоты применения антикоагулянтов в акушерстве связано с тем, что венозные тромбозы являются важной причиной материнской заболеваемости и смертности (0,8–4,7 на 100 000 рожденных живыми) и относительный риск возникновения ВТЭО в 5 раз выше у беременных, чем у небеременных женщин аналогичного возраста. Частота случаев ВТЭО, ассоциированных с беременностью, составляет от 1:500 до 1:1000 беременностей [28-30].

В Российской Федерации отмечается рост показателя материнской смертности от ТЭЛА от 0,51 на 100 000 рожденных живыми в 2014 г. до 0,64 в 2016 г. В целом, точные данные о случаях ВТЭО во время беременности в России отсутствуют.

Частота эпидуральной гематомы при нейроаксиальной анестезии в акушерстве составляет в среднем 1:200 000 – 1:250 000 [17, 19, 31] и значительно чаще встречается при пункции и катетеризации эпидурального пространства, а также при удалении катетера из эпидурального пространства. В подавляющем большинстве случаев (более 80%) развитие эпидуральной гематомы связано с нарушениями в системе гемостаза, в том числе и на фоне приема дезагрегантов и/или антикоагулянтов.

1.4. Кодирование по МКБ-10

D68.3 Геморрагические нарушения, обусловленные циркулирующими в крови антикоагулянтами

Y40-Y59 Лекарственные средства, медикаменты и биологические вещества, являющиеся причиной неблагоприятных реакций при терапевтическом применении

Y44.2 Антикоагулянты

Y44.3 Антагонисты антикоагулянтов, витамин К и другие коагулянты

Y44.4 Противотромбические препараты (ингибиторы агрегации тромбоцитов)

Y44.5 Тромболитические препараты

Y88 Последствия терапевтических и хирургических вмешательств как внешних причин заболеваемости и смертности

Y88.0 Последствия неблагоприятного воздействия лекарственных средств, медикаментов и биологических веществ, примененных в терапевтических целях

Y88.1 Последствия случайного нанесения вреда пациенту во время выполнения хирургических и терапевтических процедур

Y88.2 Последствия несчастных случаев, связанных с применением медицинского оборудования в диагностических и терапевтических целях

Y88.3 Последствия хирургических и терапевтических процедур как причин аномальной реакции или позднего осложнения у пациента без упоминания о случайном нанесении ему вреда во время их выполнения

O22 Венозные осложнения во время беременности

O22.0 Варикозное расширение вен нижних конечностей во время беременности

O22.1 Варикозное расширение вен половых органов во время беременности

O22.2 Поверхностный тромбофлебит во время беременности

O22.3 Глубокий флеботромбоз во время беременности

O22.4 Геморрой во время беременности

O22.5 Тромбоз церебральных вен во время беременности

O22.8 Другие венозные осложнения во время беременности

O22.9 Венозное осложнение во время беременности неуточненное

I26 Легочная эмболия

Включено: легочный(-ая) (артерии) (вены):

- Инфаркт
- Тромбоз
- Тромбоэмболия

1.5. Классификация

Осложнения, связанные с нейроаксиальной анестезией при применении дезагрегантов и/или антикоагулянтов [22, 24, 32, 33], можно разделить на следующие:

1. Геморрагические:
 - Интрамедуллярное кровоизлияние (hematomyelia).
 - Субарахноидальное кровоизлияние (САК).
 - Субдуральное кровоизлияние.
 - Эпидуральное кровоизлияние.
 - Другая локализация (внутрибрюшное, маточное и др.).
2. Аллергические (гепарин-индуцированная тромбоцитопения).

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

Анестезиолог-реаниматолог и акушер-гинеколог уже при сборе анамнеза обязаны выявить у пациентки факт известного наследственного дефекта в системе гемостаза (дефицит отдельных факторов свертывания крови, болезнь Виллебранда и др.). Следует обязательно установить, есть ли в анамнезе эпизоды повышенной кровоточивости, образования гематом, геморрагической сыпи, особенно возникающих без очевидных причин (травм). Необходимо установить факт использования пациенткой препаратов, снижающих свертывающий потенциал крови (антикоагулянтов, дезагрегантов), и определить степень безопасности в отношении геморрагических осложнений во время любой инвазивной процедуры (операции) и/или нейроаксиальной анальгезии/анестезии.

Назначение антикоагулянтов во время беременности основано на оценке риска венозных тромбозных осложнений (Приложение Г1-Г6), и, соответственно, анестезиолог-реаниматолог должен знать эти особенности. Оценка риска ВТЭО во время беременности проводится акушером-гинекологом (возможно привлечение гематолога и сосудистого хирурга):

- До беременности (выявление факторов риска, диагностика тромбофилии), учет пациенток, постоянно принимающих антикоагулянты или дезагреганты (с протезированными клапанами сердца, сосудистыми протезами, после перенесенных

артериальных или венозных тромбозов). Выявление тромбозов у родственников первого и второго поколений (по глубине – до 60 лет).

- При наступлении беременности (в первом триместре развивается до 40–50% эпизодов ВТЭО, 2/3 фатальных ТЭЛА). Если не была проведена ранее, проводится оценка факторов риска, и в случае решения вопроса о необходимости фармакологической тромбопрофилактики, НМГ назначаются и применяются в течение всей беременности и не менее 6 недель в послеродовом периоде.
- При госпитализациях в стационар.
- Перед родоразрешением.
- В послеродовом периоде.

Оценка факторов риска ВТЭО должна проводиться на всех этапах (при подготовке к беременности, на ранних сроках, перед родоразрешением и в послеродовом периоде (**уровень А-I**) [2-9].

Анестезиолог-реаниматолог обязан оценить риск ВТЭО (низкий, умеренный и высокий) и зафиксировать его в истории болезни с указанием проведенных мероприятий (**уровень В-IIa**) [1, 4, 5, 8, 19, 34, 35]:

- При любых инвазивных процедурах (операциях) при подготовке к беременности (особенно в программах ВРТ).
- На любом этапе беременности в случае проведения анестезиологического пособия при акушерских и неакушерских манипуляциях и процедурах.
- При поступлении беременных женщин в отделение анестезиологии и реанимации любой медицинской организации для проведения интенсивной терапии в связи с акушерской или соматической патологией.
- До и после оперативного родоразрешения.

Профилактика ВТЭО препаратами гепарина (НМГ) проводится после всех операций операции кесарева сечения при отсутствии противопоказаний, за исключением плановых операций у пациенток низкого риска (уровень А-IIa) [3, 5, 8]

При решении вопроса о применении фармакологической тромбопрофилактики (гепарина, НМГ) после операции кесарева сечения врач анестезиолог-реаниматолог и врач акушер-гинеколог должны учитывать, что, безусловно, не все пациентки нуждаются в применении гепарина (НМГ) для тромбопрофилактики ВТЭО, **но выделить пациентку низкой группы риска – а это менее 2-х факторов риска – чрезвычайно сложно** (Приложения Г4, Г5, рис. 4).

Необходимо помнить: операция кесарева сечения уже является фактором риска, в 4 раза повышающим вероятность ВТЭО по сравнению с вагинальными родами [8]. В истории родов для каждой пациентки должен быть обоснован персонализированный выбор метода тромбопрофилактики.

Традиционные параметры коагулограммы (тромбоциты, фибриноген, МНО, АПТВ, продукты паракоагуляции) не имеют информационной ценности в отношении прогнозирования развития тромбоза и могут служить только для оценки эффективности проводимой терапии антикоагулянтами (варфарин – МНО, гепарин – АПТВ, НМГ – анти-Ха активность), а в ряде случаев – при выявлении гипокоагуляции и противопоказаниях для применения антикоагулянтов.

Вопрос о том, кто из пациенток должен получать фармакологическую тромбопрофилактику (гепарин, НМГ) во время беременности, требует тщательного анализа реального риска венозных тромбозмболических осложнений, акушерской ситуации, риска развития геморрагических осложнений (средняя частота развития 0,43–1,8%) и наличия противопоказаний к их применению [7, 8, 9, 34-38].

Во время беременности применение гепарина (НМГ) имеет высокий уровень доказательности (табл. 1) только в следующих ситуациях:

- Применения антикоагулянтов до беременности (протезированные клапаны сердца, тромбофилии, перенесенные ТГВ, ТЭЛА, инфаркт миокарда, ишемический инсульт).
- Развития ТГВ, ТЭЛА во время беременности.
- Тромбофилий с высоким риском тромбоза [11, 28, 39, 40]:
 - врожденный и приобретенный дефицит антитромбина III;
 - комбинация гетерозиготной мутации протромбина G20210A и фактора V Лейдена;
 - гомозиготная мутация фактора V Лейдена;

- гомозиготная мутация протромбина G20210A;
- антифосфолипидный синдром.

При наличии показаний для назначения антикоагулянтов во время беременности НМГ применяются в течение всей беременности и в послеродовом периоде, отдельными курсами НМГ не проводятся. Профилактические дозы гепарина (НМГ) представлены в табл. 2.

Таблица 1

**Обоснованность применения гепарина
и низкомолекулярных гепаринов во время беременности**

Препарат	Руководства	Доказательность
Гепарин	American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2011), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2009, 2010, 2015), American College of Chest Physicians (ACCP, 2008, 2012), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC, 2014), American Heart Association (AHA, 2014), ACOG Practice Bulletin No. 196: Thromboembolism in Pregnancy, 2018	Уровень A-I
Далтепарин	American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2011), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2009, 2010), American College of Chest Physicians (ACCP, 2008, 2012), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC, 2014), American Heart Association (AHA, 2014), ACOG Practice Bulletin No. 196: Thromboembolism in Pregnancy, 2018	Уровень A-I
Надропарин	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC, 2014), Anticoagulation Forum Clinical Guidance 2016, American College of Chest Physicians (ACCP, 2012), ACOG Practice Bulletin No. 196: Thromboembolism in Pregnancy, 2018	Уровень A-I
Эноксапарин	American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2011), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2009, 2010, 2015), American College of Chest Physicians (ACCP, 2008, 2012), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC, 2014), American Heart Association (AHA, 2014), ACOG Practice Bulletin No. 196: Thromboembolism in Pregnancy, 2018	Уровень A-I

Таблица 2

Профилактические дозы нефракционированного гепарина и НМГ

Препарат	Профилактические дозы
Нефракционированный гепарин	5000 ЕД подкожно через 8–12 ч
Далтепарин (фрагмин)	2500–5000 МЕ 1–2 раза/сут
Надропарин (фраксипарин)	0,3–0,6 мл (2850–5700 МЕ) 1 раз/сут
Эноксапарин (клексан)	40 мг 1 раз в сутки

При назначении антикоагулянтов во время беременности следует учитывать особенности дозирования (введение понятия «промежуточные дозы (табл. 3)»), что связано со следующими особенностями [19]:

- Увеличением объема распределения.
- Увеличением скорости клубочковой фильтрации.
- Большим связыванием гепарина с белками плазмы.
- У гепаринов более короткий период полужизни.
- Более низкими пиковыми концентрациями в плазме.

Дозы гепарина и низкомолекулярных гепаринов в зависимости от массы тела представлены в табл. 3, 4.

Таблица 3

Профилактические дозы НМГ в зависимости от массы тела [8, 36]

Вес	Доза далтепарина	Доза надропарина	Доза эноксапарина
Менее 50	2500 ЕД	2850 ЕД	20 мг
51–90	5000 ЕД	3800 ЕД	40 мг
91–130	7500 ЕД	5700 ЕД	60 мг
130–170	10000 ЕД	7600 ЕД	80 мг
Более 170	75 ЕД/кг/сутки	42 ЕД/кг/сутки	0,6 мг/кг/сутки
Промежуточная доза (при весе 50–90 кг)	5000 ЕД 2 раза в сутки	3800 ЕД 2 раза в сутки	40 мг 2 раза в сутки
Лечебная доза	100 ЕД/кг 2 раза в сутки, 200 ЕД/кг в сутки после родов	86 ЕД/кг 2 раза в сутки	1,0 мг/кг 2 раза в сутки – во время беременности, 1,5 мг/кг в сутки – после родов

Лечебные дозы нефракционированного гепарина

Препарат	Лечебная доза
Нефракционированный гепарин в/в	Старт: 80 ЕД/кг или 5000 ЕД, поддерживающая доза: 18 ЕД/кг/ч
Нефракционированный гепарин подкожно	Старт: в/в болюс 5000 ЕД, поддерживающая доза: 17500–18000 ЕД, или 250 ЕД/кг п/к через 12 ч

- Согласно инструкции к препаратам, во время беременности можно использовать гепарин (НМГ). В отдельных ситуациях (при наличии протезированных клапанов сердца), по согласованию с кардиологом допустимо применение варфарина в условиях информированного согласия пациентки в соответствии с инструкцией к препарату. Все остальные дезагреганты и антикоагулянты противопоказаны! **(Уровень А-I)**.
- Согласно инструкции к препаратам во время беременности можно использовать гепарин (НМГ). Во время грудного вскармливания – гепарин (НМГ – дальтепарин, надропарин и эноксапарин*) и антагонисты витамина К (варфарин). Все остальные дезагреганты и антикоагулянты противопоказаны! **(Уровень А-I)**.

При назначении варфарина и ацетилсалициловой кислоты во время беременности в связи с заболеваниями сердечно-сосудистой системы необходимо информированное согласие пациентки!

Из актуальной инструкции для далтепарина (П №014647/01-12.04.17): «...вероятность абсорбции низкомолекулярного гепарина при приеме внутрь с молоком матери очень мала, клиническое влияние небольшой антикоагулянтной активности на новорожденного неизвестно. Следует соблюдать осторожность при применении далтепарина натрия у кормящих матерей».

Из актуальной инструкции для надропарина (П №015872/01-25.01.18): «В настоящее время имеются лишь ограниченные данные по выделению надропарина в грудное молоко, хотя всасывание надропарина у новорожденного маловероятно. В связи с этим применение надропарина в период грудного вскармливания не противопоказано».

Из актуальной инструкции для эноксапарина* (П №014462/01): «Эноксапарин* может применяться в период грудного вскармливания».

* Клексан®

2.2. Физикальное обследование

При обследовании необходимо выявить наличие геморрагического синдрома: подкожных гематом, петехиальной сыпи, повышенной кровоточивости в местах инъекций и/или других повреждений. После проведенной нейроаксиальной анестезии следует контролировать время восстановления двигательной активности в нижних конечностях, и при задержке более 3 часов – организовать консультацию врача невролога и решить вопрос с проведением компьютерной или магнитно-резонансной томографии [41].

2.3. Лабораторная диагностика

Анестезиолог-реаниматолог перед проведением анестезии должен обязательно оценить наличие исходной гипокоагуляции, связанной с врожденным или приобретенным дефицитом факторов свертывания крови и тромбоцитопенией.

Нейроаксиальные методы анальгезии/анестезии противопоказаны (уровень А-I) [22, 42-45]:

- При количестве тромбоцитов менее $100 \cdot 10^9/\text{л}$ – при катетеризации эпидурального пространства, менее $70 \cdot 10^9/\text{л}$ – при пункции субарахноидального пространства.
- При увеличении значения МНО более 1,5.
- При увеличении АПТВ в 1,5 раза больше нормы.
- При концентрации фибриногена менее 1,0 г/л.
- При гипокоагуляции на тромбоэластограмме.

Для контроля за эффективностью и безопасностью применения антикоагулянтов используются следующие лабораторные тесты [46-51]:

- Определение активированного парциального (частичного) тромбопластинового времени (АПТВ, АЧТВ, аРРТ) – оценка эффективности применения нефракционированного гепарина.
- Определение анти-Ха активности – оценка эффективности применения низкомолекулярного гепарина.
- Определение международного нормализованного отношения (МНО, INR) – оценка эффективности терапии антагонистами витамина К (варфарин).

- Уровень D-димера для дифференциальной диагностики венозного тромбоза и другой патологии при низкой клинической вероятности.
- Определение количества тромбоцитов – контроль развития гепарин-индуцированной тромбоцитопении.

2.4. Инструментальная диагностика

- Определение вязкоэластических свойств сгустка крови: тромбоэластография (ТЭГ), тромбоэластометрия (ROTEM) [52, 53].
- Ультразвуковое исследование при подозрении на внутрибрюшное кровотечение.
- Ультразвуковое исследование и/или магнитно-резонансная томография при подозрении на эпидуральную гематому [54].
- Люмбальная пункция и исследование ликвора при подозрении на субарахноидальное кровоизлияние [71].

3. Лечение

3.1. Консервативное лечение

Нейроаксиальные методы анальгезии/анестезии среди других методов регионарной анестезии относятся к самому высокому классу риска по развитию геморрагических осложнений (эпидуральная гематома) [1, 22, 42].

Этот риск значительно возрастает при сходной гипокоагуляции, которая может быть связана либо с приемом антикоагулянтов и дезагрегантов [38, 40, 55], либо с тромбоцитопенией и/или дефицитом факторов свертывания крови.

В первую очередь, это касается временных интервалов от момента последнего приема/введения препарата до времени начала операции, родов или нейроаксиальной анальгезии/анестезии (табл. 5). В случае плановой инвазивной манипуляции/операции для инактивации действия антикоагулянтов и дезагрегантов необходимо тщательно выдерживать временные интервалы (табл. 1) (**уровень А-I**) [17, 19, 21-23, 40, 56-58].

При использовании катетеризации эпидурального пространства обязательно контролировать время введения препарата и время удаления катетера (табл. 5).

Таблица 5

**Основные принципы проведения регионарной анестезии
и применения дезагрегантов и антикоагулянтов в акушерстве***

Препараты	Доза	Отмена до операции	Начало после операции/удаления катетера	Удаление катетера после приема/введения препарата
Нефракционированный гепарин	Проф. п/к	4 ч	4 ч	4 ч
	в/в	4 ч	4 ч	4 ч
	Леч.	6 ч	6 ч	6 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			
Нестероидные противовоспалительные анальгетики	Можно не отменять			

* – в акушерстве можно использовать только гепарин и НМГ. Варфарин и дезагреганты следует применять во время беременности в соответствии с инструкцией только при информированном согласии пациентки и специальных абсолютных показаниях, связанных с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы. При грудном вскармливании противопоказан только эноксапарин, другие НМГ (далтепарин и надропарин) и варфарин не противопоказаны.

При экстренной ситуации обязательно инактивировать эффект антикоагулянтов следующими методами (табл. 6) [22, 40, 57-59].

Противопоказания к применению антикоагулянтов во время беременности [19, 38, 40, 55, 56]:

- Врожденная или приобретенная коагулопатия с повышенной кровоточивостью.
- Активное кровотечение во время беременности или после родов.
- Высокий риск кровотечения (предлежание, вращение плаценты).
- Тромбоцитопения (менее $75 \cdot 10^9$).
- Геморрагический инсульт в пределах 4-х недель.
- Тяжелая почечная недостаточность (КФ менее 30 мл/мин/1,73 м²).

Методы инактивации антикоагулянтов и дезагрегантов в экстренной ситуации

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 кровотечениях 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
Ингибиторы Ха фактора (фондапаринукс, ривароксбан, апиксабан)	Прямых антагонистов нет. Неспецифическая нейтрализация эффекта СЗП, фактор VIIa, концентрат протромбинового комплекса, андексанет
Прямые ингибиторы тромбина (дибигатран, аргатробан)	Неспецифическая нейтрализация эффекта: гемодиализ, СЗП, фактор VIIa, концентрат протромбинового комплекса. Прямой ингибитор: идаруцизумаб. Транексам
Тромболитики	Антифибринолитики (апротинин, транексамовая и аминокaproновая кислота)

- Тяжелые заболевания печени (увеличение МНО, варикозное расширение вен пищевода).
- Неконтролируемая артериальная гипертензия (более 200/120 мм рт. ст.).
- При наличии факторов риска ВТЭО и противопоказаниях к применению антикоагулянтов в обязательном порядке проводится нефармакологическая (механическая) тромбопрофилактика (**уровень А-I**) [4, 5, 60].
- В качестве нефармакологической тромбопрофилактики используется эластическая компрессия нижних конечностей (только чулки) [4] у пациенток, имеющих умеренные или высокие факторы риска ВТЭО (**уровень В-IIa**).
Перемежающая компрессия нижних конечностей используется у неподвижных пациенток (интраоперационно, проведение ИВА и т.д.).

- Не рекомендуется применение нефармакологической тромбопрофилактики у пациенток без факторов риска ВТЭО (уровень В-1) [4].

3.2. Хирургическое лечение

Хирургическое лечение спинальной/эпидуральной гематомы направлено, в первую очередь, на устранение декомпрессии и устранение неврологического дефицита. Наиболее благоприятные результаты отмечены при хирургическом вмешательстве в сроке до 12 часов от первых признаков моторной дисфункции, при сроке более 24 часов неврологическое восстановление происходит значительно реже [25, 61].

4. Дополнительная информация, влияющая на исход заболевания/синдрома

Изменения в системе гемостаза при физиологически протекающей беременности в виде гиперкоагуляции необходимы для адекватной остановки кровотечения в третьем периоде родов наряду с механизмом сокращения матки и являются нормой беременности (Приложение Г7). При отсутствии абсолютных показаний (в связи с соматическими заболеваниями) эти изменения в виде гиперкоагуляции не являются основанием для применения антикоагулянтов и дезагрегантов [62-67].

Антагонисты витамина К (варфарин) могут быть назначены во время беременности только в сроке от 13 до 34 недель в дозе не более 5 мг/сутки и только у пациенток с протезированными клапанами сердца [38, 68, 69].

Антагонисты витамина К (варфарин) безопасны в послеродовом периоде у кормящих матерей и при необходимости могут быть назначены уже с первых часов/суток после родоразрешения беременности [19, 38, 40, 56].

Этой же категории пациенток (с артериальным тромбозом в анамнезе) во время беременности может быть назначена ацетилсалициловая кислота (аспирин) для вторичной профилактики в дозе не более 75 мг/сутки [70]. При назначении заведомо тератогенных и небезопасных препаратов по жизненным показаниям необходимо получить письменное информированное согласие пациентки.

При умеренном и высоком риске венозных тромбоземболических осложнений и наличии противопоказаний для применения

антикоагулянтов обязательно используются методы механической (эластическая компрессия) тромбопрофилактики. Этот вопрос согласованно решается акушером-гинекологом и сосудистым хирургом. В случае длительной иммобилизации пациентки показана перемежающаяся компрессия нижних конечностей.

5. Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Проведена оценка риска ВТЭО на всех этапах беременности и послеродового периода (Да/Нет)	A	I
2	Проведена профилактика ВТЭО препаратами гепарина (НМГ) (проводится после всех операций операции кесарева сечения при отсутствии противопоказаний, за исключением плановых операций у пациенток низкого риска) (Да/Нет)	A	IIa
3	Проведена профилактика ВТЭО препаратами гепарина (НМГ) у пациенток умеренного риска после операции кесарева сечения в течение 10 суток (Да/Нет)	A	I
4	Проведена профилактика ВТЭО препаратами гепарина (НМГ) у пациенток высокого риска после операции кесарева сечения в течение 6 недель (Да/Нет)	A	I
5	Соблюдены временные интервалы между последним приемом дезагрегантов и/или антикоагулянтов и инвазивной процедурой (операцией) нейроаксиальной анестезией и удалением катетера из эпидурального пространства (Да/Нет)	A	I
6	Проведена механическая тромбопрофилактика у пациенток умеренного и высокого риска ВТЭО при противопоказаниях к применению антикоагулянтов (Да/Нет)	A	I
7	Отсутствует гемorragический синдром любой локализации и любой интенсивности (Да/Нет)	По факту осложнения	
8	Отсутствует неврологический дефицит, связанный с дисфункцией спинного мозга (Да/Нет)	По факту осложнения	
9	Отсутствует спинальная/эпидуральная гематома (Да/Нет)	По факту осложнения	
10	Отсутствуют тромboэмболические осложнения в период госпитализации (Да/Нет)	По факту осложнения	

Приложение А1

Состав Рабочей группы:

Адамян Лейла Владимировна – заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, академик РАН, профессор. Главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Артымук Наталья Владимировна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Российской Федерации по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе. Член Президиума правления Российского общества акушеров-гинекологов. Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации. Член правления Российского общества акушеров-гинекологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края. Конфликт интересов отсутствует;

Заболотских Игорь Борисович – заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «ККБ №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, д.м.н., профессор. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский универси-

тет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии. Вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф.Владимирского», главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор. Председатель Московского областного регионального отделения ФАР (МОНПОАР). Член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Проценко Денис Николаевич – главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С.Юдина» Департамента здравоохранения города Москвы, к.м.н., доцент. И.о. заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ имени Н.И.Пирогова, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Пырегов Алексей Викторович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И.Кулакова» Минздрава России, д.м.н., доцент. Председатель комитета по анестезиологии и реаниматологии в акушерстве и гинекологии Ассоциации анестезиологов-реаниматологов России. Конфликт интересов отсутствует;

Филиппов Олег Семенович – заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации. Профессор кафедры акушерства и гинекологии ФППОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф. Владимирского». Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, д.м.н., профессор. Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шмаков Роман Георгиевич – главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н. Конфликт интересов отсутствует.

Соавторы – члены комитета по акушерской анестезиологии ФАР:

Братищев Игорь Викторович (г. Москва); Дробинская Алла Николаевна, к.м.н. (г. Новосибирск); Ситкин Сергей Иванович, профессор (г. Тверь); Распопин Юрий Святославович (г. Красноярск); Матковский Андрей Анатольевич, к.м.н. (г. Екатеринбург); Рязанова Оксана Владимировна, к.м.н. (г. Санкт-Петербург); Блауман Сергей Иванович, к.м.н. (г. Омск); Швечкова Марина Владимировна, к.м.н. (г. Тюмень); Абазова Инна Саладиновна, к.м.н. (г. Нальчик); Китиашвили Ираклий Зурабович, профессор (г. Астрахань); Бухтин Александр Анатольевич, к.м.н. (г. Волгоград); Гороховский Вадим Семенович, к.м.н. (г. Хабаровск).

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи акушеры-гинекологи.

Таблица П1

Уровни убедительности рекомендаций

Уровни убедительности	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 достоверности доказательств

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных 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 АЗ

Связанные документы:

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

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 203н от 10 мая 2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

– Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.

– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. №572н.

Приложение Б

Алгоритмы ведения пациента

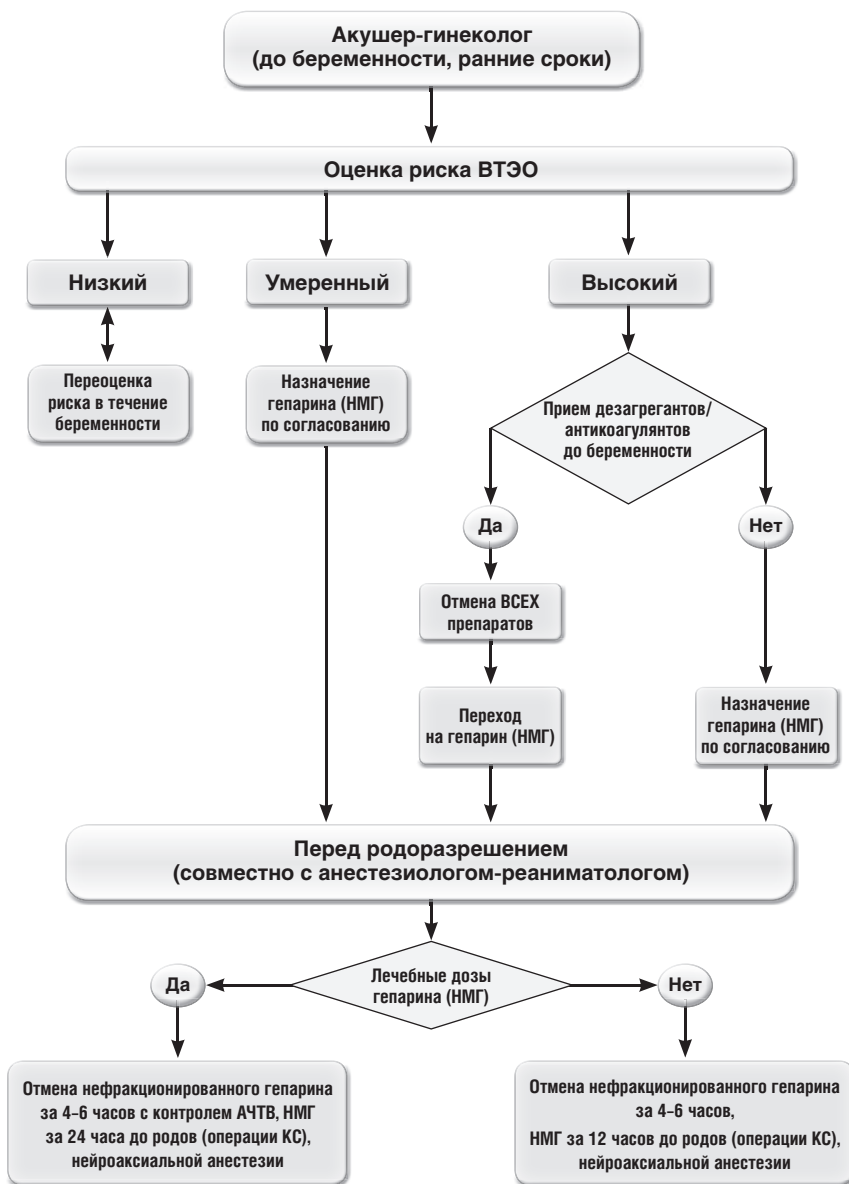


Рис. 1. Алгоритм оценки риска ВТЭО и назначения антикоагулянтов во время беременности

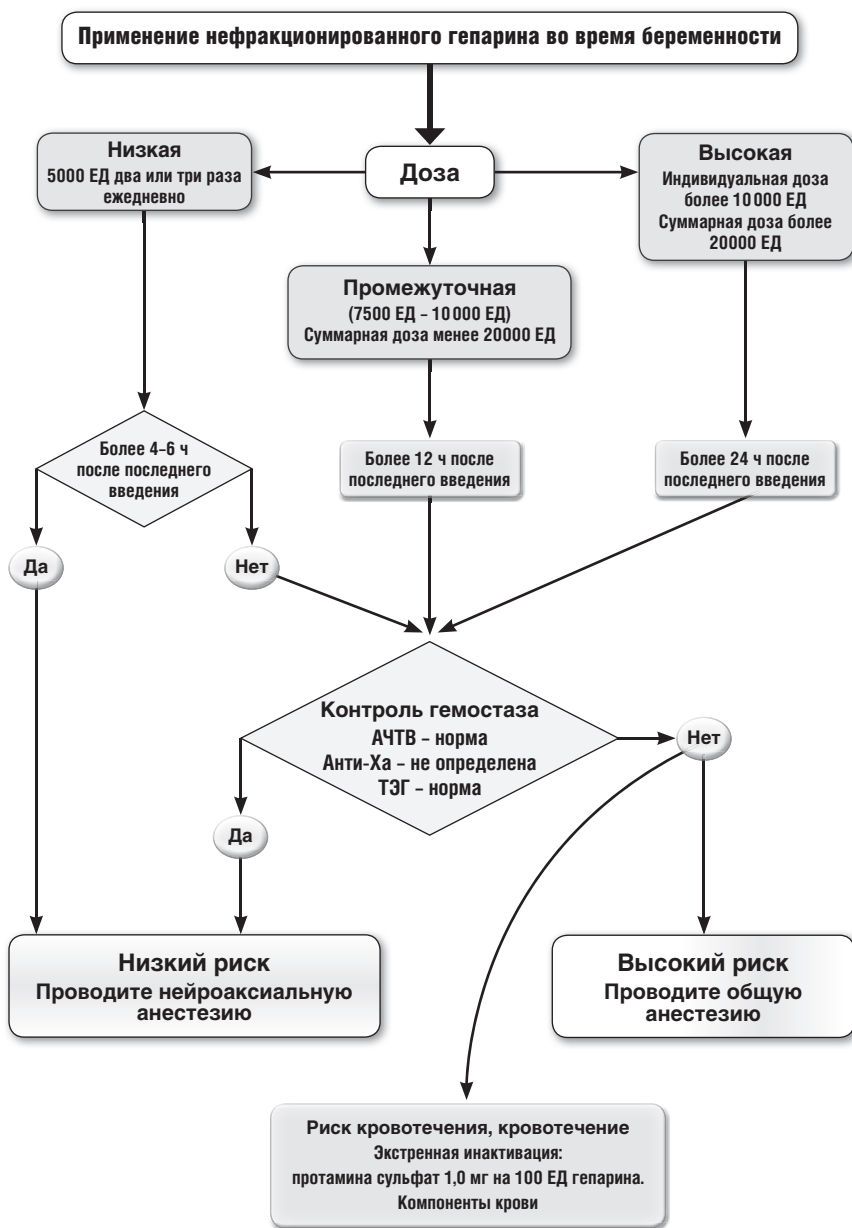


Рис. 2. Алгоритм назначения нефракционированного гепарина во время беременности и выбора метода анестезии при операции кесарева сечения

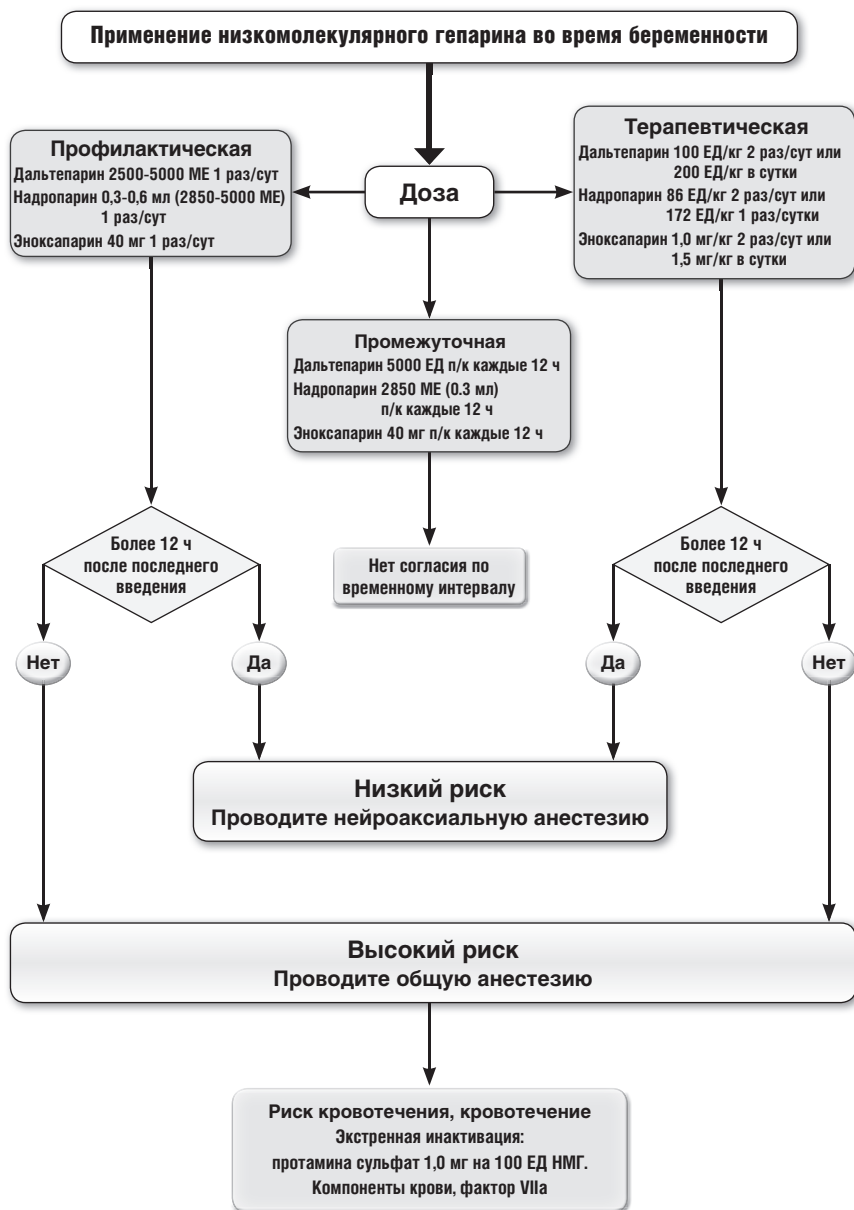


Рис. 3. Алгоритм назначения низкомолекулярного гепарина во время беременности и выбора метода анестезии при операции кесарева сечения

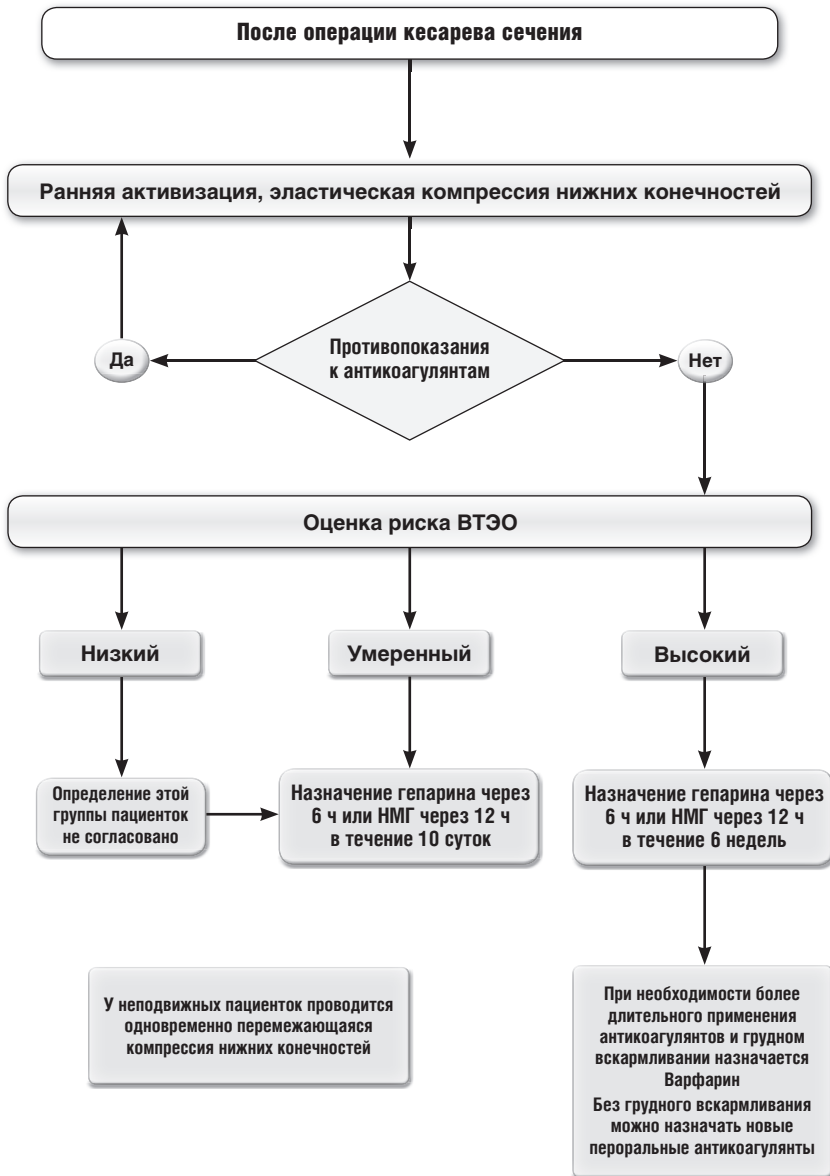


Рис. 4. Алгоритм назначения гепарина (НМГ) после операции кесарева сечения

Приложение В

Информация для пациента

Пациентки, имеющие в анамнезе повышенную кровоточивость и/или наследственную патологию в системе гемостаза, принимающие препараты, снижающие свертывающий потенциал крови (дезагреганты, антикоагулянты), должны информировать своего лечащего врача перед любой планируемой инвазивной процедурой (операцией) и различными вариантами местной анестезии в акушерстве и гинекологии. При умеренных и высоких факторах риска венозных тромбоэмболических осложнений во время беременности и в послеродовом периоде пациентки должны знать о необходимости проведения фармакологической и нефармакологической тромбопрофилактики даже после выписки из стационара. Пациентки должны быть информированы о разрешенных препаратах (дезагрегантах, антикоагулянтах) во время беременности и грудного вскармливания, также необходимо информированное согласие пациентки на прием препаратов, влияющих на свертывающий потенциал крови.

Образец:

Я, ФИО _____, подтверждаю, что:
имела/не имела в прошлом повышенную кровоточивость,
имела/не имела наследственную патологию в системе гемостаза,
принимала/не принимала препараты, снижающие свертывание крови (дезагреганты, антикоагулянты): указать, какие _____ и
когда _____.

Мне разъяснено, что я имею _____ (умеренную, высокую) степень риска венозных тромбоэмболических осложнений во время беременности и в послеродовом периоде, поэтому мне необходимо проведение фармакологической и нефармакологической тромбопрофилактики даже после выписки из стационара.

Я проинформирована о препаратах, влияющих на свертывание крови, разрешенных к применению во время беременности и грудного вскармливания (дезагрегантах, антикоагулянтах), об их побочных эффектах и осложнениях, в случаях появления которых я должна немедленно проинформировать лечащего врача.

Дата:

Подпись:

Приложение Г1

Оценка риска ВТЭО во время беременности (RCOG, 2015) [8]

Степень риска	Факторы	Тактика
Высокий	Любой предыдущий ВТЭО, кроме единственного случая, который имел отношение к обширному оперативному вмешательству	<ul style="list-style-type: none"> – Требуется тромбопрофилактика. – НМГ во время беременности. – Обратитесь к эксперту по тромбозам во время беременности. – Эластическая компрессия
Умеренный	<ul style="list-style-type: none"> – Госпитализация. – Единственный предыдущий ВТЭО, который имел отношение к обширному оперативному вмешательству. – Опасная тромбофилия без эпизодов ВТЭО. – Сопутствующая патология, например, рак, сердечная недостаточность, активная СКВ, воспалительные заболевания кишечника или воспалительная полиартропатия, нефротический синдром, сахарный диабет I типа с нефропатией, серповидно-клеточная анемия, внутривенное употребление наркотиков. – Любая операция, например, удаление аппендикита. – СГЯ (только первый триместр). – Ожирение (ИМТ > 30 кг/м²) 	<ul style="list-style-type: none"> – Возможна тромбопрофилактика. – НМГ во время беременности по согласованию со специалистами. – Эластическая компрессия
Низкий	<ul style="list-style-type: none"> – Возраст > 35. – Паритет ≥ 3. – Курение. – Варикозная болезнь крупных вен. – Текущая презклампсия. – Неподвижность, например, параплегия. – Семейная история неспровоцированного или вызванного эстрогенами ВТЭО в родственниках первой степени. – Тромбофилия с низким риском. – Многоплодная беременность. – ЭКО/Вспомогательные репродуктивные технологии. – Переходные факторы риска: дегидратация/неукротимая рвота, текущая общая инфекция, дальнейшее путешествие 	<p>Четыре или больше фактора риска:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Профилактика с первого триместра. <p>Три фактора риска:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Профилактика от 28 нед. – Эластическая компрессия <p>Менее трех (более низкий риск):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мобилизация и предупреждение дегидратации. – Эластическая компрессия

Приложение Г2

Оценка риска ВТЭО во время беременности, RCOG, 2015 [8]

Существовавшие ранее	
Предыдущий эпизод ВТЭО	
Тромбофилия	Наследственная: Дефицит антитромбина. Дефицит протеина С. Дефицит протеина S. Фактор V Лейдена. Мутация протромбина
	Приобретенная: Антитела антифосфолипида. Постоянный волчаночный антикоагулянт и/или постоянные умеренные/высокие титры антител антикардиолипина и/или антител β 2-glycoprotein 1
Медицинские сопутствующие патологии, например – рак; сердечная недостаточность; активная СКВ; воспалительная полиартропатия или IBD; нефротический синдром; сахарный диабет 1 типа с нефропатией; серповидно-клеточная анемия; употребление внутривенных наркотиков	
Возраст > 35 лет	
Ожирение (BMI более 30 кг/м ²) до беременности или на ранних сроках	
Паритет более 3	
Курение	
Грубые варикозные вены (выше колена, симптомы флебита, с изменениями кожи, отек)	
Параплегия	
Акушерские факторы риска	
Многоплодная беременность. Текущая преэклампсия. Кесарево сечение. Длительные роды (более 24 часов). Оперативное родоразрешение. Мертворождение. Преждевременные роды. Послеродовое кровотечение (более 1 л/необходимость гемотрансфузии)	
Вновь возникающие / преходящие	
<i>Эти факторы риска потенциально обратимы и могут развиваться на более поздних сроках беременности, чем начальная оценка степени риска, или могут меняться, и поэтому важна индивидуальная оценка степени риска</i>	
Любая операция во время беременности или в послеродовом периоде, кроме непосредственного восстановления промежности, например, удаление аппендицита, послеродовая стерилизация. Перелом костей	
Неукратимая рвота, обезвоживание	
Синдром гиперстимуляции яичников (только первый триместр)	Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ)
Госпитализация или неподвижность (постельный режим более 3 дней)	Например, ограничение мобильности из-за тазовых болей
Системная инфекция (требующая внутривенных антибиотиков или госпитализации)	Например, пневмония, пиелонефрит, послеродовая раневая инфекция
Дальнее путешествие (> 4 часов)	

Приложение ГЗ

Оценка риска ВТЭО во время беременности, RCOG, 2015 [8]

Существовавшие ранее факторы риска	Счет
Предыдущий эпизод ВТЭО (кроме единственного события, связанного с обширным оперативным вмешательством)	4
Предыдущий эпизод ВТЭО, связанный с обширным оперативным вмешательством	3
Известная тромбофилия высокого риска	3
Медицинские сопутствующие патологии, например – рак; сердечная недостаточность; активная системная красная волчанка; воспалительная полиартропатия или воспалительное заболевание кишечника; нефротический синдром; сахарный диабет 1 типа с нефропатией; серповидно-клеточная анемия; употребление внутривенных наркотиков	3
Семейная история неспровоцированного или связанного с экстрогеном ВТЭО в родственнике первой степени	1
Известная тромбофилия с низким риском (без эпизодов ВТЭО)	1
Возраст > 35 лет	1
Ожирение	1 – ИМТ 30, 2 – ИМТ >40
Паритет ≥ 3	1
Курение	1
Грубые варикозные вены	1
Акушерские факторы риска	Счет
Преэклампсия во время текущей беременности	1
Вспомогательные репродуктивные технологии /ЭКО	1
Многоплодная беременность	1
Кесарево сечение в родах	2
Кесарево сечение плановое	1
Длительные роды (более 24 часов)	1
Послеродовое кровотечение (более 1 л/необходимость гемотрансфузии)	1
Преждевременные роды менее 37+0 нед. (текущая беременность)	1
Мертворождение во время текущей беременности	1
Преходящие факторы риска	Счет
Любая операция во время беременности или в послеродовом периоде, кроме непосредственного восстановления промежности, например, удаление аппендицита, послеродовая стерилизация	3
Неукратимая рвота	3
Синдром гиперстимуляции яичников (только первый триместр)	4
Текущая системная инфекция	1
Неподвижность, обезвоживание	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО	

- Если общее количество более или равно 4 – рассматривают тромбопрофилактику с первого триместра.
- Если общее количество 3 – рассматривают тромбопрофилактику с 28 недель.
- Если общее количество более или равно 2 после родов – рассматривают тромбопрофилактику в течение, по крайней мере, 10 дней.
- При родовых госпитализациях рассматривают тромбопрофилактику.
- Если длительная госпитализация (более 3 дней) или повторная госпитализация в больницу в течение послеродового периода – рассматривают тромбопрофилактику.
- Для пациентов с идентифицированным риском кровотечения баланс рисков кровотечения и тромбоза должен быть обсужден после консультаций с гематологом с экспертными знаниями по вопросам тромбоза и кровотечений во время беременности.

Приложение Г4

Оценка риска ВТЭО после родов (RCOG, 2015) [8]

Степень риска	Факторы	Тактика
Высокий	<ul style="list-style-type: none"> – Любой предыдущий ВТЭО. – Применение НМГ во время беременности. – Тромбофилия высокого риска. – Тромбофилия с низким риском + семейный анамнез ВТЭО 	<ul style="list-style-type: none"> – Обязательна тромбопрофилактика. – НМГ не менее 6 недель. – Эластическая компрессия
Умеренный	<ul style="list-style-type: none"> – Кесарево сечение в родах. – ИМТ ≥ 40 кг/м². – Релапаротомия и операция (≥ 3 дня) в послеродовом периоде. – Любая операция в послеродовом периоде, кроме непосредственного восстановления промежности. – Сопутствующая патология, например, рак, сердечная недостаточность, активная СКВ, воспалительные заболевания кишечника или воспалительная полиартропатия, нефротический синдром, сахарный диабет I типа с нефропатией, серповидно-клеточная анемия, внутривенное употребление наркотиков 	<ul style="list-style-type: none"> – Тромбопрофилактика НМГ в течение 10 суток NB, при сохранении или > 3 факторов риска – продолжить тромбопрофилактику НМГ. – Эластическая компрессия
Низкий	<ul style="list-style-type: none"> – Возраст > 35 лет. – Тучность (ИМТ > 30 кг/м²). – Паритет ≥ 3. – Варикозная болезнь крупных вен. – Курение. – Длительная иммобилизация, например, параплегия. – Семейная история ВТЭО. – Тромбофилия с низким риском. – Инфекция. – Преэклампсия. – Преждевременные роды. – Мертворождение. – Многоплодная беременность. – Длительные роды более 24 ч. – Щипцы, вакуум-экстракция. – Любые хирургические операции после родов. – Послеродовое кровотечение более 1000 мл и гемотранфузия 	<ul style="list-style-type: none"> 2 и более фактора: Умеренный риск – Тромбопрофилактика НМГ в течение 10 суток. – Эластическая компрессия

Приложение Г5

Факторы риска для послеродовых ВТЭО (АССР, 2012) [2]

Высокие факторы риска: присутствие по крайней мере одного фактора риска предполагает риск послеродовых ВТЭО до 3%
<ul style="list-style-type: none">– Неподвижность (строгий постельный режим в течение 1 недели).– Послеродовое кровотечение 1000 мл и более с хирургическим вмешательством.– Предыдущие ВТЭО.– Преэклампсия с задержкой развития плода.– Тромбофилия:<ul style="list-style-type: none">• дефицит антитромбина;• фактор V Лейдена (гомозиготный или гетерозиготный);• протромбин G20210A (гомозиготный или гетерозиготный).– Медицинские условия:<ul style="list-style-type: none">• системная красная волчанка;• заболевания сердца;• серповидноклеточная анемия;• переливание крови;• послеродовая инфекция.
Незначительные факторы риска: присутствие, по крайней мере, двух факторов риска или одного фактора риска при экстренной операции кесарева сечения обуславливает риск послеродовых ВТЭО более 3%
<ul style="list-style-type: none">– ИМТ > 30 кг/м².– Многоплодная беременность.– Послеродовое кровотечение более 1000 мл.– Курение более 10 сигарет в день.– Задержка развития плода.– Тромбофилия:<ul style="list-style-type: none">• дефицит протеина С;• дефицит протеина S.– Преэклампсия.

Приложение Г6

Тромбопрофилактика после предыдущего эпизода тромбоза у пациенток группы высокого риска [42]

Риск	История	Профилактика
Очень высокий	<ul style="list-style-type: none"> – Предыдущий ВТЭО с долгосрочным приемом варфарина. – Дефицит антитромбина III. – Антифосфолипидный синдром с ВТЭО 	Лечебные дозы НМГ во время беременности и как минимум 6 недель после родов прием НМГ или варфарина
Высокий	<ul style="list-style-type: none"> – Предыдущие или текущие неспровоцированные ВТЭО. – ВТЭО, связанные с эстрогенами. – ВТЭО и тромбофилия. – ВТЭО и семейный анамнез. – Бессимптомная тромбофилия (комбинированные факторы, гомозиготный фактор V) 	Профилактические дозы НМГ во время беременности и 6 недель после родов
Умеренный	<ul style="list-style-type: none"> – Единственный предыдущий ВТЭО, связанный с преходящим фактором без тромбофилии, семейного анамнеза и других факторов. – Бессимптомная тромбофилия (исключая дефицит антитромбина, комбинированные факторы, гомозиготный FVL) 	НМГ во время беременности по согласованию. НМГ в профилактических дозах 6 недель после родов

Приложение Г7

Показатели системы гемостаза вне и во время беременности

Компоненты	Вне беременности	Во время беременности
Фибриноген	2,0–4,5 г/л	4,0–6,5 г/л
Фактор II	75–125%	100–125%
Фактор V	75–125%	100–150%
Фактор VII	75–125%	150–250%
Фактор VIII	75–150%	200–500%
Фактор IX	75–125%	100–150%
Фактор X	75–125%	150–250%
Фактор XII	75–125%	100–200%
Фактор XIII	75–125%	35–75%
D-димер	< 0,5 мг/л	0,13–1,7 мг/л
Тканевой активатор плазминогена (ТРА)	1,6–13 мкг/л	3,3–9,2 мкг/л
Ингибиторы активатора плазминогена 1, 2 (PAI-1, PAI-2)	100%	Увеличиваются
Фактор Виллебранда	100%	Увеличивается
Протеин S	100%	Уменьшается
Протеин C	100%	Не изменяется
Антитромбин III	80–130%	Не изменяется
Тромбоциты	150–350·10 ⁹	Не изменяются
Международное нормализованное отношение (МНО)	0,9–1,1	0,9–1,1
Активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время (АЧТВ, АПТВ)	22–35 с	22–35 с
Тромбиновое время	11–13 с	11–13 с

Список литературы:

1. Horlocker T.T., Wedel D.J., Rowlingson J.C., Enneking F.K., Kopp S.L., Benzon H. Total. 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): P.64-101.
2. Bates Sh. M., Greer I.A., Middeldorp S., Veenstra D.L., Prabalos A-M., et al. VTE, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed.: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines *Chest.* – February 2012. – 141: 2 suppl. e691S-e736S.
3. Sénat M.V., Sentilhes L., Battut A., Benhamou D., Bydlowski S., et al. Postpartum practice: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF) // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 2016. – Jul; 202: P.1-8.
4. Afshari A., Ageno W., Ahmed A., Duranteau J., Faraoni D., et al. ESA VTE Guidelines Task Force. European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Executive summary // *Eur J Anaesthesiol.* – 2018. – Feb; 35(2): P.77-83.
5. Ducloy-Bouthors A.S., 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): P.130-133.
6. Kearon C., Akl E.A., Ornelas J., Blaivas A., Jimenez D., et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report // *Chest.* – 2016. – Feb; 149(2): P.315-352.
7. Bain E., Wilson A., Tooher R., Gates S., Davis L.J., Middleton P. Prophylaxis for venous thromboembolic disease in pregnancy and the early postnatal period // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2014. – Feb; 11(2): CD001689.
8. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium Green-top // *Guideline No. 37a.* – April 2015. – 40p.
9. Rath W., Tsikouras P., von Tempelhoff G.F. Pharmacological Thromboprophylaxis during Pregnancy and the Puerperium: Recommendations from Current Guidelines and their Critical Comparison // *Z Geburtshilfe Neonatol.* – 2016. – Jun; 220(3): P.95-105.
10. Koenig-Oberhuber V., Filipovic M. New antiplatelet drugs and new oral anticoagulants // *Br J Anaesth.* – 2016. – Sep; 117suppl. 2: ii74-ii8449.
11. Ormsher L., Simcox L., Tower C., Greer I.A. Management of inherited thrombophilia in pregnancy // *Womens Health (Lond).* – 2016. – Jul; 12(4): P.41-433.
12. Croles F.N., Nasserinejad K., Duvekot J.J., Kruip M.J., Meijer K., et al. Pregnancy, thrombophilia, and the risk of a first venous thrombosis: systematic review and bayesian meta-analysis // *BMJ.* – 2017. – Oct 26; 359: j4452.
13. Zhang T., Ye X., Zhu T., Xiao X., Liu Y., et al. Antithrombotic Treatment for Recurrent Miscarriage: Bayesian Network Meta-Analysis and Systematic Review // *Medicine (Baltimore).* – 2015. – Nov; 94(45): e1732.

14. Ormsher L., Simcox L.E., Tower C., Greer I.A. «To test or not to test», the arguments for and against thrombophilia testing in obstetrics // *Obstet Med.* – 2017. – Jun; 10(2): P.61-66.
15. Rodger M.A., Gris J.C., de Vries J.I.P., Martinelli J.I., Rey É., et al. Low-Molecular-Weight Heparin for Placenta-Mediated Pregnancy Complications Study Group. Low-molecular-weight heparin and recurrent placenta-mediated pregnancy complications: a meta-analysis of individual patient data from randomized controlled trials // *Lancet.* – 2016. – Nov 26; 388(10060): P.2629-2641.
16. Duffett L., Rodger M. LMWH to prevent placenta-mediated pregnancy complications: an update // *Br J Haematol.* – 2015. – Mar; 168(5): P.38-619.
17. Leffert L.R., Dubois H.M., Butwick A.J., Carvalho B., Houle T.T., et al. Neuraxial Anesthesia in Obstetric Patients Receiving Thromboprophylaxis With Unfractionated or Low-Molecular-Weight Heparin: A Systematic Review of Spinal Epidural Hematoma // *AnesthAnalg.* – 2017. – Jul; 125(1): P.223-231.
18. D'Alton M.E., Friedman A.M., Smiley R.M., Montgomery D.M., Paidas M.J., et al. National Partnership for Maternal Safety: Consensus Bundle on Venous Thromboembolism // *AnesthAnalg.* – 2016. – Oct; 123(4): P.9-942.
19. Leffert L., Butwick A., Carvalho B., Arendt K., Bates S.M., 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 // *AnesthAnalg.* – 2018. – Mar; 126(3): P.928-944.
20. Lagerkranser M. Neuraxial blocks and spinal haematoma: Review of 166 case reports published 1994-2015. Part 1: Demographics and risk-factors // *Scand J Pain.* – 2017. – Apr; 15: P.118-129.
21. Gonzalez-Fiol A., Eisenberger A. Anesthesia implications of coagulation and anticoagulation during pregnancy // *SeminPerinatol.* – 2014. – Oct; 38(6): P.7-370.
22. 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): P.72-966.
23. Yarrington C.D., Valente A.M., Economy K.E. Cardiovascular Management in Pregnancy: Antithrombotic Agents and Antiplatelet Agents // *Circulation.* – 2015. – Oct 6; 132(14): P.64-135.
24. Shaban A., Moritani T., Al Kasab S., Sheharyar A., S. Limaye K., et al. Spinal Cord Hemorrhage // *J Stroke Cerebrovasc Dis.* – 2018. – Mar 16.; pii: S1052-3057(18)30065-X.
25. Lagerkranser M., Lindquist C. Neuraxial blocks and spinal haematoma: Review of 166 cases published 1994 - 2015. Part 2: diagnosis, treatment, and outcome // *Scand J Pain.* – 2017. – Apr; 15: P.130-136.
26. Lee L.O., Bateman B.T., Kheterpal S., Klumpner T.T., Housey M., et al. Multicenter Perioperative Outcomes Group Investigators. Risk of Epidural Hematoma after Neuraxial Techniques in Thrombocytopenic Parturients: A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group // *Anesthesiology.* – 2017. – Jun; 126(6): P.1053-1063.

27. Bernstein J., Hua B., Kahana M., Shaparin N., Yu S., Davila-Velazquez J. Neuraxial Anesthesia in Parturients with Low Platelet Counts // *AnesthAnalg.* – 2016. – Jul; 123(1): P.7-165.
28. Gerhardt A., Scharf R.E., Greer I.A., Zotz R.B. Hereditary risk factors for thrombophilia and probability of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium // *Blood.* – 2016. – Nov 10;128(19): P.2343-2349.
29. Greer I.A. CLINICAL PRACTICE. Pregnancy Complicated by Venous Thrombosis // *N Engl J Med.* – 2015. – Aug 6; 373(6): P.7-540.
30. Rodger M. Pregnancy and venous thromboembolism: «TIPPS» for risk stratification // *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* – 2014. – Dec 5; 2014(1): P.92-387.
31. Rosero E.B., Joshi G.P. Nationwide incidence of serious complications of epidural analgesia in the United States // *Acta Anaesthesiol Scand.* – 2016. – Jul; 60(6): P.20-810.
32. Dubois V., Dincq A.S., Douxfils J., Ickx B., Samama C.M., et al. Perioperative management of patients on direct oral anticoagulants // *Thromb J.* – 2017. – May 15; P.14-15.
33. Maddali P., Moisi M., Page J., Chamiraju P., Fisahn C., Oskouian R., Tubbs R.S. Anatomical complications of epidural anesthesia: A comprehensive review // *Clin Anat.* – 2017. – Apr; 30(3): P.342-346.
34. Palmerola K.L., D'Alton M.E., Brock C.O., Friedman A.M. A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines // *BJOG.* – 2016. – Dec; 123(13): P.216-2157.
35. Bates S.M., Middeldorp S., Rodger M., James A.H., Greer I. Guidance for the treatment and prevention of obstetric-associated venous thromboembolism // *J Thromb Thrombolysis.* – 2016. – Jan; 41(1): 92-128.2.
36. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозных осложнений за 2015 год. Краткое издание. – М: Издательство «Российского Общества Хирургов». – Москва, 2016 – 60с.
37. Villani M., Ageno W., Grandone E., Dentali F. The prevention and treatment of venous thromboembolism in pregnancy // *Expert Rev Cardiovasc Ther.* – 2017. – May; 15(5): P.397-402.
38. Fogerty A.E. Challenges of Anticoagulation Therapy in Pregnancy // *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* – 2017. – Sep 14; 19(10): 76p.
39. American College of Obstetricians and Gynecologists Women's Health Care Physicians. ACOG Practice Bulletin No. 138: Inherited thrombophilias in pregnancy // *Obstet Gynecol.* – 2013. – Sep; 122(3): P.17-706.
40. Keeling D., Tait R.C., Watson H. British Committee of Standards for Haematology. Perioperative management of anticoagulation and antiplatelet therapy // *Br J Haematol.* – 2016. – Nov; 175(4): P.602-613.
41. Neal J.M., Barrington M.J., Brull R., Hadzic A., Hebl J.R., et al. The Second ASRA Practice Advisory on Neurologic Complications Associated With Regional Anesthesia and Pain Medicine: Executive Summary 2015 // *Reg Anesth Pain Med.* – 2015. – Sep-Oct;40(5): P.30-401.

42. Douketis J.D., Spyropoulos A.C., Spencer F.A., Mayr M., Jaffer A.K., 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.
43. Leffert L., Butwick A., Carvalho B., Arendt K., Bates S.M., 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 // *AnesthAnalg*. – 2017; Nov.
44. 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): P.270-300.
45. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia // *Obstet Gynecol*. – 2017. – Apr; 129(4): P.73-89.
46. Ten Cate H., Henskens Y.M., Lancé M.D. Practical guidance on the use of laboratory testing in the management of bleeding in patients receiving direct oral anticoagulants // *Vasc Health Risk Manag*. – 2017. – Dec 13; 13: P.457-467.
47. Despas N., Larock A.S., Jacqmin H., Douxfils J., Chatelain B, et al. Heparin monitoring: clinical outcome and practical approach // *Ann Biol Clin (Paris)*. – 2016. – Dec 1; 74(6): P.637-652.
48. Linnemann B., Bauersachs R., Rott H., Halimeh S., Zotz R., et al. Working Group in Women's Health of the Society of Thrombosis and Haemostasis. Diagnosis of pregnancy-associated venous thromboembolism – position paper of the Working Group in Women's Health of the Society of Thrombosis and Haemostasis (GTH) // *Vasa*. – 2016. – 45(2): P.87-101.
49. Fowler A., Perry D.J. Laboratory monitoring of haemostasis // *Anaesthesia*. – 2015. – Jan; 70 Suppl 1: P.68-72, P.24.
50. Babin J.L., Traylor K.L., Witt D.M. Laboratory Monitoring of Low-Molecular-Weight Heparin and Fondaparinux // *SeminThrombHemost*. – 2017. – Apr; 43(3): P.261-269.
51. Rendon P., Burnett A.E., Zimmerberg-Helms J., Goot T., Streiff M.B. Optimizing diagnostic testing for venous thromboembolism // *Cleve Clin J Med*. – 2017. – Jul; 84(7): P.545-554.
52. Shen L., Tabaie S., Ivascu N. Viscoelastic testing inside and beyond the operating room // *J Thorac Dis*. – 2017. – Apr; 9 (Suppl 4): P.299-308.
53. Williams B., McNeil J., Crabbe A., Tanaka K.A. Practical Use of Thromboelastometry in the Management of Perioperative Coagulopathy and Bleeding // *Transfus Med Rev*. – 2017. – Jan; 31(1): P.11-25.
54. Gold M. Magnetic Resonance Imaging of Spinal Emergencies // *Top MagnReson Imaging*. – 2015. – Dec; 24(6): P.30-325.
55. Robison E., Heyborne K., Allshouse A.A., Valdez C., Metz T.D. Implementation of a Risk-Based Heparin Protocol for Postpartum Venous Thromboembolism Prevention // *Obstet Gynecol*. – 2017. – Aug; 130(2): P.262-269.
56. Fonseca N.M., Alves R.R., Pontes J.P. Sociedade Brasileira de Anestesiologia. SBA recommendations for regional anesthesia safety in patients taking anticoagulants // *Braz J Anesthesiol*. – 2014. – Jan-Feb; 64(1):P.1-15.

57. Irizarry-Alvarado J.M., Seim L.A. Perioperative Management of Anticoagulants // *Curr Clin Pharmacol.* – 2017 . – Aug 21.
58. Sauter T.C., Eberle B., Wuillemin W.A., Thiele T., Angelillo-Scherrer A., et al. How I manage patients with anticoagulation-associated bleeding or urgent surgery // *SwissMed Wkly.* – 2018. – Mar 14; 148: w14598.
59. Maslin B., Springer E., Zhu R., Kodumudi V., Vadivelu N. Perioperative Safety of Warfarin Therapy and Reversal // *Curr Drug Saf.* – 2016 . – 11(2): P.55-149.
60. Afshari A., Fenger-Eriksen C., Monreal M., Verhamme P. ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Mechanical prophylaxis // *Eur J Anaesthesiol.* – 2018. – Feb; 35 (2): P.112-115.
61. Terada Y., Toda H., Hashikata H., Yamamoto Y., Nagai Y., et al. Treatment of Non-Traumatic Spinal Epidural Hematoma: A Report of Five Cases and a Systematic Review of the Literature // *No Shinkei Geka.* – 2016. – Aug; 44(8): P.77-669.
62. Kadir R.A., Davies J. Hemostatic disorders in women // *J Thromb Haemost.* – 2013. – Jun; 11 Suppl 1: P.9-170.
63. Hemostasis and thrombosis: basic principles and clinical practice. – 6th ed. / ed. V.J. Marder [et al.]. – Lippincott Williams & Wilkins. – 2013. – 1566p.
64. Disorders of Thrombosis and Hemostasis in Pregnancy. A Guide to Management / edit. H.Cohen, P. O'Brien. – Springer. – 2012. – 252p.
65. Katz D., Beilin Y. Disorders of coagulation in pregnancy // *Br J Anaesth.* – 2015. – Dec; 115 Suppl 2: ii75-88.
66. Struble E., Harrouk W., De Felice A., Tesfamariam B. Nonclinical aspects of venous thrombosis in pregnancy // *Birth Defects Res C Embryo Today.* – 2015. – Sep; 105(3): P.190-200.
67. Middeldorp S. Anticoagulation in pregnancy complications // *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* – 2014. – Dec 5; 2014(1): P.9-393.
68. Richardson A., Shah S., Harris C., McCulloch G., Antoun P. Anticoagulation for the Pregnant Patient with a Mechanical Heart Valve, No Perfect Therapy: Review of Guidelines for Anticoagulation in the Pregnant Patient // *Case Rep Cardiol.* – 2017. – 2017: 3090273.
69. D'Souza R., Ostro J., Shah P.S., Silversides C.K., Malinowski A., et al. Anticoagulation for pregnant women with mechanical heart valves: a systematic review and meta-analysis // *Eur Heart J.* – 2017. – May 14; 38(19): P.1509-1516.
70. Vela Vásquez R.S., Peláez Romero R. Aspirin and spinal haematoma after neuraxial anaesthesia: Myth or reality? // *Br J Anaesth.* – 2015. – Nov; 115(5): P.98-688.
71. Greenberg M.S. *Handbook of Neurosurgery.* – (8 ed.) Thieme Medical Publishers, Inc. – 2016. – 1664p.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

**ПЕРВЫЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994

тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

23 ОКТ 2018 № *15-4/10/д-6914*

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам федеральных
государственных бюджетных
образовательных учреждений
высшего образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Нейроаксиальные методы обезболивания родов», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских стационаров при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на ~~36~~ л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Е.С. Садчикова
8 (495) 627-24-00 доб. 1547



2006914 23.10.18

СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист Министерства
здравоохранения Российской Федерации
по акушерству и гинекологии, академик РАН,
профессор


И.В. Адамян

2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Президент Ассоциации акушерских
анестезиологов-реаниматологов,
профессор


В.М. Шифман

2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов,
академик РАН, профессор


В.Н. Серов

2018 г.



Нейроаксиальные методы обезболивания родов

*Клинические рекомендации
(протокол лечения)*

Коды МКБ-10: O60, O74, O75.7, O80, O81, P04.0

Год утверждения клинических рекомендаций: 2014 г.

Год обновления клинических рекомендаций: 2018 г.

Пересмотр через 3 года

2018

Профессиональные ассоциации:

- Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов».
- Российская общественная организация «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов».
- Общероссийская общественная организация «Российское общество акушеров-гинекологов».

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 14 сентября 2018 г.

Решением Российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» 24 августа 2018 г.

Решением Президиума правления общероссийской общественной организации «Российское общество акушеров-гинекологов» 04 сентября 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии и Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по акушерству и гинекологии 14 сентября 2018 г.

Ключевые слова: роды, преждевременные роды, обезболивание родов, нейроаксиальная анальгезия, эпидуральная анальгезия, спинальная анальгезия, комбинированная спинально-эпидуральная анальгезия.

Список сокращений

- ASA – Американское Общество Анестезиологов (American Society of Anesthesiologists)
ACOG – Американский Колледж Акушеров и Гинекологов (American College of Obstetricians and Gynecologists)
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
МНО – Международное нормализованное отношение
ЭА – Эпидуральная анестезия
СА – Спинальная анестезия
КСЭА – Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия
КОС – Кислотно-основное состояние
СЗП – Свежезамороженная плазма

Термины и определения

Анальгезия, анальгезия (от лат. *analgesia, analgia* букв., «без боли») – уменьшение болевой чувствительности (в том числе избирательное, когда другие виды чувствительности не затрагиваются) с помощью фармакологических и нефармакологических методов.

Нейроаксиальная анальгезия родов – обезболивание родов с использованием эпидуральной, спинальной и спинально-эпидуральной анальгезии. Эти методы заняли прочные позиции в современном акушерстве как наиболее эффективный метод обезболивания [1-4].

1. Краткая информация

1.1. Определение

Нейроаксиальная анальгезия родов – обезболивание родов с использованием эпидуральной, спинальной и спинально-эпидуральной анальгезии.

1.2. Этиология и патогенез

При выборе метода обезболивания родов необходимо знать проводящие пути боли у беременных женщин [5-9]:

- Афферентные пути от матки, входящие в спинной мозг на уровне T10–L1;

- Во время второго периода родов активируются дополнительные проводящие пути вследствие стимуляции органов малого таза. Боль при этом характеризуется как слабая до умеренной. Уровень – L5–S1;
- Растяжение перинеальных тканей генерирует боль, проводящуюся через сегменты S2–S4.

1.3. Эпидемиология

До 25–30% женщин характеризуют родовую боль как сильную, чрезмерную, и соответственно боль может нанести вред, как организму матери, так и плода, и новорождённого [6-8, 10, 11]. При решении вопроса о необходимости обезболивания родов в целом необходимо руководствоваться Федеральным законом Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Статья 19. Право на медицинскую помощь:

«5. Пациент имеет право на:

4.) облегчение боли, связанной с заболеванием и (или) медицинским вмешательством, доступными методами и лекарственными препаратами».

Американское Общество Анестезиологов (ASA) и Американское Общество Акушеров и Гинекологов (ACOG) в совместном заявлении считают, что нет таких обстоятельств, когда женщина должна испытывать серьезную боль, поддающуюся безопасному лечению, в то время, когда она находится под наблюдением врача.

- При отсутствии медицинских противопоказаний материнский запрос – достаточное медицинское показание для облегчения боли во время родов (**уровень А-1**) [2, 6-8, 17, 20].

1.4. Кодирование по МКБ-10

Нозологии по МКБ-10, которые могут относиться к проблеме анальгезии/анестезии во время родов:

О60 Преждевременные роды

О74 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 эпидуральной анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.6** Другие осложнения спинномозговой и эпидуральной анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.7** Неудачная попытка или трудности при интубации 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

O75.7 Роды через влагалище после предшествовавшего кесарева сечения

O80 Роды одноплодные, самопроизвольное родоразрешение

Включено: случаи с минимальной помощью или без нее, с проведением эпизиотомии или без нее нормальные роды

- O80.0** Самопроизвольные роды в затылочном предлежании
- O80.1** Самопроизвольные роды в ягодичном предлежании
- O80.8** Другие самопроизвольные одноплодные роды
- O80.9** Одноплодные самопроизвольные роды неуточненные

O81 Роды одноплодные, родоразрешение с наложением щипцов или с применением вакуум-экстрактора

- O81.0** Наложение низких [выходных] щипцов
- O81.1** Наложение средних [полостных] щипцов
- O81.2** Наложение средних [полостных] щипцов с поворотом
- O81.3** Наложение других и неуточненных щипцов

О81.4 Применение вакуум-экстрактора

О81.5 Родоразрешение с комбинированным применением щипцов и вакуум-экстрактора

Р04.0 Поражения плода и новорожденного, обусловленные применением анестезии и анальгезирующих средств у матери во время беременности, родов и родоразрешения

1.5. Классификация

Методы обезболивания родов можно классифицировать следующим образом:

- Немедикаментозные [12-15].
- Медикаментозные (опиаты, неопиатные анальгетики, кетамин, ингаляционные анестетики) [1, 5-8].
- Нейроаксиальная анестезия [2, 16]:
 - Эпидуральная.
 - Спинальная.
 - Комбинированная спинально-эпидуральная.

2. Диагностика

Диагностика боли в родах основана только на субъективных ощущениях женщины и характеристика боли, как чрезмерная, является показанием для обезболивания родов. Может использоваться визуально-аналоговая шкала оценки боли (ВАШ) (рис. 1).

ЛИЦА: визуальная шкала интенсивности боли Вонг – Бейкер

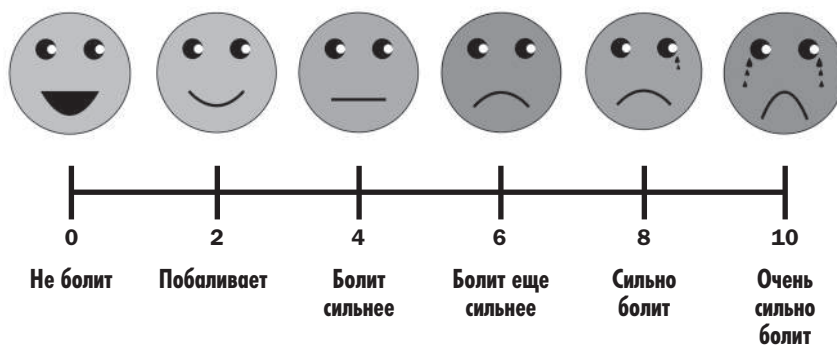


Рис. 1. Визуально-аналоговая шкала оценки боли

3. Лечение боли в родах методом нейроаксиальной анальгезии

Нейроаксиальная анальгезия эффективнее всех других методов обезболивания родов и должна быть всегда доступна в учреждениях родовспоможения любого уровня (**Уровень А-1**) [2, 10, 17-19].

Из различных фармакологических методов, используемых для облегчения боли во время родов, нейроаксиальные методы (эпидуральная, спинальная и комбинированная спинально-эпидуральная анестезии) являются самыми гибкими, эффективными и наименее угнетающими центральную нервную систему плода и новорожденного (Американское Общество Анестезиологов (ASA) и Американский Колледж акушеров и гинекологов (ACOG)) [2, 17, 20]. Необходимость обезболивания (или чрезмерная боль в родах) является достаточным показанием для применения эпидуральной анальгезии. Однако необходимо ориентироваться и на общепринятые показания, и противопоказания для нейроаксиальных методов обезболивания родов.

Показания к эпидуральной анальгезии в акушерстве

Показания для проведения эпидуральной анальгезии в родах (клинические ситуации, при которых отсутствие ЭА может ухудшить результат родоразрешения) [6-8, 17, 20]:

- Артериальная гипертензия любой этиологии (преэклампсия, гипертоническая болезнь, симптоматические артериальные гипертензии) (**Уровень А – I**).
- Роды у женщин с экстрагенитальной патологией (гипертоническая болезнь, пороки сердца (не все), заболевания органов дыхания – астма, почек – гломерулонефрит, высокая степень миопии, повышение внутричерепного давления) (**Уровень В – IIa**).
- Роды у женщин с антенатальной гибелью плода (в данном случае главным аспектом является психологическое состояние женщины) (**Уровень С – IIa**).
- Роды у женщин с текущим или перенесенным венозным, или артериальным тромбозом (**Уровень В – IIb**).
- Юные роженицы (моложе 18 лет) (**Уровень С – IIb**).

Относительные показания к проведению эпидуральной анальгезии в родах [21, 22]:

- Непереносимые болезненные ощущения роженицы во время схваток.
- Аномалии родовой деятельности (акушер должен учитывать влияние эпидуральной анальгезии на течение второго периода родов).
- Преждевременные роды.

Эпидуральная анальгезия предпочтительнее применения наркотических анальгетиков для обезболивания преждевременных родов из-за большей эффективности и меньшей токсичности (**A – Ib**) [23].

- Крупный плод (при отсутствии противопоказаний) [24, 25].
- Операция кесарева сечения.

Противопоказания к нейроаксиальной анальгезии/анестезии в акушерстве [6-8, 17, 20]

- Информированный отказ пациентки.
- Недостаточная компетентность врача в технике обезболивания, его проведения и лечения возможных осложнений.
- Тяжелая гиповолемия (геморрагический шок, дегидратация).
- Нарушение свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АЧТВ более чем в 1,5 раза, МНО более 1,5) и тромбоцитопении – менее $70 \cdot 10^9/\text{л}$, приобретенные или врожденные коагулопатии. При тромбоцитопении от 70 до $100 \cdot 10^9/\text{л}$ и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спинальной анестезии (обязательно использование игл малого размера – 27–29 G).
- Гнойное поражение кожных покровов в месте пункции.
- Непереносимость местных анестетиков (непереносимость, как и анафилаксия для местных анестетиков амидной группы встречается крайне редко).
- Наличие фиксированного сердечного выброса у пациенток с искусственным водителем ритма сердца, стенозом аортального клапана, коарктацией аорты, выраженным стенозом митрального клапана. В данной ситуации возможность проведения регионарной анестезии оценивается индивидуально и согласуется с кардиохирургом, поскольку большое значение имеет степень компенсации нарушений гемодинамики, вызванных пороком.

- Тяжелая печеночная недостаточность (нарушения коагуляции и метаболизма местных анестетиков).
- Демиелинизирующие заболевания нервной системы и периферическая нейропатия (рассматриваются индивидуально).
- Татуировка в месте пункции.

Решение о возможности обезболивания родов методами нейроаксиальной аналгезии, а, в дальнейшем, и тактика проведения на всех этапах родов, определяется только совместно акушером-гинекологом и анестезиологом-реаниматологом с учетом всех факторов риска, особенностей течения родов и состояния плода.

Для обезболивания родов могут использоваться различные методы нейроаксиальной аналгезии [2, 26, 27]:

- **Эпидуральная аналгезия (далее ЭА) в родах** – epidural analgesia in labour – болюсное введение местного анестетика. В настоящее время используется программируемое интермиттирующее болюсное введение (Programmed intermittent epidural bolus (PIEB) [28, 29], эпидуральная аналгезия с проколом твердой мозговой оболочки [30, 31].
- **Постоянное введение** местного анестетика в эпидуральное пространство – continuous epidural infusion (CEI).
- **Контролируемая пациентом ЭА** – patient-controlled epidural analgesia (PCEA). Эта технология также позволяет сократить количество местного анестетика и степень моторного блока по сравнению с болюсным введением.
- **Спинально-эпидуральная аналгезия** – combined spinal-epidural anesthesia (CSE). Данная технология используется в тех случаях, когда необходимо получить быстрый эффект в сочетании с возможностью продленной аналгезии.
- **Длительная спинальная аналгезия** – continuous spinal analgesia. Достаточно сложная методика, которая не имеет преимуществ перед ЭА для обезболивания родов.
- **Низкодозная спинальная аналгезия** – интратекальное введение 1,5–2 мг бупивакаина. Позволяет получить моментальный эффект, но ограничена по времени.

В России для введения в эпидуральное пространство разрешены промедол и морфин. Интратекальное введение наркотических аналгетиков в Российской Федерации не разрешено.

- **Каудальная анестезия** (вариант эпидуральной анестезии).
- **Пудендальная анестезия** (выполняется акушером-гинекологом).
- **Парацервикальная анестезия** (выполняется акушером-гинекологом).

Эпидуральная анальгезия в родах обладает целым рядом преимуществ перед другими методами (немедикаментозными и медикаментозными), а именно [6-8]:

- Наиболее адекватное обезболивание при сохраненном сознании с высокой степенью удовлетворения женщины и обеспечения комфорта в родах.
- Обеспечивает минимальную фармакологическую нагрузку на плод и на новорожденного.
- Является методом лечения дискоординации родовой деятельности.
- Устраняет избыточную гипервентиляцию матери и изменения КОС плода.
- Снижает уровень катехоламинов в крови матери.
- Предотвращает нарушение фетоплацентарного кровотока и нарушение транспорта кислорода при чрезмерных спастических сокращениях матки.
- Снижает объема кровопотери (в основном, при операции кесарево сечение).
- Обеспечивает снижение АД.
- Снижает травмы родовых путей.
- Адекватное обезболивание при манипуляциях и операциях в III периоде родов и раннем послеродовом периоде.
- Устраняет депрессивное влияние опиатов на новорожденного.

В настоящее время при проведении нейроаксиальной анальгезии в акушерстве применяются современные местные анестетики (табл. 1–5). Современные местные анестетики не обладают токсическим или другим неблагоприятным влиянием на состояние плода и новорожденного (подобные эффекты описаны только в отношении кокаина).

Таблица 1

Дозы ропивакаина (наропина), рекомендуемые для эпидуральной анестезии

	Концентрация препарата	Объем раствора (мл)	Доза (мг)	Начало действия (мин)	Длительность действия (ч)
Болюс	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		
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	–	–

Таблица 2

Дозы бупивакаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии

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	–

Таблица 3

Дозы лидокаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии
Максимальная доза лидокаина в чистом виде 3 мг/кг, с адреналином – 7 мг/кг

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

Таблица 4

Левобупивакаин
Рекомендуемые дозы (максимальная суточная доза 150 мг)

Метод анестезии	Концентрация (мг/мл)	Доза
Медленное эпидуральное введение препарата при операции КС	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.

Таблица 5

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). Применение указанных опиатов сопровождается большим количеством побочных эффектов и без крайней необходимости следует избегать их использования.

Для пролонгирования эффекта местных анестетиков используется адреналин – 1,25–5,0 мкг/мл – разведение 1:800 000 – 1:200 000 (имеются готовые формы местных анестетиков с адреналином).

Не имеют достаточной доказательной базы утверждения о следующих осложнениях, которые приписывают эпидуральной анальгезии: токсичность местных анестетиков для плода, слабость родовой деятельности, увеличение частоты оперативного родоразрешения, нарушение грудного вскармливания, сепсис у матери и новорожденного, неврологические осложнения (парез, боль в спине, головная боль).

Ошибочно мнение, что ЭА можно выполнять только при открытии шейки матки на 3–4 см. Соблюдение технологии проведения эпидуральной анальгезии, тщательный учет показаний и противопоказаний, особенностей течения родов, взаимопонимание и контакт с акушером-гинекологом позволяют проводить этот метод обезболивания родов практически без осложнений.

- Степень открытия шейки матки на момент выполнения нейроаксиальных методов анальгезии не влияет на частоту кесарева сечения и других осложнений со стороны матери и плода. Нейроаксиальная анальгезия родов может быть выполнена без учета степени раскрытия шейки матки (**Уровень А-I**) [2, 6-8, 17, 20].
- Влагищное родоразрешение после операции кесарева сечения не является противопоказанием для нейроаксиальной анальгезии, поскольку ЭА должна проводиться на уровне анальгезии и не может обеспечить адекватного обезболивания при угрожающем разрыве матки (**Уровень В-IIa**) [2, 6-8, 17, 20, 32].

Проведение нейроаксиальной анальгезии в родах с тщательным соблюдением технологии не сопровождается отрицательным влиянием на состояние плода и новорожденного, не увеличивает частоту оперативного родоразрешения, не ухудшает грудное вскармливание и не сопровождается неврологическими наруше-

ниями. Озноб и повышение температуры тела во время эпидуральной анальгезии в родах не связаны с септическим состоянием и не требуют проведения антибиотикопрофилактики.

Двигательная активность и вертикальное положение женщины во время первого периода родов уменьшают общую продолжительность родов, снижают риск кесарева сечения и не связаны с неблагоприятным эффектом для матери и плода. Это достигается применением растворов местных анестетиков минимальной концентрации, при которой возможен анальгетический эффект (феномен дифференцированного блока) [33, 34]. Положение женщины на спине во время родов может снижать сократительную деятельность матки, а у некоторых женщин уменьшать маточно-плацентарный кровоток. Абсолютных доказательств влияния «ходячей анальгезии» на исход родов для матери, плода и новорожденного в настоящее время нет, это не является обязательным компонентом в родах, но такая активность женщины свидетельствует о минимальном моторном блоке в условиях нейроаксиальной анальгезии. Во втором периоде родов женщина должна занимать наиболее комфортную для неё позицию [35-37].

Выраженность моторного блока при проведении нейроаксиальной анальгезии в родах рекомендуется определять по шкале Bromage [38]:

0 баллов – пациентка может поднять и удерживать выпрямленную в коленном суставе ногу;

1 балл – пациентка может поднять и удерживать только согнутую в коленном суставе ногу;

2 балла – пациентка не может поднять ногу, однако сгибание в тазобедренном и коленном суставах возможны;

3 балла – пациентка может осуществлять движение только в голеностопном и первом плюснефаланговом суставах;

4 балла – движения в нижних конечностях невозможны.

Нейроаксиальные методы обезболивания родов могут сопровождаться удлинением второго периода родов [39-41], что связано с выраженным моторным блоком, и для профилактики этого осложнения используются следующие технологии:

- При отсутствии острой гипоксии плода родоразрешение не форсируется до уменьшения степени моторного блока.
- Применяется постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство.

- Уменьшается концентрация местного анестетика (может быть ослабление анальгетического эффекта) [42].

При изменении плана ведения родов в сторону операции кесарева сечения эпидуральная анальгезия переходит в анестезию продолжается с применением того же местного анестетика, но в концентрации и объеме для абдоминального оперативного родоразрешения. Эту дозу местного анестетика можно ввести еще в родовом зале и затем транспортировать женщину в операционную (только при условии, если она расположена на одном этаже) на каталке с учетом латентного периода для развития полной картины анестезии, который может продолжаться 15–20 мин.

4. Реабилитация

После окончания родов женщина должна в течение двух часов находиться в положении лежа, вставать и ходить можно только в сопровождении персонала. Это связано с возможным остаточным эффектом моторного блока и развитием ортостатической гипотонии.

5. Профилактика осложнений нейроаксиальной анальгезии в родах

Врач анестезиолог-реаниматолог должен знать о возможных осложнениях нейроаксиальной анальгезии/анестезии и уметь их предупреждать и устранять [2, 17, 20, 43-45].

К группе немедленных осложнений относятся [2, 17, 20, 43-45]:

- Артериальная гипотония [46].
- 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.
- Задержку 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.

К техническим осложнениям при проведении эпидуральной анальгезии/анестезии относится случайный прокол твердой мозговой оболочки с развитием в последующем постпункционных головных болей. Основной мерой профилактики этого осложнения является совершенствование практических навыков выполнения пункции и катетеризации эпидурального пространства, а при технической возможности – УЗИ-навигация.

Для безопасного применения эпидуральной анальгезии, а также других методов нейроаксиальной анальгезии, необходимо руководствоваться следующими принципами безопасности, рекомендованными Американской Ассоциацией Анестезиологов [47]:

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-гинекологом.
4. Должна быть проведена инфузионная поддержка до начала и во время процедуры.
5. Должен обеспечиваться мониторинг состояния матери и плода.
6. При использовании нейроаксиальной анестезии для операции кесарева 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. В послеоперационном периоде все женщины, родоразрешенные в условиях нейроаксиальной анестезии, должны находиться под наблюдением медицинского персонала.
10. Необходимо иметь все необходимое для лечения осложнений после проведения нейроаксиальной анальгезии/анестезии.

Безопасность нейроаксиальной анальгезии в родах для женщины и плода определяют следующие факторы:

- Компетентность анестезиолога-реаниматолога в особенностях проведения нейроаксиальной анальгезии в родах.
- Компетентность акушера-гинеколога в особенностях течения родов в условиях эпидуральной анальгезии.
- Современное техническое оснащение (иглы, катетеры, дозаторы, мониторы).
- Современные местные анестетики (бупивакаин, ропивакаин).
- Непрерывный мониторинг состояния женщины и плода.

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. 6). В экстренной ситуации необходимо использовать методы инактивации эффектов антикоагулянтов и дезагрегантов (табл. 7) [48, 49].

Таблица 6

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 гепарин	Проф.	4 ч в/в, 6 ч п/к	4 ч	4 ч
	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!**

**Инактивация антикоагулянтов и деагрегантов
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
Деагреганты (ацетилсалициловая кислота, тиеноперидины, ингибиторы гликопротеидов IIb-IIIa)	У всех групп деагрегантов специфических ингибиторов нет и уменьшить эффект можно только экстренной трансфузией тромбоцитов , при невозможности применить неспецифическую терапию – СЗП, фактор VIIa

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Обеспечен мониторинг состояния матери и плода в родах (Да/Нет)	A	I
2	Достигнута адекватная анальгезия в родах (Да/Нет)	A	I
3	Отсутствуют осложнения нейроаксиальной анестезии со стороны матери, плода и новорожденного (Да/Нет)	A	I

Приложение 1

Состав Рабочей группы:

Адамян Лейла Владимировна – заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России, академик РАН, профессор. Конфликт интересов отсутствует;

Артымук Наталья Владимировна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе. Член Президиума правления Российского общества акушеров-гинекологов, Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор. Член правления Российского общества акушеров-гинекологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края. Конфликт интересов отсутствует;

Краснопольский Владислав Иванович – академик РАН, профессор, президент ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии». Конфликт интересов отсутствует;

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии, вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф.Владимирского», главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор. Председатель Московского областного регионального отделения ФАР (МОНПОАР). Член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Петрухин Василий Алексеевич – директор ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии», д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации. Конфликт интересов отсутствует;

Проценко Денис Николаевич – главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С.Юдина» Департамента здравоохранения города Москвы, к.м.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ имени Н.И.Пирогова, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Пырегов Алексей Викторович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., доцент. Председатель комитета по анестезиологии и реаниматологии в акушерстве и гинекологии Ассоциации анестезиологов-реаниматологов России. Конфликт интересов отсутствует;

Упрямова Екатерина Юрьевна – руководитель отделения анестезиологии и интенсивной терапии ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии», к.м.н. Конфликт интересов отсутствует;

Филиппов Олег Семенович – заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации, д.м.н., профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии

ФППОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского», эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шмаков Роман Георгиевич – главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н. Конфликт интересов отсутствует.

Соавторы – члены комитета по акушерской анестезиологии ФАР:

Абазова Инна Саладиновна, к.м.н. (г. Нальчик); Блауман Сергей Иванович, к.м.н. (г. Омск); Братищев Игорь Викторович (г. Москва); Бухтин Александр Анатольевич, к.м.н. (г. Волгоград); Гороховский Вадим Семенович, к.м.н. (г. Хабаровск); Дробинская Алла Николаевна, к.м.н. (г. Новосибирск); Китиашвили Ираклий Зурабович, профессор (г. Астрахань); Матковский Андрей Анатольевич, к.м.н. (г. Екатеринбург); Распопин Юрий Святославович (г. Красноярск); Рязанова Оксана Владимировна, к.м.н. (г. Санкт-Петербург); Ситкин Сергей Иванович, профессор (г. Тверь); Швечкова Марина Владимировна, к.м.н. (г. Тюмень).

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение 2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи 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 доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных 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 3

Связанные документы

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

– Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.

– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н.

Приложение 4

Алгоритмы ведения пациента

Приложение 4.1

Эпидуральная анальгезия в родах (ЭА). Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Специальной подготовки не требуется. Возможность проведения согласуется с акушером-гинекологом	
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)	
Инфузионная поддержка	Кристаллоиды: 500 мл	Преинфузия не предупреждает 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 и боковой. Отсутствует вытекание спинномозговой жидкости из иглы. Через иглу Туохи продвигается катетер в краниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. Проводится «тест-доза»	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки. Повреждение нервов
Эпидуральная анестезия	Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на родовом столе в положении на боку. Вводится первая доза местного анестетика. Оценивается эффективность анальгезии и выбирается вариант (болюсы, постоянная инфузия и т.д.) проведения обезболивания. Дальнейшее введение местного анестетика в эпидуральное пространство зависит от характера родовой деятельности и эффективности обезболивания	Мозаичная анестезия. Артериальная гипотония. Тошнота, рвота. Токсический эффект местных анестетиков
В родах	При АД ниже 90 мм рт. ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД. Необходим мониторинг состояния плода	Тошнота, рвота. Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Послеродовой период	Мобилизация возможна после двух часов после последнего введения местного анестетика. Вставать и ходить первый раз необходимо под наблюдением персонала	Остаточные явления моторного блока и ортостатическая гипотония

Приложение 4.2

Комбинированная спинально-эпидуральная анальгезия в родах (КСЭА).

Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Специальной подготовки не требуется. Возможность проведения согласуется с акушером-гинекологом	
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)	
Инфузионная поддержка	Кристаллоиды: 500 мл	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 и боковой. 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). Игла удаляется и через иглу Туохи продвигается катетер в крааниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. В данном случае «тест-доза» не информативна	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки. Повреждение нервов
КСЭА	Через спинальную иглу вводится местный анестетик (бупивакаин спинал – 3–5 мг). Клиника СА развивается сразу. Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на родовом столе в положении на боку. Дальнейшее введение местного анестетика в эпидуральное пространство зависит от характера родовой деятельности и эффективности обезболивания	Мозаичная анестезия. Артериальная гипотония. Тошнота, рвота. Токсический эффект местных анестетиков
В родах	До полного развития клиники анальгезии латентный период отсутствует. В эпидуральное пространство местный анестетик вводится по мере окончания эффекта СА. При АД ниже 90 мм рт. ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – и при более высоких значениях АД	Высокий спинальный блок. Тошнота, рвота. Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Послеродовый период	Мобилизация возможна после двух часов после последнего введения местного анестетика. Вставать и ходить первый раз необходимо под наблюдением персонала	Остаточные явления моторного блока и ортостатическая гипотония

Приложение 4.3

**Низкодозированная спинальная анальгезия в родах. (КСЭА).
Ключевые этапы**

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Специальной подготовки не требуется. Возможность проведения согласуется с акушером-гинекологом	
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)	
Инфузионная поддержка	Кристаллоиды: 500–2000 мл	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения спинальной анестезии	После асептической обработки между остистыми отростками поясничного отдела не выше уровня L1 вводится интродьютер и по нему в сагиттальной плоскости проводится игла №25-29G карандашной заточки. Доступы: прямой и 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 (бупивакаин спинал – 3–5 мг) – низкодозированная анальгезия. Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на родовом столе в положении на боку. Мониторинг состояния плода	Мозаичная анестезия. Артериальная гипотония. Тошнота, рвота. Токсический эффект местных анестетиков
В родах	При АД ниже 90 мм рт. ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин), а при клинике недостаточной перфузии – 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
Послеродовой период	Мобилизация возможна после двух часов после последнего введения местного анестетика. Вставать и ходить первый раз необходимо под наблюдением персонала	Остаточные явления моторного блока и ортостатическая гипотония

Приложение 5

Информация для пациента

Пациентка должна быть информирована о различных вариантах обезболивания родов, их преимуществах и недостатках. Пациентка также должна быть информирована о доступности нейроаксиальных методов обезболивания родов, и необходимо оформить ее информированное добровольное согласие на проведение эпидуральной, низкодозированной спинальной и комбинированной спинально-эпидуральной анальгезии.

Список литературы:

1. WHO recommendations Intrapartum care for a positive childbirth experience. – 2018. – 200p.
2. Lim G., Facco F.L., Nathan N., Waters J.H., Wong C.A., et al. A Review of the Impact of Obstetric Anesthesia on Maternal and Neonatal Outcomes. // *Anesthesiologie*. – 2018. – Mar 21.
3. Albrechtsen C.K., Ekelund K., Bang U. Advansed labour pain relief // *Ugeskr Laeger*. – 2017. – Jun 26; 179(26).
4. Markley J.C., Rollins M.D. Non-Neuraxial Labor Analgesia: Options // *Clin Obstet Gynecol*. – 2017. – Jun; 60(2): P.350-364.
5. Wall and Melzack's textbook of pain / edited by Stephen B. McMahon. – 6th ed. – Elsevier Ltd. – 2013. – 1153p.
6. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice / David H. Chestnut et al. – 5th ed. – Elsevier Science – 2014. – 1304p.
7. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics. – 5th ed. / editor, M.Suresh [et.al.] / Lippincott Williams & Wilkins – 2013. – 861p.
8. Oxford Textbook of Obstetric Anaesthesia / Edit.by V. Clark, M. Van de Velde, R. Fernando – Oxford University Press – 2016. – 987p.
9. Hensley J.G., Collin M.R., Leezer C.L. Pain Management in Obstetrics // *Crit Care Nurs Clin North Am*. – 2017. – Dec; 29(4): P.471-475.
10. Kelly A., Tran Q. The Optimal Pain Management Approach for a Laboring Patient: A Review of Current Literature // *Cureus*. – 2017. – May 10; 9(5): e1240.
11. Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion №687: Approaches to Limit Intervention During Labor and Birth // *Obstet Gynecol*. – 2017. – Feb; 129(2): e20-e28.
12. Arendt K.W., Tessmer-Tuck J.A. Nonpharmacologic labor analgesia // *Clin Perinatol*. – 2013. – Sep; 40(3): 351-71.
13. Koyyalamudi V., Sidhu G., Cornett E.M., Nguyen V., Labrie-Braun C., et al. New Labor Pain Treatment Options // *Curr Pain Headache Rep*. – 2016. – Feb; 20(2): 11.
14. Bohren M.A., Hofmeyr G.J., Sakala C., Fukuzawa R.K., Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth // *Cochrane Database Syst. Rev*. – 2017. – Jul 6;7: CD003766.
15. Ortiz-Gómez Plalcio-Abizanda F.J., Fonet-Ruiz I. Analgesic techniques for labour: alternatives in case of epidural failure // *An Sist Sanit Navar*. – 2014. – Sep-Dec; 37(3): 411-27.
16. Meng M.L., Smiley R. / Modern Neuraxial Anesthesia for Labor and Delivery // *F1000res*. – 2017. – Jul 25; 6: 1211.
17. Committee on Practice Bulletins – Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia // *Obstet Gynecol*. – 2017. – Apr; 129(4): P.73-89.
18. Sng B.L., Sia A.T.H. Maintenance of epidural labour analgesia: The old, the new and the future // *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. – 2017. – Mar; 31(1) 15-22.
19. Jochberger S., Ortner C., Klein K.U. [Pain therapy during labour] // *Wien Med Wochenschr*. – 2017. – Nov; 167(15-16): P.368-373.

20. 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): P.270-300.
21. Duale C., Nicolas-Courbon A., Gerbaud L., Lemery D., Bonnin M., Pereira B. Maternal satisfaction as an outcome criterion in research on labor analgesia: data analysis from the recent literature // *Clin J Pain*. – 2015. – 31: P.235-246.
22. Flood P., Rollins M.D. Anesthesia for obstetrics. In: Millers R., Cohen N.H., Eriksson L.I., Fleisher L.A., Wiener Kronish J.P., Young W.L., editors. *Miller's Anesthesia*. – 8th ed. – Canada: Saunders Elsevier. – 2015. – P.23-28, 58.
23. Преждевременные роды. Клинические рекомендации (протокол), утвержденные Минздравом России 13 декабря 2013 г. – №15-4/10/2-9480. – Москва, 2014. – 35 с.
24. Wong C.A. Epidural and spinal analgesia/anesthesia for labor and vaginal delivery. In: Chestnut D.H., Wong C.A., Tsen L.C., Ngankee W.D., Beilin Y., Mhyre J.M., Nathan N., et al., editors *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. – 5th ed. – China: Saunders Elsevier. – 2014. – P.457-517.
25. Cambic C.R., Wong C.A. Labour analgesia and obstetric outcomes // *Br J Anaesth*. – 2010. – 105: i50-60.
26. Capogna G., Stirparo S. Techniques for the maintenance of epidural labor analgesia // *Current Opinion in Anesthesiology*. – 2013. – Jun; 26(3): 261-7.
27. Van Erp M., Ortner C., Jochberger S., Klein K.U. Recent standarts in management of obstetric anesthesia // *Wiener Medizinische Wochenschrift*. – 2017. – Nov; 167(15-16): P.374-389.
28. Onuoha O.C. Epidural Analgesia for labor: Continuous Infusion Versus Programmed Intermittent Bolus // *Anesthesiol Clin*. – 2017. – Mar; 35(1): P.1-14.
29. Carvalho B., George R.B., Cobb B., McKenzie C., Riley E.T. Implementation of Programmed Intermittent Epidural Bolus for the Maintenance of Labor Analgesia // *Anesthesia & Analgesia*. – 2016. – Oct; 123(4): 965-71.
30. Kosarev M., Khalid F., Khatoun F., Fernando R. Neuraxial labor analgesia: a focused narrative review of the 2017 literature // *Current Opinion in Anesthesiology*. – 2018. – Mar 14.
31. Chau A., Bibbo C., Huang C.C., Elterman K.G., Capiello E.C., et al. Dural Puncture Epidural Technique Improves Labor Analgesia Quality With Fewer Side Effects Compared With Epidural and Combined Spinal-Epidural Techniques: A Randomized Clinical Trial. – *Anesth Analg*. – 2017. – Feb; 124(2): 560-569.
32. Hill J.B., Ammons A., Chauhan S.P. Vaginal birth after cesarian delivery: comparison of ACOG practice bulletin with other national guidelines // *Clinical Obstetrics and Gynecology*. – 2012. – Dec;55(4): 969-77.
33. Ting-Ting Wang, Shen Sun and Shao-Qiang Huang. Effects of Epidural Labor Analgesia With Low Concentrations of Local Anesthetics on Obstetric Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials // *Anesthesia & Analgesia*. – 2017. – 124: 1571-80.
34. Sultan P., Murphy C., Halpern S., Carvalho B. The effect of low concentrations versus high concentrations of local anesthetics for labour analgesia on obstetric outcomes: a meta-analysis // *Canadian Journal of Anesthesia*. – 2013. – 60: P.840-854.

35. Kemp E., Kingswood C.J., Kibuka M., Thornton J.G. Position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2013. – Jan.
36. Kibuka M., Thornton J.G. Position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2017. – Feb 24; 2:CB008070.
37. Оказание медицинской помощи при одноплодных родах в затылочном предлежании (без осложнений) и в послеродовом периоде. Клинические рекомендации (протокол), утвержденные Минздравом России 27 мая 2014 г. № 15-4/10/2-3185. – Москва, 2014. – 27 с.
38. Marucci M., Fiore T. Epidural analgesia for labour and delivery. Current evidence // *Minerva Anestesiologica.* – 2004. – 70: 643-650.
39. Leveno K.J., Nelson D.B., McIntire D.D. Second-stage labor: how long is too long? // *American Journal of Obstetrics & Gynecology.* – 2016. – Apr; 214(4): 484-489.
40. Jung H., Kwak K.H. Neuraxial analgesia: a review of its effects on the outcome and duration of labor // *Korean Journal of Anesthesiology.* – 2013. – Nov. – 65(5): 379-84.
41. Grant E.N., Tao W., Craig M., McIntire D., Leveno K. Neuraxial analgesia effects on labour progression: facts, fallacies, uncertainty and the future // *BJOG.* – 2015. – Feb; 122(3): 288-93.
42. Wang T.T., Sun S., Huang S.Q. Effects of Epidural Labor Analgesia with Low Concentrations of Local Anesthetics on Obstetric Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials // *Anesthesia & Analgesia.* – 2017. – May; 124(5): 1571-1580.
43. Шифман Е.М. Осложнения нейроаксиальных методов обезболивания в акушерстве: тридцать вопросов и ответов / Е.М. Шифман, Г.В. Филиппович // *Регионарная анестезия и лечение острой боли.* – 2006. – Том 1, №0. – С. 35-53.
44. Hoefnagel A., Yu A., Kaminski A. Anesthetic Complications in Pregnancy // *Critical Care Clinics.* – 2016. – Jan; 32(1): 1-28.
45. Marongé L., Bogod D. Complications in obstetric anaesthesia // *Anaesthesia.* – 2018. – Jan; 73 Suppl 1: 61-66.
46. Kinsella S.M., Carvalho B., Dyer R.A., 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): P.71-92.
47. Guidelines for neuraxial anesthesia in obstetrics ASA House of Delegates on October 12, 1988, and last amended on October 16, 2013.
48. Leffert L., Butwick A., Carvalho B., Arendt K., Bates S.M., 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. // *Anesthesia & Analgesia.* – 2017. – Nov.
49. Keeling D., Tait R.C., Watson H. British Committee of Standards for Haematology. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy // *British Journal of Haematology.* – 2016; Nov; 175(4): P.602-613.



WOO YOUNG MEDICAL

МИРОВОЙ ЛИДЕР РЕВОЛЮЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДОСТАВКИ ИНФУЗИИ

WOO YOUNG MEDICAL (Корея) – производитель современных профессиональных медицинских устройств, микроинфузионных помп Accufuser® одноразового применения и мобильных электронных помпы Accumate®.

WOO YOUNG MEDICAL - обладатель премии «World Class Product of Korea», которая присуждается за производство качественных продуктов, завоевавших имя на мировом рынке. Продукция WOO YOUNG MEDICAL занимает 37% мирового рынка изделий для инфузионной терапии.

Микроинфузионные помпы Accufuser® применяются для противоопухолевой лекарственной терапии, послеоперационного обезболивания и терапии хронического болевого синдрома и антибиотикотерапии.



www.wooyoungmed.com
www.wooyoungmed.ru

**Интенсивная терапия
синдрома диссеминированного
внутрисосудистого свертывания
крови (ДВС-синдрома,
ноагулопатии) в акушерстве**

*Клинические рекомендации
(протокол лечения)*

Коды МКБ-10: D65, D68.8, D68.9

Год утверждения клинических рекомендаций: 2019 г.

Пересмотр каждые 3 года

Профессиональные ассоциации:

- Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов».
- Российская общественная организация «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов».
- Общероссийская общественная организация «Российское общество акушеров-гинекологов».

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» в 2019 г.

Решением Президиума российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» в 2018 г.

Решением Президиума правления общероссийской общественной организации «Российское общество акушеров-гинекологов» в 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии в 2019 г.

Ключевые слова: синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, ДВС-синдром, коагулопатия, интенсивная терапия, акушерство, компоненты крови, факторы свертывания крови.

Список сокращений

- HELLP – Осложнение преэклампсии: внутрисосудистый гемолиз, тромбоцитопения, повышение уровня АЛАТ, АСАТ, ЛДГ
- SIRS – Синдром системной воспалительной реакции
- ULVWF – Длинные цепи фактора Виллебранда
- АЧТВ – Активизированное частичное тромбопластиновое время
- АФС – Антифосфолипидный синдром
- ГУС – Гемолитико-уремический синдром
- ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание
- ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
- МАГА – Микроангиопатическая гемолитическая анемия
- МНО – Международное нормализованное отношение

- ОПН – Острая почечная недостаточность
- ОРДС – Острый респираторный дистресс-синдром
- ОЦК – Объем циркулирующей крови
- ОЦН – Острая церебральная недостаточность
- ПДФФ – Продукты деградации фибрина
- ПОН – Полиорганная недостаточность
- СЗП – Свежезамороженная плазма
- ТМА – Тромботическая микроангиопатия
- ТТП – Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура
- ТЭГ/ROTEM – Тромбоэластометрия

Термины и определения

Коагулопатия (от лат. *coagulatum* – «свертывание», др.-греч. *πάθος* – «страдание») – патологическое состояние организма, обусловленное нарушениями свертывания крови в сторону гипокоагуляции (врожденный/приобретенный дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови). Именно этот термин используется в настоящее время при массивной кровопотере и гипокоагуляции, связанной с потерей факторов свертывания крови и гемодилюцией, без формирования в дальнейшем полиорганной недостаточности.

Тромбофилия или гиперкоагуляционное состояние – это патологическое состояние, характеризующееся нарушением системы свёртывания крови, при котором увеличивается риск развития тромбоза.

Тромбоз (новолат. *thrombōsis* – «свёртывание», от др.-греч. *θρόμβος* – «сгусток») – прижизненное формирование внутри кровеносных сосудов сгустков крови, препятствующих свободному току крови по кровеносной системе.

Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром) – приобретённая, вторичная острая, сопутствующая критическому состоянию коагулопатия потребления (*coagulopathy consumptive*), при которой потребляются как компоненты свертывающей, так и противосвертывающей системы крови, приводя, с одной стороны, к коагулопатическому кровотечению, с другой – к диссеминированному внутрисосудистому микротромбозу и развитию полиорганной недостаточности [1-4].

Purpura fulminans является острым, часто фатальным, тромботическим состоянием (как вариант ДВС-синдрома), которое про-

является дермальными сосудистыми микротромбозами, быстро приводит к геморрагическому некрозу кожи [5, 6, 7].

Массивная трансфузия традиционно определяется как переливание 10 доз эритроцитов (PRBC) в течение 24 ч [8-10].

Протокол массивной трансфузии – используется только при массивной кровопотере и представляет собой введение комбинации трансфузионных сред в соотношении эффективных доз: эритроциты : СЗП : тромбоциты : криопреципитат – 1:1:1:1 [9, 11-16].

1. Краткая информация

1.1. Определение

Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром) – приобретённая, вторичная острая, сопутствующая критическому состоянию коагулопатия потребления (coagulopathy consumptive), при которой потребляются как компоненты свертывающей, так и противосвертывающей системы крови, приводя, с одной стороны, к коагулопатическому кровотечению, с другой – к диссеминированному внутрисосудистому микротромбозу и развитию полиорганной недостаточности.

1.2. Этиология и патогенез

Изменения в системе гемостаза при физиологически протекающей беременности в виде «гиперкоагуляции» необходимы для адекватной остановки кровотечения в третьем периоде родов, наряду с механизмом сокращения матки, и являются «нормой беременности», что отражают и основные лабораторные тесты оценки состояния системы гемостаза (табл. 1) [17-21].

В целом, система гемостаза и вне беременности имеет большой резерв: коагулопатическое кровотечение начинается только при снижении уровня факторов менее 20-30% от нормы (табл. 2).

Исходные изменения системы гемостаза в сторону «гипокоагуляции» во время беременности связаны либо с наследственным дефектом (чаще встречается болезнь Виллебранда) [17-22], либо при развитии осложнений беременности (тяжелой преэклампсии, HELLP-синдрома, острой жировой дистрофии печени), или применении антикоагулянтов и дезагрегантов. Тем не менее, как причина исходная коагулопатия в структуре этиологических факторов акушерских кровотечений не превышает 1,5% [23, 24].

Таблица 1

Изменения в системе гемостаза во время беременности

Компоненты	Вне беременности	Во время беременности
Фибриноген	2,0–4,5 г/л	4,0–6,5 г/л
Тромбоциты	150–350·10 ⁹	Не изменяются
Фактор II	75–125%	100–125%
Фактор V	75–125%	100–150%
Фактор VII	75–125%	150–250%
Фактор VIII	75–150%	200–500%
Фактор IX	75–125%	100–150%
Фактор X	75–125%	150–250%
Фактор XII	75–125%	100–200%
Фактор XIII	75–125%	35–75%
D-димер	Менее 0,5 мг/л	0,13–1,7 мг/л
Тканевой активатор плазминогена (ТРА)	1,6–13 мкг/л	3,3–9,2 мкг/л
Ингибиторы активатора плазминогена 1, 2 (PAI-1, PAI-2)	100%	Увеличиваются
Фактор Виллебранда	100%	Увеличивается
Протеин S	100%	Уменьшается
Протеин C	100%	Не изменяется
Антитромбин III	80–130%	Не изменяется

Таблица 2

Уровень факторов свертывания крови, необходимый для обеспечения эффективного гемостаза

Фактор	Количество в 1 мл крови (активность)	Достаточный для гемостаза минимум	Период полужизни
I Фибриноген	300 (170–450) мг	50 мг	100 ч
II Протромбин	200 мкг/70–130%	80 мкг/40%	72–96 ч
III Тромбопластин	–	–	–
IV Ионы Ca ⁺⁺	0,8–1,32 ммоль/л	–	–
V АС-глобулин	25 мкг/80–110%	2,5–4 мкг/10–15%	12–15 ч
VII Проконвертин	2 мкг/70–130%	0,2 мкг/10%	2–6 ч
VIII Антигемофильный глобулин	50 мкг/80–120%	5–7 мкг/10–15%	?
IX Кристмас-фактор	3–4 мкг/70–130%	4–6 мкг/20–30%	20–30 ч
X фактор Стюарта-Прауэра, Протромбиназа	6–8 мкг/70–140%	0,15 мкг/20%	20–40 ч
XI Предшественник тромбопластина	7 мкг/ 70–130%	15 мкг/15–20%	10–20 ч
XII фактор Хагеманна	40 мкг	Не установлено	50–70 ч
XIII Фибриназа, Фибринстабилизирующий фактор	Не установлено	10%	100 ч

В настоящее время ДВС-синдром рассматривается только как острая патология, а его этиологическими факторами – только критические состояния (табл. 3) [3, 25-29].

Выраженная активация свертывающего потенциала крови (шок, гипоксия, ацидоз и т.д.) приводит к потреблению тромбоцитов и факторов свертывания крови, истощению системы физиологических антикоагулянтов и фибринолитической системы. Наиболее частые причины острого ДВС-синдрома [1]:

- Инфекция – грамотрицательный септический шок, *Rickettsia*.
- Грамположительные бактерии, грибы, вирусы, малярия.
- Гемотранфузионные осложнения – несовместимость по АВО.
- Острый панкреатит.
- Септический аборт, эмболия амниотической жидкостью.
- Острая лейкемия.
- Травма головного мозга.
- Травма и повреждение с разможением тканей.
- Ожоги.
- Гипотермия/гипертермия.
- Жировая эмболия.
- Сосудистые опухоли.
- Яд змеи.
- Реакция отторжения трансплантата.

Большинство критических состояний, сопровождающихся ДВС-синдромом, не связаны с кровотечением, а связаны с полиорганной недостаточностью с патоморфологическим проявлением в виде тромбоза в зоне микроциркуляции. ДВС-синдром (тромботическая форма) лежит в основе развития необратимости при большинстве критических состояний (например, септического шока, тромботической микроангиопатии, АФС, ТТП) (рис. 1) [27, 30-36].

В литературе термин «ДВС-синдром» все чаще применяется для характеристики именно тромботического сценария развития критического состояния, а термин «коагулопатия» – для геморрагической формы, но и «ДВС-синдром» при кровопотере также продолжает использоваться.

Этиологические факторы ДВС-синдрома (критические состояния)

Повреждение ткани	<ul style="list-style-type: none"> – Травма. – Синдром сдавления. – Ожоги. – Повреждения ЦНС. – Гемолитические трансфузионные реакции. – Острые реакции на трансплантат
Злокачественные заболевания	<ul style="list-style-type: none"> – Рак. – Химиотерапия рака. – Лейкемия
Инфекции	<ul style="list-style-type: none"> – Грам+ бактерии. – Грам- бактерии. – Вирусы. – Грибы. – Простейшие. – Риккетсии. – Спирохеты
Акушерские осложнения	<ul style="list-style-type: none"> – Массивная кровопотеря. – Отслойка плаценты. – Преэклампсия / эклампсия / HELLP-синдром. – Мертвый плод. – Септический аборт и хориоамнионит. – Эмболия амниотической жидкостью. – Острая жировая дистрофия печени
Прочие	<ul style="list-style-type: none"> – Шок. – Остановка сердца. – Гипоксия. – Утопление (особенно в пресной воде). – Жировая эмболия. – Аневризма аорты. – Гигантские гемангиомы. – Укусы некоторых змей

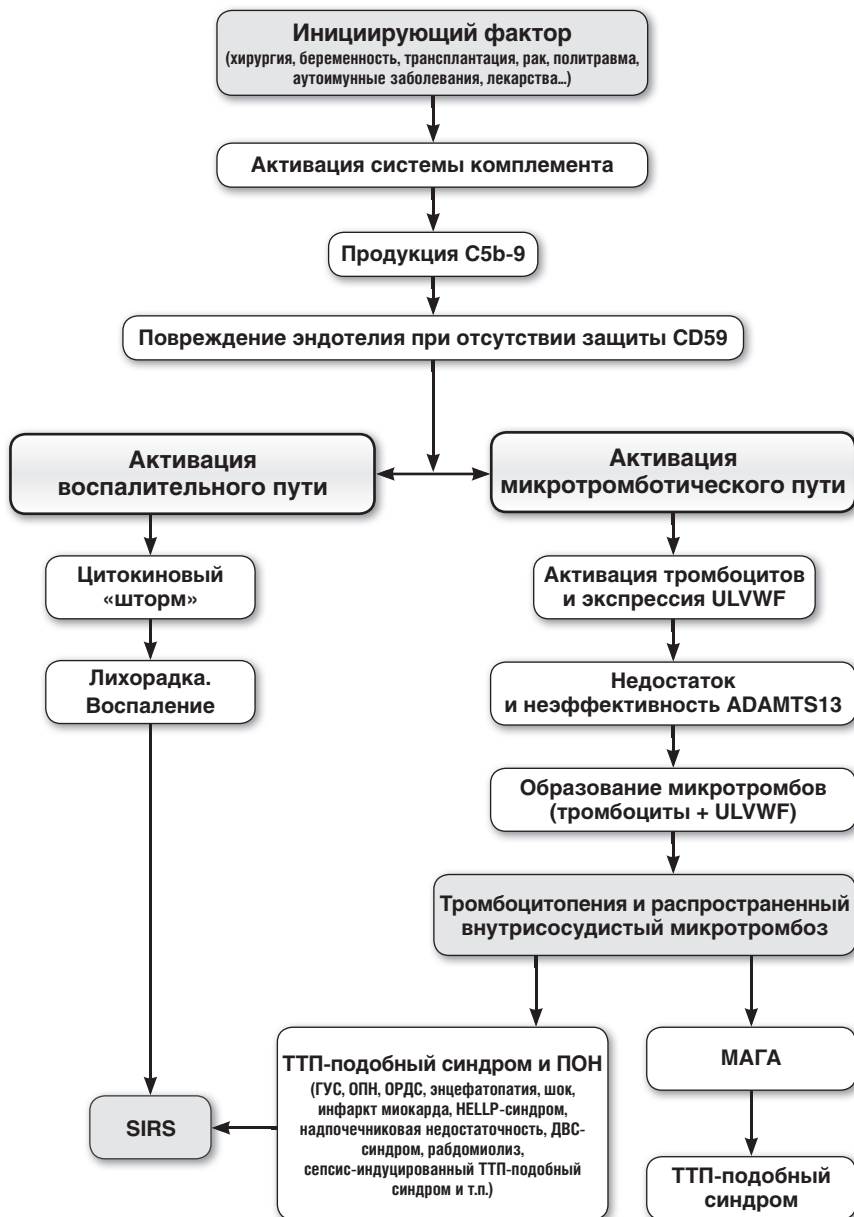


Рис. 1. Механизмы развития неявного ДВС-синдрома (тромботической формы) с микротромбообразованием в сосудах микроциркуляции и развитием полиорганной недостаточности [33, 34].

Этиологический фактор для коагулопатии – это врожденный и/или приобретенный дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания, действие ингибиторов или дезагрегантов и антикоагулянтов, активация фибринолиза и наличие критического состояния как триггера не обязательно. В отличие от ДВС-синдрома, коагулопатии нет в МКБ-10, и она тесно связана с основной патологией. В подавляющем большинстве случаев – это массивная кровопотеря, и как следствие её интенсивной терапии плазмозаменителями – разведение (дильюция) оставшихся факторов крови с развитием «дильюционной коагулопатии» [37-40].

Этот механизм развития нарушений гемостаза при массивной кровопотере любой этиологии послужил основанием для рекомендации ограничивать и контролировать инфузию растворов в протоколах «Контроль за реанимацией»: проблемы с гемостазом возникают при введении более 3500 мл плазмозаменителей [40-44].

Микротромбоз и полиорганная недостаточность изначально отсутствуют, и для их развития требуются дополнительные факторы: длительный шок, централизация кровообращения, гипоксия, ацидоз, гипотермия, гемолиз и т.д. При условии своевременного эффективного хирургического гемостаза простое замещение компонентов свертывающей системы (тромбоцитов, плазменных факторов) как правило, обеспечивает коррекцию коагулопатии без развития полиорганной недостаточности.

К развитию коагулопатического кровотечения также приводит потребление и критическое снижение компонентов свертывающей системы крови при ДВС-синдроме. В остром периоде кровопотери невозможно различить ДВС-синдром и коагулопатию по клиническим и лабораторным признакам, но это практически мало влияет на тактику интенсивной терапии (рис. 2).

Факторы, провоцирующие коагулопатическое кровотечение (гипокоагуляцию, явный ДВС-синдром):

- Врожденные дефекты системы гемостаза.
- Анемия тяжелой степени.
- Заболевания крови.
- Массивная кровопотеря.
- Тромбоцитопения.
- Декомпенсированные болезни печени.
- Преэклампсия, HELLP-синдром.

- Применение дезагрегантов и антикоагулянтов.
- Инфузия плазмозаменителей.
- Аномалии расположения плаценты.
- Опухоли матки.
- Воспалительный (инфекционный) процесс в матке, хориоамнионит.
- Гипотермия.
- Ацидоз.
- Задержка с трансфузией компонентов крови (эритроцитов, плазмы, тромбоцитов, факторов свертывания крови).
- Неэффективный консервативный гемостаз.

1.3. Эпидемиология

ДВС-синдром сопровождается критические состояния в акушерстве, как связанные с кровотечением (первое место в структуре материнской смертности), так и с развитием полиорганной недостаточности (сепсиса, ТМА, преэклампсии, АФС и т.д.) [20]. В целом, ДВС-синдром сопровождается критические состояния в акушерстве в 30–40% случаев. При массивном акушерском кровотечении исходные нарушения в системе гемостаза, как этиологический фактор, занимают не более 1,5%, а ведущее место принадлежит гипотоническим кровотечениям – до 60–70% [23, 24].

При септическом шоке, тромботической микроангиопатии тромботическая форма ДВС-синдрома встречается до 90% случаев [35].

1.4. Кодирование по МКБ-10

D65 Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (синдром дефибринации)

- Афибриногенемия приобретенная.
- Коагулопатия потребления.
- Диффузная или диссеминированная внутрисосудистая коагуляция.
- Фибринолитическая кровоточивость приобретенная.
- Пурпура:
 - фибринолитическая;
 - молниеносная.

D68.8 Другие уточненные нарушения свертываемости

D68.9 Нарушение свертываемости неуточненное

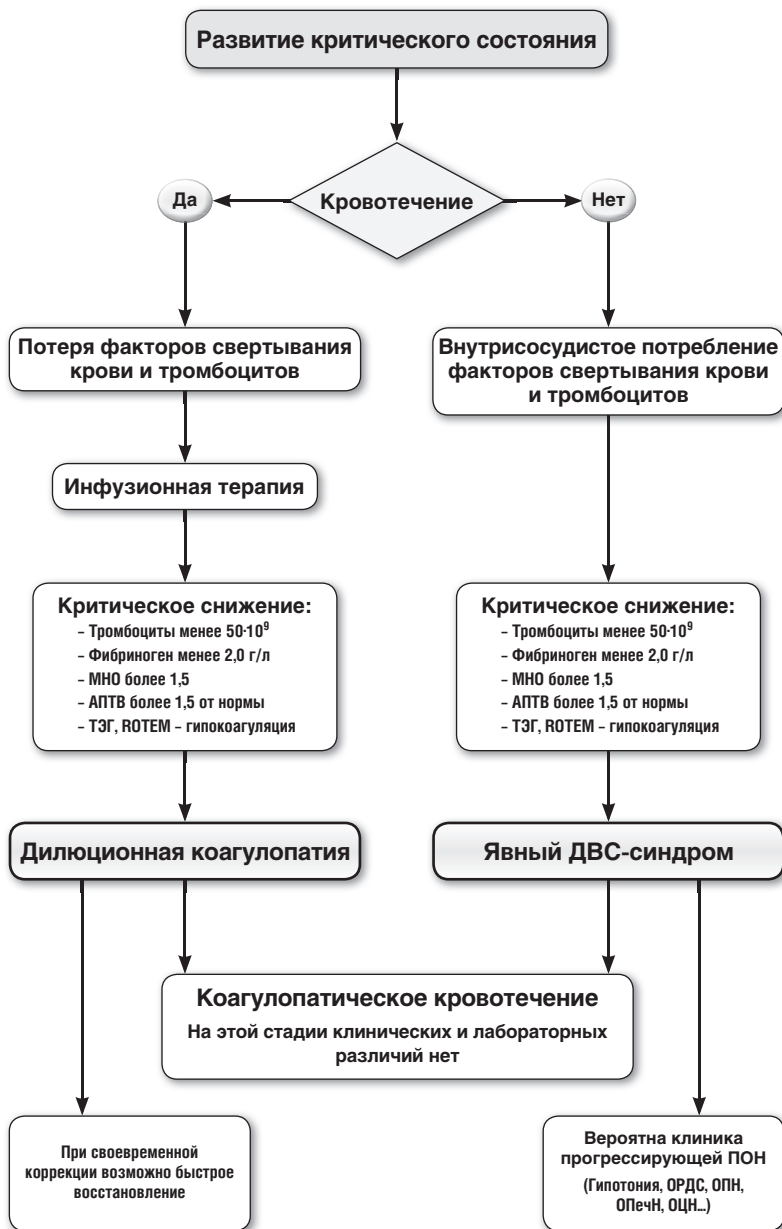


Рис. 2. Механизмы развития дилуционной коагулопатии и явного ДВС-синдрома (геморрагическая форма).

1.5. Классификация

В настоящее время ДВС-синдром не классифицируют по стадиям, как это было принято в прошлом веке, а выделяют «явный» ДВС-синдром или геморрагическая (фибринолитическая) форма и «неявный» ДВС-синдром – без кровотечения (тромботическая форма). Оценка в баллах (значение зависит от используемой шкалы) указывает на факт ДВС-синдрома и, как правило, не выделяет степени тяжести нарушений в системе гемостаза.

Отказ от ранее существовавших классификаций по стадиям и принципов диагностики обусловлен современными представлениями об этиологии и патогенезе ДВС-синдрома, клинике критического состояния как основе диагностики, что исключает такую форму, как «хронический ДВС-синдром».

Непосредственную угрозу жизни представляет собой выделение в старых классификациях ДВС-синдрома «Стадии 1 – гиперкоагуляции» при кровотечениях, что влекло за собой назначение антикоагулянтов (гепарина) и дезагрегантов для прерывания «гипертромбинемии». Это приводило к нарушению инструкций для этих препаратов и увеличению объема кровопотери. Так называемая «гиперкоагуляция» является ничем иным, как нормой беременности и в коррекции не нуждается.

2. Диагностика

Для диагностики ДВС-синдрома рекомендуется использовать три основных критерия: клиника критического состояния, проявления в виде кровотечения и/или полиорганной недостаточности и лабораторные показатели [1-3, 25-29, 32]. Без соответствующей клиники критического состояния (кровотечение, ПОН), только на основании лабораторных изменений диагноз ДВС-синдрома не ставится.

2.1. Жалобы и анамнез

В случае, когда состояние пациентки позволяет, необходимо выявить наличие наследственных заболеваний крови, геморрагических симптомов в анамнезе, факт приема антикоагулянтов и дезагрегантов, наличие тяжелого заболевания печени или костного мозга.

Жалобы:

- На повышенную кровоточивость при травматизации, кровотечение из мест вколов и других повреждений.
- На носовое кровотечение.
- На образование подкожных гематом.
- На наружное кровотечение из родовых путей.
- На красное окрашивание мочи.

2.2. Физикальное обследование

- Оценка объема кровопотери более 1500 мл (30% ОЦК) – массивная кровопотеря.
- Наружное кровотечение из родовых путей без образования сгустков крови.
- Петехиальная сыпь на кожных покровах и слизистых.
- Нарастающие подкожные гематомы, кровоточивость из мест вколов, операционной раны.
- Артериальная гипотония, тахикардия.
- Желудочно-кишечное кровотечение.
- Гематурия.
- Носовое кровотечение.
- При неявном ДВС-синдроме (тромботической форме) помимо признаков основной патологии нарастают проявления полиорганной недостаточности.

2.3. Лабораторная диагностика

Рекомендация 1. Помимо стандартизированных лабораторных тестов (количество тромбоцитов, концентрация фибриногена, МНО, АПТВ, ПДФ) для диагностики ДВС-синдрома (коагулопатии) рекомендуется использовать тромбоэластометрию (ТЭГ/ROTEM), обеспечивающую мониторинг состояния системы гемостаза во время кровотечения (**уровень А-1**) [45-48].

При оказании неотложной помощи при критических состояниях в акушерстве, которые сопровождаются нарушениями в системе гемостаза, необходимо использовать общепринятые тесты (табл. 4) [3, 49-56].

Таблица 4

**Основные тесты экспресс-оценки состояния системы гемостаза
при оказании неотложной помощи**

Параметры	Референтные значения	Критические изменения
1. Количество тромбоцитов	150–350 тыс. в мкл	менее 50 тыс. в мкл
2. Концентрация фибриногена	2–4 г/л	менее 2,0 г/л
3. МНО – международное нормализованное отношение	= 1,0	увеличение более 1,5
4. Активированное парциальное (частичное) тромбопластиновое время – АПТВ, АЧТВ	28–32 с	более чем в 1,5–2 раза выше нормы
5. D-димер или другие показатели ПДФФ	Не увеличены	Увеличены

2.4. Инструментальная диагностика

Используется инструментальное исследование – исследование вязкоэластических свойств крови: тромбоэластометрия (ТЭГ/ROTEM). Тромбоэластограф входит в перечень оборудования отделения анестезиологии и реанимации (Порядки Минздрава России № 919 и № 572). Метод позволяет в течение 10 мин получить информацию, необходимую для выявления гипокоагуляции и начала заместительной терапии, и осуществлять реальный мониторинг состояния системы гемостаза [57-62].

2.5. Иная диагностика

Рекомендация 2. Рекомендуется использовать интегральную (в баллах) диагностику ДВС-синдрома с использованием шкал (ISTH, JMH LW, JAAM, CDSS, JSOG, Erez O., Clark S.L.) (**уровень С-IIa**) [63, 67, 69].

Общепринятые шкалы диагностики ДВС-синдрома по ISTH, JMH LW, JAAM, CDSS [25, 63-67] не всегда могут учитывать особенности физиологии гемостаза при беременности (увеличение ПДФФ, фибриногена) и особенности критических состояний в акушерстве. Для диагностики ДВС-синдрома в акушерстве целесообразно использовать шкалу Japanese Society of Obstetrics and Gynecology, 2014 [68, 69], которая учитывает особенности основного заболевания, клинических симптомов, органной недостаточности и лабораторных исследований. Эта шкала объединяет клинические ситуации с преобладанием кровотечения и

ситуации с преобладанием микротромбоза и полиорганной недостаточности. Несмотря на некоторую ограниченность, характерную для всех шкал, именно подобный комплексный подход должен использоваться врачом акушером-гинекологом и врачом анестезиологом-реаниматологом для диагностики ДВС-синдрома и выбора лечебной тактики: применения заместительной терапии компонентами крови или физиологическими антикоагулянтами. При кровотечении оптимальными шкалами оценки ДВС-синдрома являются шкалы Erez O. [69] и Clark S.L. [70], позволяющие максимально быстро выявить и начать коррекцию нарушений гемостаза.

Даже при отсутствии лаборатории и тромбозаотографа в неотложной ситуации врач (-и) анестезиолог-реаниматолог и/или акушер-гинеколог может (-ут) получить информацию о наличии гипокоагуляции и необходимости немедленной коррекции компонентами крови:

- Оценить объем кровопотери (более 1500 мл или 30% ОЦК).
- Провести пробирочный тест времени свертывания цельной крови по R.I. Lee и P.D. White (более 10 мин).
- Оценить диффузную кровоточивость (почти тест по W.W. Duke) мест вколов, шва, мест установки дренажей, катетеров.
- Оценить нарастание петехиальной сыпи на коже.

3. Лечение

При коагулопатическом кровотечении рекомендуется максимально быстро провести хирургический гемостаз одновременно с консервативными мероприятиями по устранению ДВС-синдрома (коагулопатии) [20, 139-143].

3.1. Консервативное лечение

Рекомендация 3. Для коррекции нарушений системы гемостаза при коагулопатическом кровотечении (ДВС-синдроме) рекомендуется максимально рано использовать компоненты крови (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарную массу (тромбоконцентрат) (**уровень А-I**) [72-80].

Рекомендация 4. Для предотвращения лизиса фибрина при кровопотере рекомендуется раннее (еще на догоспитальном этапе) применение транексамовой кислоты (**уровень А-I**) [81-83].

В экстренной ситуации при массивной кровопотере и выраженном дефиците тромбоцитов и факторов свертывания крови ни клинически, ни лабораторными тестами невозможно различить коагулопатию и явный ДВС-синдром (геморрагической формы). В условиях ограниченного времени при продолжающемся коагулопатическом кровотечении необходимо максимально быстро восстанавливать достаточный уровень компонентов свертывающей системы (тромбоцитов, факторов свертывания крови) и останавливать кровотечение [4, 8, 9, 12-14, 84-98].

Тактика коррекции клинических и лабораторных показателей коагулопатии и ДВС-синдрома приведена в табл. 5.

Таблица 5

Тактика коррекции клинических и лабораторных показателей коагулопатии и явного ДВС-синдрома

Изменение показателей	Значение	Коррекция	Целевое значение
Тромбоциты менее $50 \cdot 10^9/\text{л}$	Основной компонент тромба	Тромбомасса. Тромбоконцентрат	Более $50 \cdot 10^9/\text{л}$
Фибриноген менее 1,0 г/л	Основной компонент тромба	Концентрат фибриногена, криопреципитат, СЗП	Более 2,0 г/л
АПТВ более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внутреннего пути. Действие гепарина	СЗП, фактор VII. Инактивация гепарина протамином сульфатом	Норма
МНО более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внешнего пути. Действие АВК (Варфарин)	СЗП, концентрат факторов протромбинового комплекса, фактор VII	Не более 1,3
Гипокоагуляция на ТЭГ/ROTEM	Дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови. Действие дезагрегантов или антикоагулянтов	Все имеющиеся компоненты крови или антитоты в зависимости от причины. Антифибринолитики	Нормо- или гиперкоагуляция
Диффузная кровоточивость			Прекращение кровоточивости

При массивной кровопотере необходимо максимально быстро реализовать «протокол массивной трансфузии» и ввести компоненты крови в соотношении «эритроциты: СЗП : тромбоциты : криопреципитат» в соотношении 1:1:1:1 (имеются в виду эффективные дозы – табл. 6). Соотношение эритроцитов и СЗП также может варьироваться от 1,4:1 до 2:1. При возможности мониторинга параметров системы гемостаза проводится «контроли-

Дозы препаратов для обеспечения консервативного гемостаза при острых нарушениях в системе гемостаза

Препарат	Доза
Эритроциты	3–4 дозы
Свежезамороженная плазма	15–20 мл/кг массы тела
Криопреципитат	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоцитарная масса	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоконцентрат	1–2 дозы

руемый протокол массивной трансфузии» с целенаправленным введением компонентов крови в зависимости от критического снижения тех или иных параметров [4, 8, 9, 12-14, 84-107].

Нет доказательной базы в отношении гемостатического эффекта у этамзилата натрия и викасола.

Также необходимо соблюдать следующие правила для достижения эффективного консервативного гемостаза [10, 14-16, 19, 85, 93, 96, 103]:

- Устранение анемии (целевое значение гемоглобина: более 70 г/л).
- Согревание пациентки.
- Устранение гипоксии, ацидоза.
- Коррекцию гипокальциемии (ионизированный Ca^{2+} должен быть более 1,1–1,3 ммоль/л).

Рекомендация 5. Рекомендуется применение концентрата факторов протромбинового комплекса (4 фактора) для коррекции МНО (реверсии эффекта) у пациенток, принимающих антагонисты витамина К (варфарин) или при дефиците факторов протромбинового комплекса на фоне острой печеночной недостаточности (**уровень А-1**) [108-113].

Применение комплекса плазменных факторов (II, VII, IX, X) свертывания крови (концентрата факторов протромбинового комплекса – КПК) рекомендовано только при кровотечениях для реверсии эффекта антагонистов витамина К или при острой печеночной недостаточности, но при критических состояниях в акушерстве к применению не рекомендуется. В связи с недостаточной изученностью КПК не рекомендован при послеродовых кровотечениях как стандартная терапия [4, 57], но может исполь-

зоваться при угрожающем жизни кровотечении и отсутствии других вариантов восполнения уровня факторов свертывания крови как временная мера до трансфузии СЗП [85, 123].

Рекомендация 6. При неэффективности хирургического и консервативного гемостаза на фоне стандартной терапии рекомендуется применять рекомбинантный активированный фактор VII для усиления эффективности консервативного гемостаза (**уровень С-IIa**) [114-119].

Рекомбинантные факторы и концентраты факторов свертывания крови обладают рядом преимуществ перед СЗП [4, 9, 13, 14, 16, 20, 57, 84-88, 91, 92, 120-127], а именно:

- **Возможностью немедленного введения (опережают эффект СЗП на 30–40 мин).**
- Иммунологической и инфекционной безопасностью.
- Уменьшением количества препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитата, тромбоцитарной массы, эритроцитов).
- Снижением частоты посттрансфузионного повреждения легких (TRALI).
- Введением физиологических антикоагулянтов в минимальных дозах, что особенно важно при «неявном» ДВС-синдроме с преобладанием клиники микротромбоза и ПОН.

Применение фактора VII при массивных послеродовых кровотечениях рекомендовано современными руководствами [8, 9, 12, 80, 84, 85, 88, 90-97] и одобрено ведущими мировыми акушерскими ((ACOG) American College of Obstetricians and Gynecologists; (CNGOF) French College of Gynaecologists and Obstetricians; (D-A-CH) Germany, Austria, and Switzerland; (RANZCOG) Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists; (RCOG) Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; (SOGC) Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada International Expert Panel National Partnership for Maternal Safety) и анестезиологическими ((AAGBI) Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland; (ASA) American Society of Anesthesiologists; (ESA) European Society of Anaesthesiology; (NBA) National Blood Authority (of Australia)) ассоциациями [4, 84].

Несмотря на частое упоминание о высоком риске тромбоэмболических осложнений при применении фактора VII и КПК, нам не

Таблица 7

**Дозы концентрата факторов протромбинового комплекса
и фактора VII при коагулопатическом кровотечении**

Препарат	Доза
Концентрат протромбинового комплекса	Разовую дозу и частоту введения устанавливают индивидуально, с учетом исходных показателей системы свертывания, локализации и выраженности кровотечения, клинического состояния пациентки. В среднем 35–50 МЕ/кг
Рекомбинантный активированный фактор VII	90–110 мкг/кг, при необходимости повторяется каждые 3 ч

удалось установить наличие адекватно проведенных исследований за последние 10 лет у пациенток акушерского профиля с массивной кровопотерей, которые бы доказывали это утверждение.

Дозы концентрата факторов протромбинового комплекса и фактора VII при коагулопатическом кровотечении приведены в табл. 7.

Время для реализации мероприятий и введения гемостатических препаратов (на основе инструкций, приказов и технологии подготовки) при коагулопатическом кровотечении указано в табл. 8.

Таблица 8

**Время для реализации мероприятий и введения гемостатических препаратов
при коагулопатическом кровотечении**

Препараты, мероприятия	Время реализации
Введение фактора VII, концентрата протромбинового комплекса, антифибринолитиков	10 мин
Хирургический гемостаз	20 мин
Свежезамороженная плазма, криопреципитат	30–40 мин
Тромбоцитарная масса, тромбоконцентрат	Неизвестно

Рекомендация 7. Гепарин (НМГ) не рекомендуется использовать для терапии ДВС-синдрома (любой формы). Гепарин (НМГ) применяется для тромбопрофилактики в постгеморрагическом периоде при отсутствии противопоказаний (**уровень B-IIa**) [128-130].

Поскольку состояние гиперкоагуляции является вариантом «нормы беременности», а при ДВС-синдроме эффективность гепарина не была доказана ни в одном исследовании, то эта группа антикоагулянтов (гепарин, низкомолекулярный гепарин) используется строго для профилактики венозных тромбоэмболических осложнений после устранения угрозы кровотечения [131-133].

При сохраненном гемостатическом потенциале и так называемой «гиперкоагуляции» на фоне продолжающегося кровотечения применение гепарина (НМГ) противопоказано (см. инструкции к препаратам). Также следует учитывать противопоказания к применению гепарина в акушерской практике:

- При продолжающемся кровотечении.
- При тяжелой преэклампсии/эклампсии.
- При эмболии амниотической жидкостью.
- При HELLP-синдроме и остром жировом гепатозе.
- При отслойке плаценты.
- При предлежании плаценты.
- При тромбоцитопении менее $75 \cdot 10^9/\text{л}$.
- При врожденных коагулопатиях.

Побочные эффекты гепарина в виде кровотечения значительно очевиднее сомнительного положительного эффекта. При варианте ДВС-синдрома с микротромбообразованием (тяжелый сепсис, септический шок) применение гепарина не показало своей эффективности для предотвращения полиорганной недостаточности [134, 135].

Особенно опасно применение препаратов гепарина при кровопотере, когда гемостатический потенциал крови сохранен, и эти изменения в прошлом веке расценивались как «стадия гиперкоагуляции ДВС-синдрома». Эта защитная реакция системы гемостаза при высоком риске кровотечения или уже явном кровотечении не должна устраняться ни при каких условиях, поскольку приведет только к усилению кровотечения. Тем более, что для препаратов гепарина (НМГ) любое кровотечение относится к противопоказаниям (см инструкции к препаратам гепарина). При использовании препаратов гепарина достижение терапевтического эффекта (увеличение АПТВ или анти-Ха активности) допустимо только при лечении тромбоза.

Рекомендуется максимально быстро достичь целевых параметров при реализации хирургического и консервативного гемостаза при кровотечении на фоне коагулопатии и/или ДВС-синдрома (геморрагической формы):

- Отсутствия кровотечения любой локализации и любой интенсивности.
- Гемоглобина в пределах 70–90 г/л.

- Фибриногена более 2,0 г/л.
- Тромбоцитов более $50 \cdot 10^9/\text{л}$.
- МНО, АПТВ менее 1,5 от нормы.
- Нормо- или гиперкоагуляции на ТЭГ.

В настоящее время для лечения тромботической формы ДВС-синдрома, например, при тяжелом сепсисе и септическом шоке, тромботической микроангиопатии, нет убедительных рекомендаций, кроме своевременного лечения основной патологии. Главным направлением в изучении этого патологического процесса является применение физиологических антикоагулянтов (анти-тромбина III, протеина С, тромбомодулина) для предотвращения микротромбоза [27, 30, 34, 35, 131-138].

В Российской Федерации можно использовать концентрат анти-тромбина III (по мнению экспертов). Доза анти-тромбина III подбирается в зависимости от степени его дефицита.

Переливание СЗП при тяжелом сепсисе и септическом шоке допустимо только при сочетании с кровотечением и коагулопатией. Применение СЗП при сепсисе без кровотечения приводит к дополнительному повреждению легких и не восстанавливает адекватный уровень физиологических антикоагулянтов. СЗП не должна использоваться только для исправления лабораторных отклонений у пациенток без кровотечения или предстоящей инвазивной процедуры [138].

3.2. Хирургическое лечение

При геморрагическом синдроме основным методом остановки кровотечения является **поэтапный хирургический гемостаз**. При необходимости хирургического вмешательства для остановки кровотечения операция должна выполняться в любых условиях (шока, ДВС-синдрома и т.д.) и в любом хирургическом ЛПУ (хирургии, травматологии) максимально быстро [20, 139-144].

3.3. Иное лечение

У пациенток с ДВС-синдромом (геморрагической формы) в связи с выраженными нарушениями системы гемостаза возможно проведение только общей анестезии. Нейроаксиальные методы анестезии противопоказаны при нарушениях свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АПТВ – более чем в 1,5 раза,

МНО – более $1,5$), тромбоцитопении – менее $75 \cdot 10^9$, приобретенных или врождённых коагулопатиях. При тромбоцитопении от 75 до $100 \cdot 10^9$ и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спинальной анестезии (используется малый диаметр игл – 27-29G) [145-146].

Показания к общей анестезии и ИВЛ у пациенток с ДВС-синдромом возникают и при критических состояниях, независимо от степени повреждения системы гемостаза (при геморрагическом, септическом шоке, ОРДС, острой церебральной, почечной, печеночной недостаточности и т.д.).

4. Реабилитация

После перенесенной массивной кровопотери и геморрагического шока пациентки проходят реабилитацию в гинекологическом отделении с возможным привлечением смежных специалистов (хирурга, терапевта, трансфузиолога, гематолога, уролога и т.д.).

5. Профилактика

Учитывая вторичность ДВС-синдрома (коагулопатии) геморрагической и тромботической форм, профилактика полностью зависит от своевременности и эффективности профилактики и лечения критических состояний, связанных с развитием ДВС-синдрома.

Профилактика развития коагулопатического кровотечения (ДВС-синдрома) заключается, в том числе, и в готовности к своевременному замещению компонентами крови при массивной кровопотере в ЛПУ любого уровня.

Профилактика синдрома массивных трансфузий и потенциальных гемотрансфузионных осложнений заключается в более широком применении рекомбинантных факторов (VII) и концентратов свертывания крови (КПК) при массивной кровопотере.

6. Дополнительная информация, влияющая на исход заболевания/синдрома

На исход при ДВС-синдроме (геморрагической формы) может оказать влияние развитие гемотрансфузионных осложнений, которые в полной мере описаны в Приказе № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 02 апреля 2013 г. Министерства здравоохранения Российской Федерации. Количество упоминаний осложнений трансфузионной терапии за все время существования баз данных Cochrane Library и Pub Med приведено ниже [147-149]:

- Острых гемолитических реакций (n = 4271).
- Септических реакций (n = 2869).
- Аллергических реакций (n = 1569).
- Связанной с переливанием реакции «трансплантат против хозяина» (n = 1390).
- Связанной с переливанием циркуляторной перегрузки (n = 1038).
- Связанного с переливанием острого повреждения легкого (n = 816).
- Холодовой и температурной токсичности (n = 893).
- Гипотензивных реакций (n = 797).
- Пурпуры посттрансфузионной (n = 784).
- Отсроченных серологических реакций (n = 16).
- Лихорадочных негемолитических реакций (n = 53).
- Отсроченных гемолитических реакций (n = 12).
- Цитратной интоксикации (n = 63).
- Гиперкалиемической аритмии (n = 11).
- Острого повреждения пищеварительного тракта (n = 119).

Необходимо тщательно соблюдать правила переливания компонентов крови, и при реализации протокола массивной трансфузии обеспечить готовность к коррекции развившихся осложнений.

7. Критерии оценки качества медицинской помощи

**Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи,
оказанной пациентке с явным ДВС-синдромом (коагулопатией)**

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Проведено исследование параметров системы гемостаза. При возможности – тромбоэластометрия (ТЭГ, ROTEM) (Да/Нет)	A	I
2	Использована интегральная оценка (в баллах) ДВС-синдрома с использованием шкал (ISTH, JMHLW, JAAM, CDSS, JSOG, Erez O., Clark S.L.) (Да/Нет)	C	IIa
3	Проведена трансфузия компонентов крови (эритроцитов, свежезамороженной плазмы, тромбоцитов, криопреципитата) при массивной кровопотере и гипокоагуляции (Да/Нет)	A	I
4	При диагнозе массивной кровопотери и геморрагического шока введена транексамовая кислота 1 г (минимум) внутривенно (Да/Нет)	A	I
5	Для коррекции МНО (реверсии эффекта) у пациенток, принимающих антагонисты витамина К (варфарин) или при дефиците факторов протромбинового комплекса на фоне острой печеночной недостаточности, применен концентрат факторов протромбинового комплекса (4 фактора) или СЗП (Да/Нет)	A	I
6	При неэффективности хирургического и консервативного гемостаза на фоне стандартной терапии применен рекомбинантный активированный фактор VII (Да/Нет)	C	IIa
7	Остановлено кровотечение любой локализации и интенсивности (Да/Нет)	C	IIa

Приложение А1

Состав Рабочей группы:

Адамян Лейла Владимировна – заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, академик РАН, профессор, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Артымук Наталья Владимировна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе. Член Президиума правления Российского общества акушеров-гинекологов. Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Астахов Алексей Арнольдович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Челябинск), д.м.н., доцент. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации. Член правления Российского общества акушеров-гинекологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края. Конфликт интересов отсутствует;

Буланов Андрей Юльевич – главный внештатный специалист-трансфузиолог Департамента здравоохранения города Москвы, д.м.н., профессор. Заведующий отделением консультативной трансфузиологической бригады ГБУЗ «Городская клиническая больница № 52» Департамента здравоохранения города Москвы. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Заболотских Игорь Борисович – заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «ККБ № 2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, д.м.н., профессор. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии. Вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Матковский Андрей Анатольевич – заведующий отделением анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ СО ОДКБ № 1, Областного перинатального центра г. Екатеринбурга, ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, к.м.н. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф.Владимирского», главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор. Председатель Московского областного регионального отделения ФАР (МОНПОАР). Член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Проценко Денис Николаевич – главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С.Юдина» Департамента здравоохранения города Москвы, к.м.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ имени Н.И.Пирогова. Главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Пырегов Алексей Викторович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н., доцент. Председатель комитета по анестезиологии и реаниматологии в акушерстве и гинекологии Ассоциации анестезиологов-реаниматологов России. Конфликт интересов отсутствует;

Рязанова Оксана Владимировна – доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая отделением анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии для беременных, рожениц и родильниц, к.м.н. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Синьков Сергей Васильевич – доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Заведующий отделением анестезиологии и реанимации №3 ГБУЗ «ККБ №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, д.м.н. Врач высшей категории. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Филиппов Олег Семенович – заслуженный врач Российской Федерации, д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГПОВ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф. Владимирского», президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., профессор. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шмаков Роман Георгиевич – главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н. Конфликт интересов отсутствует.

Соавторы – члены комитета по акушерской анестезиологии ФАР:

Братищев Игорь Викторович (г. Москва); Дробинская Алла Николаевна, к.м.н. (г. Новосибирск); Ситкин Сергей Иванович, д.м.н., профессор (г. Тверь); Распопин Юрий Святославович (г. Красноярск); Маршалов Дмитрий Васильевич, д.м.н. (г. Саратов); Блауман Сергей Иванович, к.м.н. (г. Омск); Швечкова Марина Владимировна, к.м.н. (г. Тюмень); Абазова Инна Саладиновна, к.м.н. (г. Нальчик); Китиашвили Ираклий Зурабович, д.м.н., профессор (г. Астрахань); Бухтин Александр Анатольевич, к.м.н. (г. Волгоград); Гороховский Вадим Семенович, к.м.н. (г. Хабаровск).

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи акушеры-гинекологи;
- врачи трансфузиологи.

Таблица П1

Уровни убедительности рекомендаций

Уровни убедительности	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 достоверности доказательств

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных 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 – в 2021 г.

Приложение АЗ

Связанные документы:

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07 ноября 2012 г. № 598н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при кровотечении в послеродовом и послеродовом периоде».

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25 ноября 2002 г. № 363 «Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови».

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02 апреля 2013 г. № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 203н от 10 мая 2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 августа 2018 г. № 554н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач – анестезиолог-реаниматолог»».

– Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.

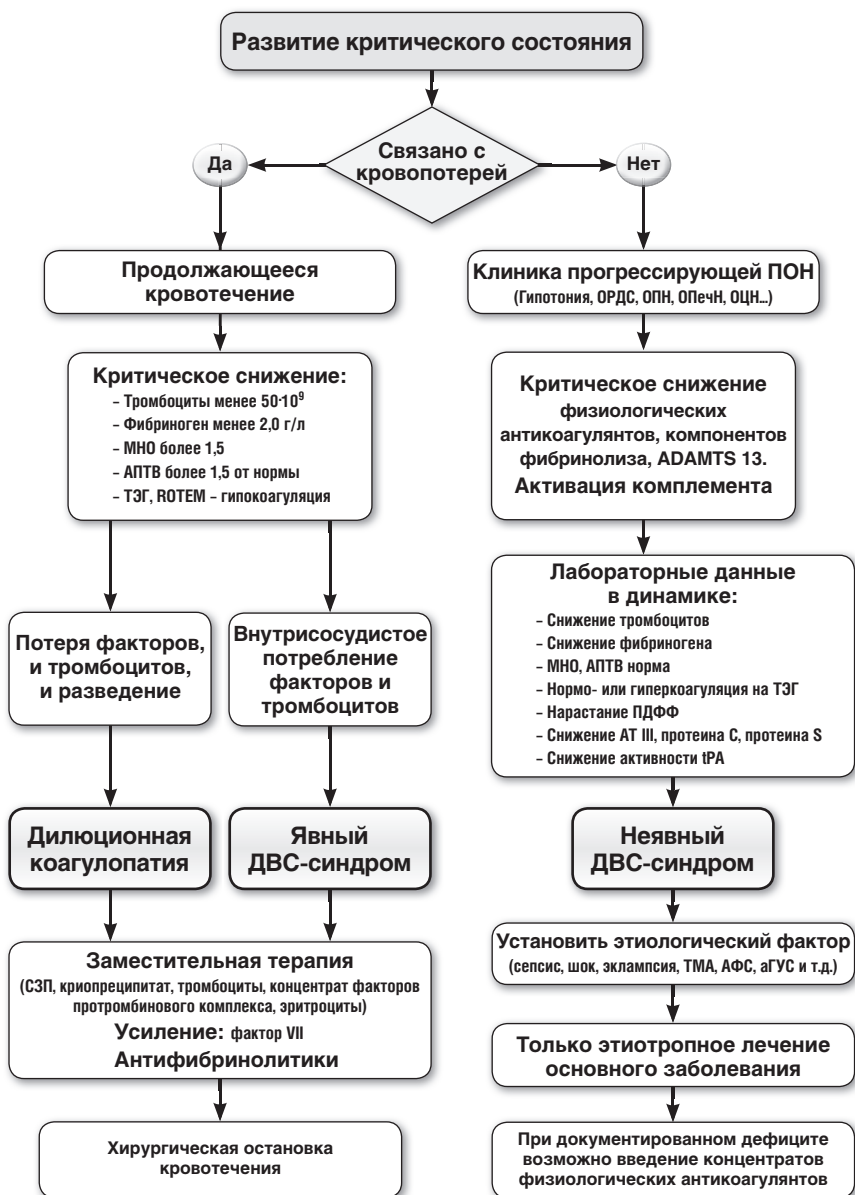
– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н.

Приложение Б

Алгоритмы ведения пациента

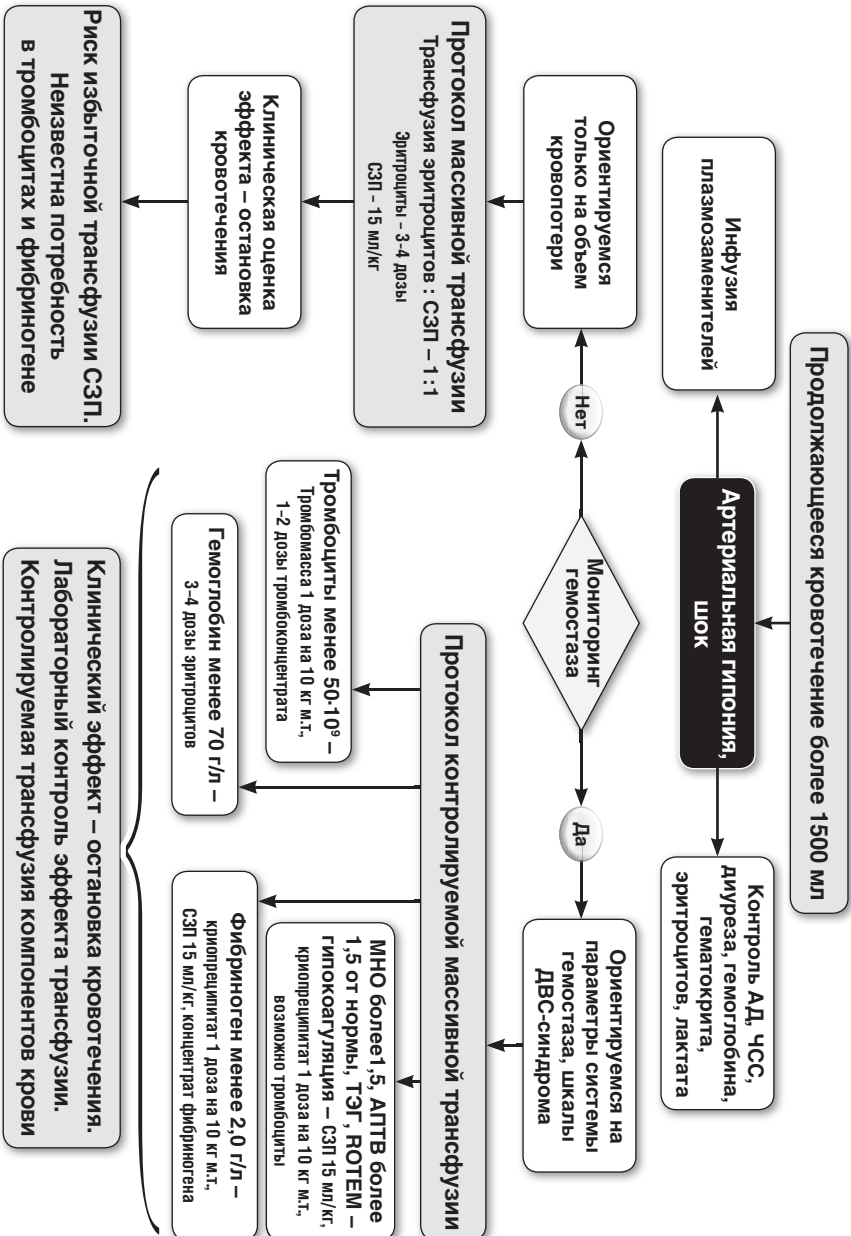
Приложение Б1

Алгоритм диагностики и коррекции ДВС-синдрома



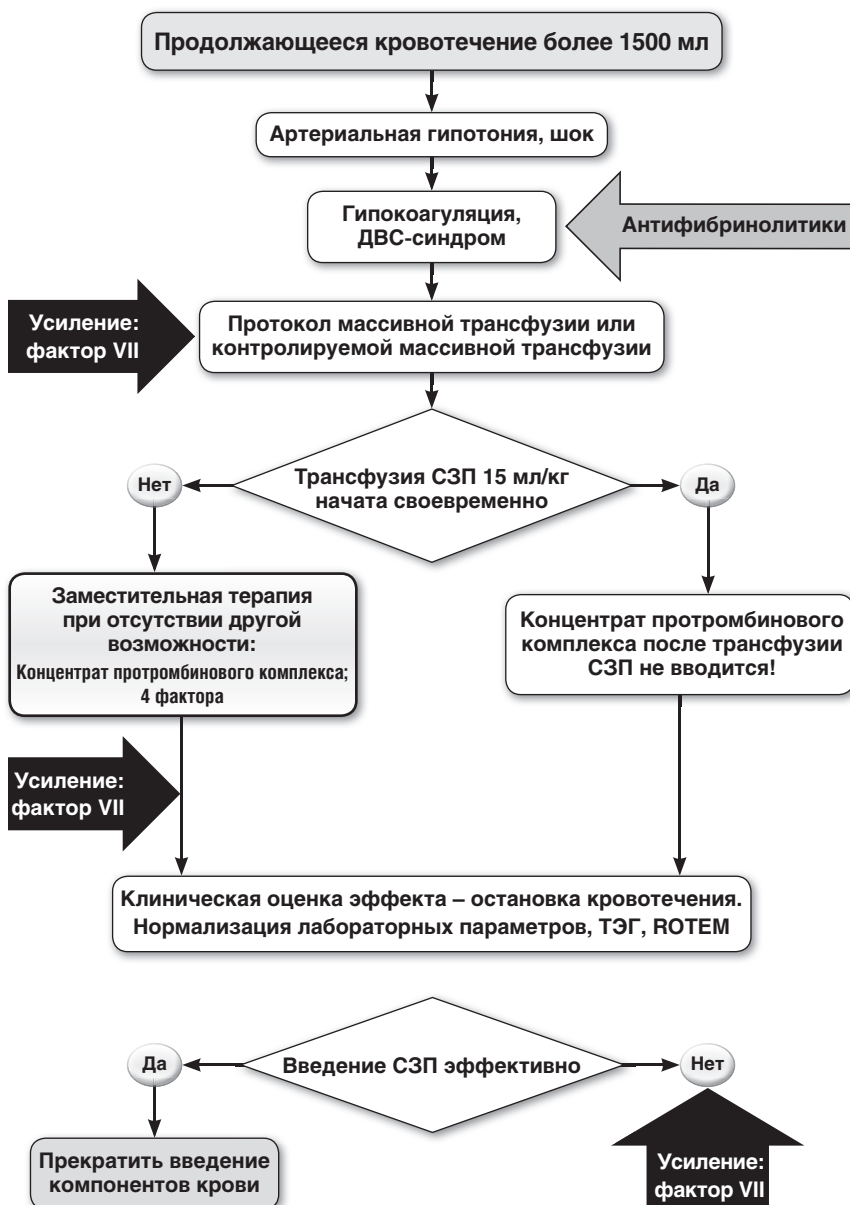
Приложение Б2

Алгоритм коррекции коагулопатического кровотечения (ДВС-синдрома)



Приложение Б3

Алгоритм применения фактора VII и концентрата протромбинового комплекса при коагулопатическом кровотечении (ДВС-синдроме)



Приложение В

Информация для пациента

Пациентка должна быть информирована о факторах риска массивной кровопотери, изменениях в системе гемостаза во время беременности (врожденных, приобретенных), которые могут увеличить объем кровопотери во время родоразрешения и в послеродовом периоде. Пациентка должна дать информированное добровольное согласие на применение компонентов крови во время беременности, родов и в послеродовом периоде, а также на применение фактора VII и концентрата протромбинового комплекса (используются, в данном случае, вне официальных показаний).

Информированное согласие

(при назначении лекарственных препаратов по незарегистрированному показанию, с нарушением инструкции по применению («off label»))

Я _____, _____ гр.,
(фамилия, имя, отчество)

и/р № _____, с диагностированным у меня состоянием

_____ даю
свое согласие на применение в отношении меня препаратов с торговым наименованием:

Препарат Протромплекс 600 и коагил-VII (МНН: эптаког альфа активированный).

по условиям его применения в нарушение инструкции, а именно:

по незарегистрированным показаниям _____.

На момент дачи согласия я ознакомлен (-а) с оригинальной инструкцией к препарату, до меня доведена информация о вероятных последствиях применения препарата в нарушение инструкции, также разъяснены основания принятия решения о назначении указанного препарата.

При даче согласия руководствуюсь целями улучшения состояния моего здоровья, не находясь под заблуждением или давлением со стороны третьих лиц.

Подтверждаю, что на момент подписания согласия уведомлен (-а) о следующем:

- 1) состояние, которым я страдаю, имеет острое течение;
- 2) взаимозаменяемые лекарственные препараты отсутствуют/имеются/были применены, но не дали ожидаемого фарм. эффекта (нужное подчеркнуть или указать иное) _____;
- 3) наличии информации о применении данного препарата у других пациентов в аналогичных условиях;
- 4) ожидаемые результаты лечения: улучшение состояния женщины;
- 5) не исключена вероятность эффекта: без перемен или ухудшение состояния пациента;
- 6) необходимости соблюдения назначенного режима и продолжительности приема (введения) препарата _____.

Я даю согласие/отказываюсь на/от проведение/проведения лечения указанным препаратом _____ по назначенной лечащим врачом схеме лечения (способу и дозировке).

« _____ » _____ 20 ____ г. _____ /подпись/

Лицо, доведшее информацию (лечащий врач) _____

<p style="text-align: center;">Протокол заседания ВК _____ по рациональному назначению лекарственных средств (по применению препарата по незарегистрированному показанию, с нарушением инструкции по применению («off label»)) № _____ от «____» _____ 20__ г. (время ____:____) Место проведения: _____</p> <p>1. Комиссия в составе: Председатель: _____ Члены: _____ Клинический фармаколог: _____</p> <p>2. Перечень рассматриваемых вопросов: Назначение лекарственных препаратов с нарушением инструкции по применению («off label»), предопределяющее повышенный риск возникновения неблагоприятных реакций у пациента. Источником информации о ЛС являются листки-вкладыши компаний-производителей ЛС и Государственный Реестр ЛС.</p> <p>Ф.И.О. _____ Дата рождения: _____, вес: _____ И.Б. № _____</p> <p>Клинический диагноз (основное заболевание) _____ Сопутствующее заболевание (если назначение препарата показано не по основному заболеванию) _____</p> <p>Лекарственный препарат МНН _____ Торговое название _____</p> <p>Цель назначения (ожидаемый фармакологический эффект) – восстановление гемостатического баланса, остановка кровотечения.</p> <p>Положения инструкции, в нарушение которых назначается препарат: • по незарегистрированным показаниям (указать каким) _____</p> <p>Дополнительные факторы, учитываемые при назначении: а) отсутствие взаимозаменяемых препаратов (аналогов) в ГРЛС да нет б) ЛП входит в Стандарт оказания мед. помощи, в Клинические рекомендации по данной нозологии да нет в) отсутствие фарм. эффекта от ранее назначенного в соответствии с инструкцией ЛП да нет д) прочие _____</p> <p>Информация о наличии согласия на медицинское вмешательство (посредством применения «off label»): да нет</p> <p>3. Заключение ВК Назначить лекарственный препарат (с указанием формы, дозировки, способа применения) _____ с _____ 20__ г. Председатель ВК: _____ Члены ВК: _____ Клинический фармаколог: _____</p>
--

Приложение Г1

Шкалы диагностики ДВС-синдрома

Шкала диагностики неявного (*non-overt*) ДВС-синдрома
(International Society on Thrombosis and Haemostasis, 2001) [25]

Показатель	Динамика изменений за 24 ч
1. Имеется ли у пациента заболевание, связанное с ДВС-синдромом: Да: 2 балла Нет: 0 баллов	
2. Главные критерии	
Количество тромбоцитов: Более $100 \cdot 10^9$: 0 баллов Менее $100 \cdot 10^9$: 1 балл	Увеличение: -1 балл Без изменений: 0 баллов Уменьшение: 1 балл
Удлинение протромбинового времени: Менее 3 с: 0 баллов Более 3 с: 1 балл	Увеличение: -1 балл Без изменений: 0 баллов Уменьшение: 1 балл
Продукты деградации фибрина: Норма: 0 баллов Увеличение: 1 балл	Увеличение: -1 балл Без изменений: 0 баллов Уменьшение: 1 балл
3. Вспомогательные критерии	
Антитромбин III	Норма: -1 балл Уменьшение: 1 балл
Протеин С	Норма: -1 балл Уменьшение: 1 балл
Другие антикоагулянты	Норма: -1 балл Уменьшение: 1 балл
Сумма баллов более 5 – неявный ДВС-синдром	

Шкала диагностики явного (overt) ДВС-синдрома
(International Society on Thrombosis and Haemostasis, 2001) [25]

**Есть ли у пациента заболевание, соответствующее ДВС-синдрому?
Если да, то переходим к шкале:**

Показатель		Баллы
Количество тромбоцитов	$> 100 \cdot 10^9$	0
	$50-100 \cdot 10^9$	1
	$< 50 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0
	Умеренное увеличение	2
	Значительное увеличение	3
Увеличение протромбинового времени	Менее чем на 3 с	0
	От 3 до 6 с	1
	Более чем на 6 с	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0
	Менее 1 г/л	1
Сумма баллов более 5 – явный ДВС-синдром		

**Сопоставление различных шкал диагностики
явного ДВС-синдрома (геморрагической формы) [150-151]**

Параметр	Критерии ДВС по JMWLW	Критерии ДВС по JAAM
Соответствующее заболевание	1 балл	0 баллов
Клинические проявления	Кровотечение – 1 балл ПОН – 1 балл	SIRS > 3 – 1 балл
Тромбоциты (тыс в мкл)	80–120 – 1 балл 50–80 – 2 балла <50 – 3 балла	80–120 и снижение на 30% – 1 балл 50–80 – и снижение – 3 балла
ПДФ	10–20 мкг/мл – 1 балл 20–40 мкг/мл – 2 балла >40 мкг/мл – 3 балла	10–25 мкг/мл – 1 балл >25 мкг/мл – 3 балла
Фибриноген г/л	1–1,5 – 1 балл <1,0 – 2 балла	Нет
Протромбиновое время	1,25–1,67 – 1 балл >1,67 – 2 балла	$> 1,2$ – 1 балл
Диагноз: явный ДВС-синдром	Более 7 баллов	Более 4 баллов

Примечание: JMWLW – Japan Ministry of Health, Labour, and Welfare,
JAAM – Japanese Association for Acute Medicine

**Шкала диагностики ДВС-синдрома
Chinese DIC Scoring System (CDSS), 2012 [64]**

Пункты	Баллы
1. Соответствующее заболевание	2
2. Клинические проявления	
Кровотечение (кровоточивость), независимое от основного заболевания	Вставьте любое значение
Шок, нарушение микроциркуляции, независимое от основного заболевания	1
Необъясненная органная недостаточность	
3. Лабораторные исследования	
Количество тромбоцитов ($10^9/\text{л}$)	
≥ 100	0
80–100	1
< 80	2
Уменьшение на 50% в течение 24 часов	1
D-димер (мг/л)	
< 5	0
5–9	2
≥ 9	3
Удлинение ПТ и АПТВ	
Удлинение ПВ < 3 с и удлинение АПТВ < 10 с	0
Удлинение ПВ ≥ 3 с или удлинение АПТВ ≥ 10 с	1
Удлинение ПВ ≥ 6 с	2
Фибриноген (г/л)	
$\geq 1,0$	0
< 1,0	1
Диагноз установлен: 7 баллов или больше	

Шкала ДВС-синдрома в акушерстве
(Japanese Society of Obstetrics and Gynecology, 2014)

Критерии	Оценка
1. ОСНОВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	
а). Отслойка плаценты	
Гипертонус матки, гибель плода	5
Гипертонус матки, живой плод	4
Подтверждение диагноза отслойки плаценты по данным УЗИ и КТГ	4
б). Эмболия амниотической жидкостью	
Острое легочное сердце	4
Искусственная вентиляция легких	3
Вспомогательная вентиляция	2
Только ингаляция кислорода	1
в). Связанное с ДВС-синдромом послеродовое кровотечение	
Кровь из матки вытекает с низкой свертываемостью	4
Кровотечение более 2000 мл (в течение 24 ч после начала кровотечения)	3
Кровотечение 1000–2000 мл (в течение 24 ч после начала кровотечения)	1
г). Эклампсия	
Приступ эклампсии	4
д). Тяжелая инфекция	
Лихорадка, сопровождающаяся шоком, бактериемией и наличием в крови эндотоксинов	4
Продолжительная лихорадка или перемежающаяся лихорадка	1
е). Другие основные заболевания	1
2. КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ	
а). Острая почечная недостаточность	
Анурия (<5 мл/час)	4
Олигурия (5–20 мл/час)	3
б). Острое нарушение дыхания (исключая эмболию амниотической жидкости)	
Искусственная или вспомогательная ИВЛ	4
Только ингаляция кислорода	1





Критерии	Оценка
в). Органная недостаточность	
Сердце (хрипы или пенистая мокрота, и т.д.)	4
Печень (видимая желтуха и т.д.)	4
Мозг (нарушения сознания, судороги и т.д.)	4
Пищеварительный тракт (некротический энтерит и т.д.)	4
Другая тяжелая органная недостаточность	4
г). Геморрагический диатез	
Макроскопическая гематурия и мелена, пурпура и т.д.	4
д). Симптомы шока	
Частота пульса более 100 в мин	1
Систолическое АД менее 90 мм Нг или снижение на 40% и более	1
Холодный пот	1
Бледность	1
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	
Продукты деградации фибрина-фибриногена более 10 пг/мл	1
Количество тромбоцитов менее $100 \cdot 10^9 / \text{л}$	1
Фибриноген менее 1,5 г/л	1
Протромбиновое время более 15 с (или более 50% от нормы)	1
Реакция оседания эритроцитов менее 4 мм /15 мин или менее 15 мм/час	1
Время кровотечения более 5 мин	1
ДРУГИЕ КОМПОНЕНТЫ ГЕМОСТАЗА	
Антитромбин менее 18 мг/дл или снижение до 60%, плазминоген, прекаликреин, другие факторы – снижение на 50%	1
Диагноз	
8–12 баллов	Подозреваемый ДВС
Более или равно 13 баллов	Определенный ДВС

**Шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома
International Society on Thrombosis and Hemostasis
и модифицированная шкала ДВС-синдрома Erez O. et al. в акушерстве, 2014**

Параметр	Шкала ISTH		Шкала Erez O. et al.	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	$>100 \cdot 10^9$	0	$>185 \cdot 10^9$	0
	$50-100 \cdot 10^9$	1	$100-185 \cdot 10^9$	1
	$<50 \cdot 10^9$	2	$50-100 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0	$<0,5$	0
	От 3 до 6 с	1	$0,5-1,0$	5
	Более, чем на 6 с	2	$1,0-1,5$	12
			$>1,5$	25
Фибриноген	Более 1 г/л	0	3,0	25
	Менее 1 г/л	1	$3,0-4,0$	6
			$4,0-4,5$	1
			$>4,5$	0
Баллы: более 5 – явный ДВС-синдром		Баллы: более 26 – ДВС-синдром		

**Шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома
International Society on Thrombosis and Hemostasis
и модифицированная шкала ДВС-синдрома Clark S.L. et al. в акушерстве, 2016**

Параметр	Шкала ISTH		Шкала Clark S.L.	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	$>100 \cdot 10^9$	0	$>100 \cdot 10^9$	0
	$50-100 \cdot 10^9$	1	$50-100 \cdot 10^9$	1
	$<50 \cdot 10^9$	2	$<50 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0	Увелич. на 25%	0
	От 3 до 6 с	1	Увелич. 25–50%	1
	Более, чем на 6 с	2	Увелич. $>50\%$	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0	$<2,0$	1
	Менее 1 г/л	1	$>2,0$	0
Баллы: более 5 – явный ДВС-синдром		Баллы: более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве		

Приложение Г2

**Контрольный лист оказания неотложной помощи
при коагулопатическом кровотечении (явном ДВС-синдроме)**

1	При возможности выявите наличие наследственного дефекта гемостаза или приема антикоагулянтов и дезагрегантов	<input type="checkbox"/>
2	Обеспечьте готовность к трансфузионной терапии при родоразрешении, которое может осложниться массивной кровопотерей	<input type="checkbox"/>
3	Оцените объем кровопотери	<input type="checkbox"/>
4	При массивной кровопотере (боле 1500 мл) готовьте трансфузию компонентов крови	<input type="checkbox"/>
5	Оцените образование сгустков при наружном кровотечении	<input type="checkbox"/>
6	Оцените диффузную кровоточивость вне зоны операции	<input type="checkbox"/>
7	Оцените появление и нарастание петехиальной сыпи	<input type="checkbox"/>
8	Обеспечьте венозный доступ (2 вены)	<input type="checkbox"/>
9	Проведите забор крови для исследования показателей гемостаза	<input type="checkbox"/>
10	Проведите исследование тромбоцитов, фибриногена, МНО, АПТВ, при возможности ТЭГ/ROTEM	<input type="checkbox"/>
11	Обеспечьте мониторинг (АД, ЧСС, ЭКГ, SpO ₂)	<input type="checkbox"/>
12	Выполните родоразрешение	<input type="checkbox"/>
13	При массивном и/или коагулопатическом кровотечении начните операцию в течение 20 мин после постановки диагноза	<input type="checkbox"/>
14	Обеспечьте хирургический гемостаз	<input type="checkbox"/>
15	При коагулопатическом кровотечении необходимо введение компонентов крови и/или фактора VII (концентрата факторов свертывания крови)	<input type="checkbox"/>
16	Получен результат: тромбоциты более 50·10 ⁹	<input type="checkbox"/>
17	Получен результат: фибриноген более 2,0 г/л	<input type="checkbox"/>
18	Получен результат: МНО менее 1,5	<input type="checkbox"/>
19	Получен результат: АПТВ менее 1,5 от нормы	<input type="checkbox"/>
20	Получен результат: ТЭГ/ROTEM нормо- или гиперкоагуляция	<input type="checkbox"/>
21	Отсутствие кровотечения любой интенсивности и локализации	<input type="checkbox"/>

ПРЕДТРАНСФУЗИОННЫЙ ЭПИКРИЗ

Ф.И.О. (пациентки) _____

Возраст _____ № истории родов _____

Группа крови _____ Резус-фактор _____

Анамnestические данные:

- острая массивная кровопотеря
- острая постгеморрагическая анемия
- хроническая анемия: с явлениями декомпенсации, отсутствием эффекта консервативной терапии
(нужно подчеркнуть)
- врожденная коагулопатия, приобретенная коагулопатия
(нужно подчеркнуть)

Клинические данные:

- слабость
- головокружение
- одышка, ЧД _____ в 1 мин
- бледность
- тахикардия (более 100 уд. в мин)
- гипотензия (АД_{сис.} менее 90 мм рт. ст.)
- геморрагический синдром

Лабораторные данные:

- уровень гемоглобина (ниже 70–80 г/л): _____ г/л
- уровень гематокрита (ниже 25%): _____ %
- тромбоцитопения (менее 20·10⁹/л) без геморрагического синдрома
- тромбоцитопения (менее 50·10⁹/л) хирургическая операция, геморрагический синдром
(нужно подчеркнуть)
- гипофибриногенемия <1,0 г/л
- МНО _____, АЧТВ _____
- гипокоагуляция (ТЭГ)

Больной показано переливание:

- эритроцитной массы
- эритроцитной взвеси
- ЭМОЛТ
- СЗП
- концентрата тромбоцитов
- криопреципитата
- Информированное согласие пациентки на переливание донорской крови и (или) ее компонентов получено

Врач _____
(Фамилия И.О.) (подпись)Заведующий отделением (ответственный дежурный врач) _____
(Фамилия И.О.) (подпись)

Дата « _____ » _____ 20__ г.

Приложение Г4

**Таблица основных видов реакций и осложнений,
возникающих у реципиентов в связи с трансфузией (переливанием)
донорской крови и (или) ее компонентов**

(Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02 апреля 2013 г. № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов»)

Вид реакций и осложнений	Причина
1. Непосредственные реакции и осложнения	
Имунные реакции и осложнения	
Острый гемолиз	Групповая (ABO) и резус-несовместимость эритроцитов донора и реципиента
Гипертермическая (фебрильная) негемолитическая реакция	Наличие гранулоцитов донора в переливаемой среде
Анафилактический шок	Наличие антител класса A (IgA) и др.
Крапивница	Наличие антител к белкам плазмы
Острое трансфузионно-обусловленное повреждение легких	Наличие или образование лейкоцитарных антител у донора или реципиента
Неимунные реакции и осложнения	
Острый гемолиз	Разрушение эритроцитов донора вследствие натушения температурного режима хранения или сроков хранения, несоблюдение правил подготовки к переливанию, смешивание с гипотоническим или гипертоническим растворами
Септический шок	Трансфузия (переливание) инфицированной крови или ее компонентов, а также инфицированных солевых или коллоидных растворов
Острая сердечно-сосудистая недостаточность, отек легких	Волемическая (объемная) перегрузка
2. Отдаленные реакции и осложнения	
Имунные реакции и осложнения	
Гемолиз	Повторная трансфузия (переливание) с образованием антител к антигенам эритроцитов
Реакция «трансплантат против хозяина»	Иммунологический конфликт, обусловленный активацией Т-лимфоцитов трансплантата (компонента крови) с образованием у реципиента цитокинов, стимулирующих антигенный ответ
Посттрансфузионная пурпура	Образование антитромбоцитарных антител
Аллоиммунизация антигенами эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов или плазменными белками	Действие антигенов донорского происхождения
Неимунные реакции и осложнения	
Перегрузка железом – гемосидероз органов	Многочисленные переливания эритроцитов
Инфицирование (трансмиссия вирусных инфекций)	Передача инфекционного агента (преимущественно вирусов) с донорской кровью или ее компонентами

Список литературы:

1. Boral B.M., Williams D.J., Boral L.I. Disseminated Intravascular Coagulation // *Am J Clin Pathol.*– 2016.– Dec 24.
2. Levi M., van der Poll T. A short contemporary history of disseminated intravascular coagulation // *Semin Thromb Hemost.*– 2014.– Nov; 40(8): 874-80.
3. Levi M. Pathogenesis and diagnosis of disseminated intravascular coagulation // *Int J Lab Hematol.*– 2018.– May;40 Suppl 1:15-20.
4. Vaught A.J. Critical Care for the Obstetrician and Gynecologist: Obstetric Hemorrhage and Disseminated Intravascular Coagulopathy // *Obstet Gynecol Clin North Am.*– 2016.– Dec; 43(4): 611-622.
5. Colling M.E., Bendapudi P.K. Purpura Fulminans: Mechanism and Management of Dysregulated Hemostasis // *Transfus Med Rev.*– 2018.– Apr; 32(2): 69-76.
6. Lécuyer H., Borgel D., Nassif X., Coureuil M. Pathogenesis of meningococcal purpura fulminans // *Pathog Dis.*– 2017.– Apr 1; 75(3).
7. Perera T.B., Murphy-Lavoie H.M. Purpura Fulminans. 2018. Oct 27. Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2018. Jan-. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532865/>.
8. National Clinical Guideline Centre (UK). Blood Transfusion. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015.– Nov.
9. O'Brien K.L., Shainker S.A., Lockhart E.L. Transfusion Management of Obstetric Hemorrhage // *Transfus Med Rev.*– 2018.– Oct; 32(4): 249-255.
10. Flint A.W.J., McQuilten Z.K., Wood E.M. Massive transfusions for critical bleeding: is everything old new again? // *Transfus Med.*– 2018.– Apr; 28(2): 140-149.
11. Woods T.N., Scott K.R., Quick J.A. New Advances in the Care of the Hemorrhaging Patient // *Mo Med.*– 2018.– Sep-Oct; 115(5): 434-437.
12. Gatta L.A., Lockhart E.L., James A.H. Blood Products in the Management of Abnormal Placentation // *Clin Obstet Gynecol.*– 2018.– Dec; 61(4): 828-840.
13. Jackson D.L., DeLoughery T.G. Postpartum Hemorrhage: Management of Massive Transfusion // *Obstet Gynecol Surv.*– 2018.– Jul; 73(7): 418-422.
14. Tanaka H., Matsunaga S., Yamashita T., Okutomi T., et al. A systematic review of massive transfusion protocol in obstetrics // *Taiwan J Obstet Gynecol.*– 2017. – Dec; 56(6): 715-718.
15. Foster J.C., Sappenfield J.W., Smith R.S., Kiley S.P. Initiation and Termination of Massive Transfusion Protocols: Current Strategies and Future Prospects // *Anesth Analg.* – 2017.– Dec; 125(6): 2045-2055.
16. Pacheco L.D., Saade G.R., Costantine M.M., Clark S.L., Hankins G.D. An update on the use of massive transfusion protocols in obstetrics // *Am J Obstet Gynecol.* – 2016.– Mar; 214(3): 340-4.
17. Lavee O., Kidson-Gerber G. Update on inherited disorders of haemostasis and pregnancy // *Obstet Med.*– 2016.– Jun; 9(2): 64-72.21.
18. Disorders of Thrombosis and Hemostasis in Pregnancy. A Guide to Management / edit. H. Cohen, P. O'Brien.– Springer.– 2012.– 252p.
19. Hemostasis and thrombosis: basic principles and clinical practice. — 6th ed. / ed. V.J. Marder [et al.].– Lippincott Williams & Wilkins.– 2013.– 1566p.
20. Edwards H.M. Aetiology and treatment of severe postpartum haemorrhage // *Dan Med J.*– 2018.– Mar; 65(3).

21. Katz D., Beilin Y. Disorders of coagulation in pregnancy // *Br J Anaesth.*– 2015 Dec; 115 Suppl 2: ii75-88.
22. Bannow B.S., Konkle B.A. Inherited Bleeding Disorders in the Obstetric Patient // *Transfus Med Rev.*– 2018.– Oct; 32(4): 237-243.
23. Nyfløt L.T., Sandven I., Stray-Pedersen B., Pettersen S., et al. Risk factors for severe postpartum hemorrhage: a case-control study // *BMC Pregnancy Childbirth.*– 2017.– Jan 10; 17(1): 17.
24. Margarido C., Ferns J., Chin V., Ribeiro T., et al. Massive hemorrhage protocol activation in obstetrics: a 5-year quality performance review // *Int J Obstet Anesth.*– 2018.– Nov 3. pii: S0959-289X(18)30193-6.
25. Taylor F.B.Jr., Toh C.H., Hoots W.K. et al. Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH). Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation // *Thromb Haemost.*– 2001.– Nov; 86(5): 1327-30.
26. Ding R., Wang Z., Lin Y., Liu B., et al. Comparison of a new criteria for sepsis-induced coagulopathy and International Society on Thrombosis and Haemostasis disseminated intravascular coagulation score in critically ill patients with sepsis 3.0: a retrospective study // *Blood Coagul Fibrinolysis.*– 2018.– Sep; 29(6): 551-558.
27. Wada H., Hasegawa K., Watanabe M. DIC: an update on diagnosis and treatment // *Rinsho Ketsueki.*– 2017.– 58(5): 523-529.
28. Di Nisio M., Baudo F., Cosmi B., D'Angelo A., et al. Italian Society for Thrombosis and Haemostasis. Diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation: guidelines of the Italian Society for Haemostasis and Thrombosis (SISET) // *Thromb Res.*– 2012.– May; 129(5): e177-84.
29. Papageorgiou C., Jourdi G., Adjambri E., Walborn A., Patel P., et al. Disseminated Intravascular Coagulation: An Update on Pathogenesis, Diagnosis, and Therapeutic Strategies // *Clin Appl Thromb Hemost.*– 2018.– Oct 8: 1076029618806424.
30. Semeraro N., Ammollo C.T., Semeraro F., et al. Coagulopathy of Acute Sepsis // *Semin Thromb Hemost.*– 2015.– Sep; 41(6): 650-8.
31. Wada H., Matsumoto T., Suzuki K., Imai H., et al. Differences and similarities between disseminated intravascular coagulation and thrombotic microangiopathy // *Thromb J.*– 2018.– Jul 11; 16:14.
32. Chang J.C. TTP-like syndrome: novel concept and molecular pathogenesis of endotheliopathy-associated vascular microthrombotic disease // *Thromb J.*– 2018.– Aug 11; 16:20.
33. Chang J.C. Disseminated intravascular coagulation: is it fact or fancy? // *Blood Coagul Fibrinolysis.*– 2018.– Apr; 29(3): 330-337.
34. Costello R.A., Nehring S.M. Disseminated Intravascular Coagulation (DIC).– 2017.– Jul 9. Stat Pearls [Internet].
35. Levi M., van der Poll T. Coagulation and sepsis // *Thromb Res.*– 2017.– Jan; 149: 38-44.
36. Kurosawa S., Stearns-Kurosawa D.J. Complement, thrombotic microangiopathy and disseminated intravascular coagulation // *J Intensive Care.*– 2014.– Dec 31; 2(1): 65.
37. Kozek-Langenecker S.A. Fluids and coagulation // *Curr Opin Crit Care.*– 2015.– Aug; 21(4): 285-91.

38. Duan C., Li T., Liu L. Efficacy of limited fluid resuscitation in patients with hemorrhagic shock: a meta-analysis // *Int J Clin Exp Med.*– 2015.– Jul 15; 8(7): 11645-56.
39. Roessler M., Bode K., Bauer M. Fluid resuscitation in hemorrhage // *Anaesthesist.*– 2014.– Oct; 63(10): 730-44.
40. Gillissen A., van den Akker T., Caram-Deelder C., Henriquez D.D.C.A., et al. TeMPOH-1 study group Association between fluid management and dilutional coagulopathy in severe postpartum haemorrhage: a nationwide retrospective cohort study // *BMC Pregnancy Childbirth.*– 2018.– Oct 11; 18(1): 398.
41. Pohlman T.H., Fecher A.M., Arreola-Garcia C. Optimizing transfusion strategies in damage control resuscitation: current insights // *J Blood Med.*– 2018.– Aug 20; 9:117-133.
42. Cap A.P., Pidcoke H.F., Spinella P., Strandenes G., et al. Damage Control Resuscitation // *Mil Med.* – 2018. – Sep 1; 183(suppl_2): 36-43.
43. Samuels J.M., Moore H.B., Moore E.E. Damage Control Resuscitation // *Chirurgia (Bucur).* – 2017. – Sept-Oct; 112(5): 514-523.
44. Beldowicz B.C. The Evolution of Damage Control in Concept and Practice // *Clin Colon Rectal Surg.* – 2018. – Jan; 31(1): 30-35.
45. Wikkelsø A., Wetterslev J., Møller A.M., Afshari A. Thromboelastography (TEG) or rotational thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemostatic treatment in bleeding patients: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis // *Anaesthesia.* – 2017. – Apr; 72(4): 519-531.
46. Wikkelsø A., Wetterslev J., Møller A.M., Afshari A. Thromboelastography (TEG) or thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemostatic treatment versus usual care in adults or children with bleeding // *Cochrane Database Syst Rev.*– 2016. – Aug 22; (8):CD007871.
47. Fahrendorff M., Oliveri R.S., Johansson P.I. The use of viscoelastic haemostatic assays in goal-directing treatment with allogeneic blood products – A systematic review and meta-analysis // *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.*– 2017.– Apr 13; 25(1): 39. doi: 10.1186/s13049-017-0378-9.
48. Whiting P., Al M., Westwood M., Ramos I.C., et al. Viscoelastic point-of-care testing to assist with the diagnosis, management and monitoring of haemostasis: a systematic review and cost-effectiveness analysis // *Health Technol Assess.* – 2015. – Jul; 19(58): 1-228.
49. Cunningham F.G., Nelson D.B. Disseminated Intravascular Coagulation Syndromes in Obstetrics // *Obstet Gynecol.*– 2015.– Nov; 126(5): 999-1011.
50. Lippi G., Adcock D., Simundic A.M., Tripodi A., Favaloro E.J. Critical laboratory values in hemostasis: toward consensus // *Ann Med.* – 2017.– Sep; 49(6): 455-461.
51. Winter W.E., Flax S.D., Harris N.S. Coagulation Testing in the Core Laboratory // *Lab Med.* – 2017. – Nov 8; 48(4): 295-313.
52. Solomon C., Collis R.E., Collins P.W. Haemostatic monitoring during postpartum haemorrhage and implications for management // *Br J Anaesth.*– 2012. – Dec; 109(6): 851-63.
53. Rossaint R., Bouillon B., Cerny V., et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition // *Crit Care.* – 2016. – Apr 12; 20(1): 100.
54. Mallett S.V., Armstrong M. Point-of-care monitoring of haemostasis // *Anaesthesia.* – 2015. – Jan; 70 Suppl 1: 73-7.

55. Levi M., Hunt B.J. A critical appraisal of point-of-care coagulation testing in critically ill patients // *J Thromb Haemost.* – 2015. – Nov; 13(11): 1960-7.
56. Fowler A., Perry D.J. Laboratory monitoring of haemostasis // *Anaesthesia.* – 2015. – Jan; 70 Suppl 1: 68-72.
57. Pacheco L.D., Saade G.R., Hankins G.D.V. Medical management of postpartum hemorrhage: An update // *Semin Perinatol.* – 2018. – Nov 14. pii: S0146-0005(18)30125-3.
58. Williams B., McNeil J., Crabbe A., Tanaka K.A. Practical Use of Thromboelastometry in the Management of Perioperative Coagulopathy and Bleeding // *Transfus Med Rev.* – 2017. – Jan; 31(1): 11-25.
59. Benes J., Zatloukal J., Kletecka J. Viscoelastic Methods of Blood Clotting Assessment – A Multidisciplinary Review // *Front Med (Lausanne).* – 2015. – Sep 14; 2: 62.
60. Gehrie E.A., Baine I., Booth G.S. Education Committee of the Academy of Clinical Laboratory Physicians and Scientists. Pathology Consultation on Viscoelastic Studies of Coagulopathic Obstetrical Patients // *Am J Clin Pathol.* – 2016. – Aug; 146(2): 149-55.
61. Curry N.S., Davenport R., Pavord S., Mallett S.V., et al. The use of viscoelastic haemostatic assays in the management of major bleeding: A British Society for Haematology Guideline // *Br J Haematol.* – 2018. – Sep; 182(6): 789-806.
62. Kaufner L., Ghantus K., Henkelmann A., Friedrichs U., et al. Haemostatic management in postpartum haemorrhage : Nationwide survey in Germany // *Anaesthesist.* – 2017. – Jul; 66(7): 491-499.
63. Saito S., Uchino S., Hayakawa M., Yamakawa K., et al. Japan Septic Disseminated Intravascular Coagulation (JSEPTIC DIC) study group. Epidemiology of disseminated intravascular coagulation in sepsis and validation of scoring systems // *J Crit Care.* – 2018. – Nov 14; 50: 23-30.
64. Thrombosis and hemostasis study group in hematology branch of the Chinese Medical Association. Chinese experts' consensus on the diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation (2012 edition) // *Chin J Hematol.* – 2012; 33(11): 978–9.
65. Wada H., Thachil J., Di Nisio M., Mathew P., et al. The Scientific Standardization Committee on DIC of the International Society on Thrombosis Haemostasis. Guidance for diagnosis and treatment of DIC from harmonization of the recommendations from three guidelines // *J Thromb Haemost.* – 2013. – Feb 4.42.
66. Asakura H., Takahashi H., Uchiyama T., Eguchi Y., et al. DIC subcommittee of the Japanese Society on Thrombosis and Hemostasis. Proposal for new diagnostic criteria for DIC from the Japanese Society on Thrombosis and Hemostasis // *Thromb J.* – 2016. – Sep 28; 14: 42.
67. Lee D.H., Lee B.K., Jeung K.W., Park J.S., et al. Performance of 5 disseminated intravascular coagulation score systems in predicting mortality in patients with severe trauma // *Medicine (Baltimore).* – 2018. – Aug; 97(33): e11912.
68. Kobayashi T. Obstetrical disseminated intravascular coagulation score // *J Obstet Gynaecol Res.* – 2014; 40: 1500-6.
69. Yoshihara M., Uno K., Tano S., Mayama M., Ukai M., Kondo S., Kokabu T., Kishigami Y., Oguchi H. The efficacy of recombinant human soluble thrombomodulin for obstetric disseminated intravascular coagulation: a retrospective study // *Crit Care.* – 2015. – Oct 20; 19: 369.

70. Erez O. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy – Clinical phenotypes and diagnostic scores // *Thromb Res.*– 2017.– Mar; 151 Suppl 1:S56-S60.
71. Clark S.L., Romero R., Dildy G.A., Callaghan W.M., et al. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies // *Am J Obstet Gynecol.*– 2016.– Oct; 215(4): 408-12.
72. Nadisauskiene R.J., Kliucinskas M., Dobožinskas P., Kacerauskiene J. The impact of postpartum haemorrhage management guidelines implemented in clinical practice: a systematic review of the literature // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*– 2014.– Jul; 178: 21-6.
73. McQuilten Z.K., Crighton G., Brunskill S., Morison J.K., et al. Optimal Dose, Timing and Ratio of Blood Products in Massive Transfusion: Results from a Systematic Review // *Transfus Med Rev.*– 2018.– Jan; 32(1): 6-15.
74. Müller M.C., Straat M., Meijers J.C., Klinkspoor J.H., et al. Fresh frozen plasma transfusion fails to influence the hemostatic balance in critically ill patients with a coagulopathy // *J Thromb Haemost.*– 2015. – Jun; 13(6): 989-97.
75. Lancé M.D., Ninivaggi M., Schols S.E., Feijge M.A., et al. Perioperative dilutional coagulopathy treated with fresh frozen plasma and fibrinogen concentrate: a prospective randomized intervention trial // *Vox Sang.*– 2012.– Jul; 103(1): 25-34.
76. Levy J.H., Rossaint R., Zacharowski K., Spahn D.R. What is the evidence for platelet transfusion in perioperative settings? // *Vox Sang.*– 2017.– Nov; 112(8): 704-712.
77. Llau J.V., Acosta F.J., Escolar G., Fernández-Mondéjar E., et al. Multidisciplinary consensus document on the management of massive haemorrhage (HEMOMAS document) // *Med Intensiva.*– 2015.– Nov; 39(8): 483-504.
78. Jones R.M., de Lloyd L., Kealaher E.J., Lilley G.J., et al. Platelet count and transfusion requirements during moderate or severe postpartum haemorrhage // *Anaesthesia.*– 2016.– Jun; 71(6): 648-56.
79. Collis R., Guasch E. Managing major obstetric haemorrhage: Pharmacotherapy and transfusion // *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.*– 2017.– Mar; 31(1): 107-124.
80. Shah A., Stanworth S.J., McKechnie S. Evidence and triggers for the transfusion of blood and blood products // *Anaesthesia.*– 2015.– Jan; 70 Suppl 1: 10-9, e3-5.
81. Franchini M., Mengoli C., Cruciani M., Bergamini V.P., et al. Safety and efficacy of tranexamic acid for prevention of obstetric haemorrhage: an updated systematic review and meta-analysis // *Blood Transfus.*– 2018.– Jul; 16(4): 329-337.
82. Shakur H., Beaumont D., Pavord S., Gayet-Ageron A., et al. Antifibrinolytic drugs for treating primary postpartum haemorrhage // *Cochrane Database Syst Rev.*– 2018.– Feb 20; 2: CD012964.
83. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial // *Lancet.* – 2017.– May 27;389(10084):2105-2116.
84. Shaylor R., Weiniger C.F., Austin N., Tzabazis A., et al. National and International Guidelines for Patient Blood Management in Obstetrics: A Qualitative Review // *Anesth Analg.*– 2017.– Jan; 124(1): 216-232.

85. Kozek-Langenecker S.A., Ahmed A.B., Afshari A., Albaladejo P., et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016 // *Eur J Anaesthesiol.*– 2017.– Jun; 34(6): 332-395.
86. Hunt B.J., Allard S., Keeling D., Norfolk D., et al. British Committee for Standards in Haematology. A practical guideline for the haematological management of major haemorrhage // *Br J Haematol.*– 2015.– Sep; 170(6): 788-80.
87. Muirhead B., Weiss A.D.H. Massive hemorrhage and transfusion in the operating room // *Can J Anaesth.*– 2017.– Sep; 64(9): 962-978.
88. Guidelines for Patient Blood Management in Obstetrics: A Qualitative Review // *Anesth Analg.*– 2017.– Jan; 124(1): 216-232.
89. Knapp J., Hofer S., Lier H. Anesthesiological approach to postpartum hemorrhage // *Anaesthesist.*– 2016.– Mar; 65(3): 225-40.
90. Blood Transfusion in Obstetrics Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline No. 47.– May 2015. – 23 p.
91. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management // *Anesthesiology.*– 2015.– Feb; 122(2): 241-75.
92. National Clinical Guideline Centre (UK). Blood Transfusion. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015 Nov.
93. Collins P., Abdul-Kadir R., Thachil J. Subcommittees on Women's Health Issues in Thrombosis and Haemostasis and on Disseminated Intravascular Coagulation. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH // *J Thromb Haemost.*– 2016.– Jan; 14(1): 205-10.
94. Bonnet M.P., Benhamou D. Management of postpartum haemorrhage. F1000Res.– 2016.– Jun 27; 5. pii: F1000 Faculty Rev-1514.
95. Peyvandi F., Garagiola I., Seregni S. Future of coagulation factor replacement therapy // *J Thromb Haemost.*– 2013.– Jun; 11 Suppl 1: 84-98.
96. Lier H., von Heymann C., Korte W., Schlembach D. Peripartum Haemorrhage: Haemostatic Aspects of the New German PPH Guideline // *Transfus Med Hemother.*– 2018.– Apr; 45(2): 127-135.
97. Affronti G., Agostini V., Brizzi A., Bucci L., et al. The daily-practiced postpartum hemorrhage management: an Italian multidisciplinary attended protocol // *Clin Ter.*– 2017.– Sep-Oct; 168(5): e307-e316.
98. Ahmadzia H.K., Phillips J.M., Katler Q.S., James A.H. Tranexamic Acid for Prevention and Treatment of Postpartum Hemorrhage: An Update on Management and Clinical Outcomes // *Obstet Gynecol Surv.*– 2018.– Oct; 73(10): 587-594.
99. Vogel J.P., Oladapo O.T., Dowswell T., Gülmezoglu A.M. Updated WHO recommendation on intravenous tranexamic acid for the treatment of post-partum haemorrhage // *Lancet Glob Health.*– 2018.– Jan; 6(1): e18-e19.
100. Jadon A., Bagai R. Blood transfusion practices in obstetric anaesthesia // *Indian J Anaesth.* – 2014. – Sep; 58(5): 629-36.
101. Meier J. Blood transfusion and coagulation management // *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* – 2016. – Sep; 30(3): 371-9.

102. Kaufman R.M., Djulbegovic B., Gernsheimer T., Kleinman S., et al. AABB. Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB // *Ann Intern Med.*– 2015.– Feb 3; 162(3): 205-13.
103. Waters J.H. Role of the massive transfusion protocol in the management of haemorrhagic shock // *Br J Anaesth.*– 2014.– Dec; 113 Suppl 2: ii3-8.
104. National Blood Authority. Patient blood management guidelines: module 5 – obstetrics and maternity.– Canberra ACT (Australia): National Blood Authority. – 2015.– 129 p.
105. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52 // *BJOG.*– 2017.– Apr; 124(5): e106-e149.
106. Bar-Natan M., Hymes K.B. Management of Intraoperative Coagulopathy // *Neurosurg Clin N Am.*– 2018.– Oct; 29(4): 557-565.
107. Butwick A.J., Goodnough L.T. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage // *Curr Opin Anaesthesiol.*– 2015.– Jun; 28(3): 275-84.
108. Kwon J.O., MacLaren R. Comparison of Fresh-Frozen Plasma, Four-Factor Prothrombin Complex Concentrates, and Recombinant Factor VIIa to Facilitate Procedures in Critically Ill Patients with Coagulopathy from Liver Disease: A Retrospective Cohort Study // *Pharmacotherapy.*– 2016.– Oct; 36(10): 1047-1054.
109. Brekelmans M.P.A., Ginkel K.V., Daams J.G., Hutten B.A., et al. Benefits and harms of 4-factor prothrombin complex concentrate for reversal of vitamin K antagonist associated bleeding: a systematic review and meta-analysis // *J Thromb Thrombolysis.*– 2017.– Jul; 44(1): 118-129.
110. Chai-Adisaksoha C., Hillis C., Siegal D.M., Movilla R., et al. Prothrombin complex concentrates versus fresh frozen plasma for warfarin reversal. A systematic review and meta-analysis // *Thromb Haemost.*– 2016.– Oct 28; 116(5): 879-890.
111. Refaai M.A., Goldstein J.N., Lee M.L., Durn B.L., et al. Increased risk of volume overload with plasma compared with four-factor prothrombin complex concentrate for urgent vitamin K antagonist reversal // *Transfusion.*– 2015.– Nov; 55(11): 2722-9.
112. Goldstein J.N., Refaai M.A., Milling T.J.Jr., Lewis B., et al. Four-factor prothrombin complex concentrate versus plasma for rapid vitamin K antagonist reversal in patients needing urgent surgical or invasive interventions: a phase 3b, open-label, non-inferiority, randomised trial // *Lancet.*– 2015.– May 23; 385(9982): 2077-87.
113. Johansen M., Wikkelsø A., Lunde J., Wetterslev J., Afshari A. Prothrombin complex concentrate for reversal of vitamin K antagonist treatment in bleeding and non-bleeding patients // *Cochrane Database Syst Rev.*– 2015.– Jul 7; (7): CD010555.
114. Huber A.W., Raio L., Alberio L., Ghezzi F., Surbek D.V. Recombinant human factor VIIa prevents hysterectomy in severe postpartum hemorrhage: single center study // *J Perinat Med.*– 2011.– Oct 24; 40(1): 43-9.
115. Phillips L.E., McLintock C., Pollock W., Gatt S., et al. Australian and New Zealand Haemostasis Registry. Recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage: experiences from the Australian and New Zealand Haemostasis Registry // *Anesth Analg.*– 2009.– Dec; 109(6): 1908-15.

116. Lavigne-Lissalde G., Aya A.G., Mercier F.J., Roger-Christoph S., et al. Recombinant human FVIIa for reducing the need for invasive second-line therapies in severe refractory postpartum hemorrhage: a multicenter, randomized, open controlled trial // *J Thromb Haemost.*– 2015.– Apr; 13(4): 520-9.
117. Franchini M., Manzato F., Salvagno G.L., Lippi G. Potential role of recombinant activated factor VII for the treatment of severe bleeding associated with disseminated intravascular coagulation: a systematic review // *Blood Coagul Fibrinolysis.*– 2007.– Oct; 18(7): 589-93.
118. Brenner B., Wiis J. Experience with recombinant-activated factor VII in 30 patients with congenital factor VII deficiency // *Hematology.*– 2007.– Feb; 12(1): 55-62.
119. Shah N.M., Chong S.E., Yusoff S.M., Mazlan M.Z., et al. Recombinant activated factor VII (rFVIIa) in refractory haemorrhage for non-haemophiliacs: an eleven-year single-centre experience // *BMC Hematol.*– 2018.– Nov 23; 18: 34.
120. Ahonen J. The role of recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage // *Curr Opin Anaesthesiol.*– 2012.– Jun; 25(3): 309-14.6.
121. Kalina M., Tinkoff G., Fulda G. Massive postpartum hemorrhage: recombinant factor VIIa use is safe but not effective // *Del Med J.*– 2011.– Apr; 83(4): 109-13.
122. Dutta T.K., Verma S.P. Rational Use of Recombinant Factor VIIa in Clinical Practice // *Indian J Hematol Blood Transfus.*– 2014.– Jun; 30(2): 85-90.36.
123. Bolliger D., Mauermann E., Tanaka K.A. Thresholds for Perioperative Administration of Hemostatic Blood Components and Coagulation Factor Concentrates: An Unmet Medical Need // *J Cardiothorac Vasc Anesth.*– 2015.– Jun; 29(3): 768-76.
124. Knight M., Fitzpatrick K., Kurinczuk J.J., Tuffnell D. Use of recombinant factor VIIa in patients with amniotic fluid embolism // *Anesthesiology.*– 2012; 117: 423.
125. Neb H., Zacharowski K., Meybohm P. Strategies to reduce blood product utilization in obstetric practice // *Curr Opin Anaesthesiol.*– 2017.– Jun; 30(3): 294-299.
126. Godier A., Greinacher A., Faraoni D., Levy J.H., Samama C.M. Use of factor concentrates for the management of perioperative bleeding: guidance from the SSC of the ISTH // *J Thromb Haemost.*– 2018.– Jan; 16(1): 170-174.
127. Franchini M., Franchi M., Bergamini V., Montagnana M., Salvagno G.L., Targher G., Lippi G. The use of recombinant activated FVII in postpartum hemorrhage // *Clin Obstet Gynecol.*– 2010.– Mar; 53(1): 219-27.
128. Zarychanski R., Abou-Setta A.M., Kanji S., Turgeon A.F., et al. Canadian Critical Care Trials Group. The efficacy and safety of heparin in patients with sepsis: a systematic review and metaanalysis // *Crit Care Med.*– 2015.– Mar; 43(3): 511-8.
129. Bain E., Wilson A., Toohar R., Gates S., Davis L.J., Middleton P. Prophylaxis for venous thromboembolic disease in pregnancy and the early postnatal period // *Cochrane Database Syst Rev.*– 2014.– Feb 11; (2): CD001689.
130. Villani M., Ageno W., Grandone E., Dentali F. The prevention and treatment of venous thromboembolism in pregnancy // *Expert Rev Cardiovasc Ther.*– 2017.– May; 15(5): 397-402.

131. Wada H., Matsumoto T., Yamashita Y. Diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation (DIC) according to four DIC guidelines // *J Intensive Care*.– 2014.– Feb 20; 2(1): 15.
132. Levi M., Scully M. How I treat disseminated intravascular coagulation // *Blood*.– 2018.– Feb 22; 131(8): 845-854.
133. Squizzato A., Hunt B.J., Kinasewitz G.T., Wada H., et al. Supportive management strategies for disseminated intravascular coagulation. An international consensus // *Thromb Haemost*.– 2016.– May 2; 115(5): 896-904.
134. Venugopal A. Disseminated intravascular coagulation // *Indian J Anaesth*.– 2014.– Sep; 58(5): 603-8.
135. Yatabe T., Inoue S., Sakamoto S., Sumi Y., et al. The anticoagulant treatment for sepsis induced disseminated intravascular coagulation; network meta-analysis // *Thromb Res*.– 2018.– Oct 6; 171: 136-142.
136. Hayakawa M., Ono K. A summary of the Japan septic disseminated intravascular coagulation study // *Acute Med Surg*.– 2018.– Jan 10; 5(2): 123-128.
137. Yamakawa K., Umemura Y., Hayakawa M., Kudo D., et al. Japan Septic Disseminated Intravascular Coagulation (J-Septic DIC) study group. Benefit profile of anticoagulant therapy in sepsis: a nationwide multicentre registry in Japan // *Crit Care*.– 2016.– Jul 29; 20(1): 229.
138. Rhodes A., Evans L.E., Alhazzani W., Levy M.M., et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016 // *Intensive Care Med*.– 2017.– Jan 18.
139. A Comprehensive Textbook of Postpartum Hemorrhage An Essential Clinical Reference for Effective Management, 2nd Ed. /Edit.: S. Arulkumaran, M. Karoshi, L.G. Keith, A.B. Lalondé, Ch. B-Lynch.–The Global Library of Women's Medicine.– Sapiens Publishin.– 2012.– 654p.
140. Dahlke J.D., Mendez-Figueroa H., Maggio L., Hauspurg A.K., et al. Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines // *Am J Obstet Gynecol*.– 2015.– Jul; 213(1): 76.e1-76.e10.
141. Haumonté J.B., Sentilhes L., Macé P., Cravello L., et al. Surgical treatment of postpartum hemorrhage // *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*.– 2014.– Dec; 43(10): 1083-103.
142. Rani P.R., Begum J. Recent Advances in the Management of Major Postpartum Haemorrhage – A Review // *J Clin Diagn Res*.– 2017.– Feb; 11(2): QE01-QE05.
143. Henriquez D.D.C.A., Bloemenkamp K.W.M., van der Bom J.G. Management of postpartum hemorrhage: how to improve maternal outcomes? // *J Thromb Haemost*.– 2018.– Jun 8.
144. Woods T.N., Scott K.R., Quick J.A. New Advances in the Care of the Hemorrhaging Patient // *Mo Med*.– 2018.– Sep-Oct; 115(5): 434-437.
145. 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.

146. Horlocker T.T., Vandermeulen E., Kopp S.L., Gogarten W., et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition) // *Reg Anesth Pain Med.*– 2018.– Apr; 43(3): 263-309.
147. Delaney M., Wendel S., Bercovitz R.S., Cid J., et al. Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative. Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment // *Lancet.*– 2016.– Dec 3;388(10061): 2825-2836.
148. Osterman J.L., Arora S. Blood Product Transfusions and Reactions // *Hematol Oncol Clin North Am.*– 2017.– Dec; 31(6): 1159-1170.
149. Friedman T., Javidroozi M., Lobel G., Shander A. Complications of Allogeneic Blood Product Administration, with Emphasis on Transfusion-Related Acute Lung Injury and Transfusion-Associated Circulatory Overload // *Adv Anesth.*– 2017; 35(1): 159-173.
150. Wada H., Asakura H., Okamoto K., et al. Japanese Society of Thrombosis Hemostasis/DIC Subcommittee: expert consensus for the treatment of DIC in Japan // *Thromb Res.*– 2010; 125(1): 6-11.
151. Gando S., Saitoh D., Ogura H., et al. Japanese Association for Acute Medicine Disseminated Intravascular Coagulation (JAAM DIC) Study Group. Natural history of disseminated intravascular coagulation diagnosed based on the newly established diagnostic criteria for critically ill patients: results of a multicenter, prospective survey // *Crit Care Med.*– 2008; 36(1): 145-150.

Анестезия и интенсивная терапия при острой жировой дистрофии печени у беременных

***Клинические рекомендации
(протокол лечения)***

Коды МКБ-10: O26.6, K71, K72, K72.0, K72.9, K76.0

**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-реаниматологов».

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов-реаниматологов» 18 мая 2018 г.

Решением Правления российской общественной организации «Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов» 09 февраля 2018 г.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии и реаниматологии 18 мая 2018 г.

Ключевые слова: острая жировая дистрофия печени, острая печеночная недостаточность, акушерство, анестезия, интенсивная терапия.

Список сокращений

- LCNAD – Long-chain 3-hydroxyacyl-coenzyme A dehydrogenase
АЛТ – Аланинаминотрансфераза
АСТ – Аспарататаминотрансфераза
АФС – Антифосфолипидный синдром
ВЧД – Внутрочерепное давление
ГГТП – Гамма-глутамилтрансфераза
ГУС – Гемолитико-уремический синдром
ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови
ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
КТ – Компьютерная томография
МРТ – Магнитно-резонансная томография
ОЖДП – Острая жировая дистрофия печени
ОПН – Острая почечная недостаточность
ОРДС – Острый респираторный дистресс-синдром
СЗП – Свежезамороженная плазма
СКВ – Системная красная волчанка
ТТП – Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура
ЦПД – Церебральное перфузионное давление
ЩФ – Щелочная фосфатаза

Термины и определения

Острая жировая дистрофия печени (жировой гепатоз, жировая инфильтрация печени) – один из вариантов поражения печени, при котором в печеночных клетках происходит накопление жира, что может быть реакцией печени на различные токсические воздействия, иногда этот процесс связан с некоторыми заболеваниями и патологическими состояниями организма [18, 22-24].

1. Краткая информация

1.1. Определение

Острая жировая дистрофия печени (жировой гепатоз, жировая инфильтрация печени) – один из вариантов поражения печени, при котором в печеночных клетках происходит накопление жира, что может быть реакцией печени на различные токсические воздействия, иногда этот процесс связан с некоторыми заболеваниями и патологическими состояниями организма.

1.2. Этиология и патогенез

Острая печеночная недостаточность – редкое, но потенциально смертельное осложнение беременности. Основные причины острой печеночной недостаточности, связанные с беременностью: преэклампсия и HELLP-синдром, острая жировая дистрофия печени (ОЖДП) и холестатический гепатоз беременных [2-6], – приводят к весьма тяжелым осложнениям беременности и высоким репродуктивным потерям (материнская и перинатальная смертность достигают 20–30%). Медицинская помощь пациенткам с острой печеночной дисфункцией/недостаточностью должна оказываться в многопрофильных лечебных учреждениях высокого уровня и требует мультидисциплинарного подхода [7-13].

Жир накапливается в печени вследствие избыточного поступления в печень свободных жирных кислот (СЖК), снижения скорости β-окисления СЖК в митохондриях гепатоцитов, избыточного образования и всасывания СЖК в кишечнике, снижения синтеза липопротеинов разной плотности в самой печени и функциональной печеночной недостаточности, обусловленной заболеванием печени [17-19]. Нормальное содержание жира в печени не превышает 5%, а при ОЖГБ увеличивается до 13–19%. Большое значение для развития стеатогепатоза имеет инсулинорезистентность. На практике, чаще всего, стеатоз гистологически оценивают с использованием классификации, которая была первоначально предложена для классификации неалкогольной жировой дистрофии печени (NAFLD) [20]: *класс 0*: менее 5% гепатоцитов; *класс 1*: 5–33% гепатоцитов; *класс 2*: 33–66% гепатоцитов; *класс 3*: более 66% гепатоцитов.

Макроскопически печень при ОЖДП имеет ярко-желтую окраску, при микроскопическом исследовании гепатоциты выглядят набухшими, с мелкими и крупными каплями жира в цитоплазме

и центрально расположенными ядрами. Печеночная архитектура не нарушена. Морфологической особенностью этой патологии является отсутствие некроза гепатоцитов и воспалительной инфильтрации стромы, что позволяет дифференцировать ОЖДП от других заболеваний печени и прежде всего – от острого вирусного гепатита [2, 21].

Острая жировая дистрофия печени у беременных не является абсолютно специфической, а представляет собой одну из форм жировой дистрофии печени [18, 23], в этиологии которой могут быть следующие факторы:

1. Токсические факторы:

- алкоголь;
- лекарства (кортикостероиды, метотрексат, 5-фторурацил, вальпроевая кислота, амиодарон, нифедипин, тетрациклин, эстрогены, витамин А);
- токсические вещества (хлорированные углеводороды, фосфор, кокаин, амантин).

2. Пищевые факторы:

- ожирение;
- нарушения питания (избыточное питание, дефицит белка, дистрофия на фоне алиментарного дефицита белка, диета с неадекватной пропорцией холина аминокислот и метионина);
- заболевания поджелудочной железы;
- полное парентеральное питание (TPN);
- еюноилеальный анастомоз.

3. Эндокринные факторы и нарушения обмена веществ:

- сахарный диабет;
- первичная и вторичная гиперлипидемия;
- **острая жировая дистрофия беременных;**
- ранние стадии гемохроматоза и болезни Вильсона-Коновалова (врожденное нарушение метаболизма меди, приводящее к тяжелейшим наследственным болезням центральной нервной системы и внутренних органов);
- абеталипопротеинемия, гликогенозы, галактоземия, генетические дефекты митохондриального окисления жирных кислот.

4. Другие редкие причины:

- хроническая воспалительная болезнь кишечника;
- экссудативная энтеропатия;
- синдром Рея (острая печеночная недостаточность и энцефалопатия – редкое, но очень опасное, часто угрожающее жизни острое состояние, возникающее на фоне лечения лихорадки вирусного происхождения препаратами, содержащими ацетилсалициловую кислоту, и характеризующееся быстро прогрессирующей энцефалопатией (отёк головного мозга) и развитием жировой инфильтрации печени).

К факторам риска развития ОЖДП относятся [22, 36]:

- Врожденный дефицит LCHAD.
- Первая беременность.
- Многоплодная беременность (у пациенток с ОЖДП до 25%).
- Преэклампсия (у пациенток с ОЖДП до 50%).
- Беременность плодом мужского пола (в 3 раза чаще).
- Сахарный диабет.

1.3. Эпидемиология

Острая жировая дистрофия печени [14, 15] – редкое и потенциально смертельное поражение печени во время беременности, этиология и патогенез которого до конца не изучены. Однако связь ОЖДП с беременностью не вызывает сомнений, и единственным фактором, реально влияющим на летальность, является своевременное родоразрешение. Потенциально смертельное поражение печени во время беременности – ОЖДП встречается с частотой 1:7000 – 1:16000 беременностей. Этиология ОЖДП до конца неизвестна, не выяснена и связь с географическими или этническими особенностями. ОЖГБ развивается, преимущественно, в сроке 32–36 недель. Несмотря на достижения современной медицины, сохраняется высокая летальность при ОЖДП – до 23% [16].

1.4. Кодирование по МКБ-10

Диагноз/группа диагнозов в соответствии с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10).

O26.6 Поражение печени во время беременности, родов и в послеродовом периоде

K71 Токсическое поражение печени

K72 Печеночная недостаточность, не классифицированная в других рубриках

Включено:

- гепатит:
 - злокачественный
 - острый
 - фульминантный
- } не классифицированный в других рубриках, с печеночной недостаточностью
- желтая атрофия или дистрофия печени;
 - некроз печени (клеток) с печеночной недостаточностью;
 - печеночная:
 - кома БДУ;
 - энцефалопатия БДУ.

K72.0 Острая и подострая печеночная недостаточность

K72.9 Печеночная недостаточность неуточненная

K76.0 Жировая дегенерация печени, не классифицированная в других рубриках

1.5. Классификация

Основные формы поражения печени во время беременности представлены в табл. 1. Классификация печеночной энцефалопатии (Parsons-Smith) представлена в табл. 3. [3, 16, 25-28].

Таблица 1

Формы поражения печени, связанные с беременностью

Патология	Тактика лечения
1. Чрезмерная рвота беременных	При эффективном консервативном лечении беременность пролонгируется
2. Внутрпеченочный холестаз	
3. Острая жировая дистрофия печени	Специфического лечения нет. Требуется срочное (часы) родоразрешение
4. Преэклампсия и HELLP-синдром	

В случае развития ОЖДП как варианта острой печеночной недостаточности следует пользоваться следующей клинической классификацией (табл. 2).

Таблица 2

**Классификация печеночной недостаточности
(O'Grady, et al., 1993)**

Признаки	Гиперострая	Острая	Подострая
Прогноз	Умеренный	Слабый	Слабый
Энцефалопатия	Есть	–	Есть
Длительность желтухи (дни)	0–7	8–28	29–72
Отек мозга	Есть	Есть	Умеренный
Протромбиновое время	Удлинено	Удлинено	Умеренно удлинено
Билирубин	Умеренно повышен	Повышен	Повышен

Таблица 3

**Стадии печеночной энцефалопатии
(Parsons-Smith)**

Стадия	Психический статус	По шкале Глазго	Результат выживания (%)
0	Норма	15	70–90
I	Легкая несобранность, апатия, возбуждение, беспокойство, эйфория, утомляемость, нарушение сна	15	70
II	Сонливость, летаргия, дезориентация, неадекватное поведение	11–15	60
III	Сопор, выраженная дезориентация, нечеткая речь	8–11	40
IV	Кома	< 8	20

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

Клинические проявления ОЖДП на раннем, «дожелтушном» этапе неспецифичны [22]: слабость, астения, кожный зуд, боль в эпигастрии или правом подреберье, периодические тошнота и рвота. Симптомы преэклампсии (артериальная гипертензия и протеинурия) встречаются в 50% случаев [37]. Все эти особенности значительно затрудняют своевременную диагностику, и пациентки с подобными клиническими проявлениями требуют дополнительного исследования функции печени. При подозрении или диагностике ОЖДП пациентка должна быть эвакуирована в многопрофильный стационар с возможностью экстренной консультации хирурга, инфекциониста и терапевта, либо обеспечена своевременная консультация указанных специалистов.

При наличии полной клинической картины острой печеночной недостаточности, при наборе симптомов более 6 имеется высокая вероятность ОЖДП по критериям «Swansea» [4, 21, 22, 36, 38]:

1. Тошнота и рвота.
2. Боль в животе.
3. Полидипсия и полиурия.
4. Энцефалопатия.
5. Увеличение уровня трансаминаз (АСТ, АЛТ часто в 3–10 раз выше нормы).
6. Увеличение содержания билирубина.
7. Гипогликемия (< 4.0 ммоль/л).
8. Увеличение уровня мочевой кислоты (> 340 мкмоль/л).
9. Почечная дисфункция (креатинин > 150 мкмоль/л) в 72%, а ОПН, требующая проведения почечной заместительной терапии, составляет 32%.
10. Увеличение уровня аммиака (> 47 мкмоль/л).
11. Лейкоцитоз (умеренный $11 \cdot 10^9$ /л; нередко $20\text{--}30 \cdot 10^9$ /л).
12. Коагулопатия (протромбиновое время более 20% от нормы, АПТВ более 30% от нормы) [22].
13. Асцит или гиперэхогенная структура печени при УЗИ.
14. Микровезикулярный стеатоз при биопсии печени и гистологическом исследовании (биопсия печени возможна на ранних стадиях, при развитии тяжелой формы, особенно с коагулопатией, её следует избегать).

Критерии «Swansea» имеют чувствительность 100% (95% ДИ: 77–100) и специфичность 57% (95% ДИ: 20–88), с положительной или отрицательной прогностической ценностью соответственно 85 и 100% [39, 40].

Лабораторные показатели

Во время физиологически протекающей беременности функциональная нагрузка на печень значительно возрастает и отражается в изменении ряда лабораторных тестов, что, тем не менее, является вариантом нормы (табл. 4) [41-43].

Таблица 4

Изменения биохимических параметров при физиологической беременности

Биохимический показатель крови	Изменение
Альбумин	Снижение (в 1,6 раза)
Гаптоглобин Протеин S	Снижение на 20% и более
Триглицериды Холестерин	Увеличение (в 3 раза) Увеличение (в 1,6 раза)
Фибриноген α_1 -, α_2 -, β -глобулины Церулоплазмин Трансферрин	Увеличение (в 1,5 раза)
Желчные кислоты	Увеличение (в 3 раза)
ЩФ	Увеличение (в 2–4 раза)
Билирубин, ГГТП, АЛТ, АСТ	Норма

Оценка функции печени во время беременности должна строиться, в первую очередь, на оценке уровня билирубина, гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТП), АСТ, АЛТ [35, 44, 45].

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика ОЖДП при наличии болей в животе должна проводиться с острой хирургической патологией органов брюшной полости (острый холецистит, острый панкреатит, перфорация полого органа, кишечная непроходимость) [5, 38, 40]. Необходима консультация хирурга и УЗИ органов брюшной полости с возможностью расширения диагностической программы (эндоскопия, КТ, МРТ, лапароскопия).

Клинико – лабораторное обследование у пациенток с подозрением на ОЖДП должно включать:

- УЗИ печени и желчевыводящих путей;
- МРТ или КТ печени;
- биопсию печени (при наличии возможности и отсутствии коагулопатии и угрозы кровотечения).

Дополнительное лабораторное исследование:

- билирубин и его фракции;
- параметры системы гемостаза (МНО, АПТВ, фибриноген, тромбоциты, при наличии возможностей – тромбоэластограмма);
- общий белок и его фракции – альбумин;
- сахар крови;
- амилаза;
- аммиак в плазме;
- электролиты плазмы (калий, натрий, хлор, кальций);
- свободный гемоглобин плазмы и мочи;
- АЛТ, АСТ, ЩФ, ЛДГ;
- исследование на носительство вирусов гепатита.

Все методы визуализации не имеют специфических признаков и могут служить лишь для дифференциальной диагностики ОЖДП и других патологических состояний (табл. 5) [46].

Необходима дифференциальная диагностика с поражением печени при микроангиопатиях (табл. 6.) [23, 35, 37, 47, 48]. При развитии развернутой картины острой печеночной недостаточности для постановки диагноза необходимо учитывать клинико-лабораторные данные, которые были фиксированы накануне развития симптомов, свидетельствующих о декомпенсации. Особенно важна дифференциальная диагностика ОЖДП с поражением печени при преэклампсии и с HELLP-синдромом вследствие высокой частоты встречаемости (табл. 6, 7) [37, 49, 50].

**Характеристика основных вариантов поражения печени
во время беременности [38]**

Болезнь	Триместр	Частота	Основные симптомы	Лабораторные результаты
Преэклампсия и эклампсия	II-й или III-й	5–10%	Тошнота, рвота, боль в эпигастрии, отёки, артериальная гипертония, заторможенность, желтуха (на последних стадиях)	АЛТ < 500 ЕД/л, протеинурия, ДВС-синдром (7%)
HELLP-синдром	III-й	0,1% (4–12% у женщин с преэклампсией)	Признаки преэклампсии (гипертония, головная боль, нарушения зрения), боль в эпигастрии, тошнота, рвота, гематурия, желтуха (на последних стадиях)	Гемолиз, АЛТ < 500 ЕД/л, тромбоциты < 100·10 ⁹ /л, увеличение ЛДГ, ДВС-синдром (20–40%)
Острая жировая дистрофия печени у беременных	III-й	0,01%	Недомогание, боль в верхних отделах живота, тошнота, рвота, желтуха (очень часто), энцефалопатия (на последних стадиях)	АЛТ < 500 ЕД/л, гипербилирубинемия, гипогликемия, увеличенный уровень аммиака; лейкоцитоз, ДВС-синдром (>75%) – тромбоцитопения, продленное ПТ, гипофибриногенемия
Внутрипеченочный холестаз беременных	II-й или III-й	0,1–0,2%	Интенсивный зуд, желтуха, (от 20% до 60%, спустя 1–4 недели после зуда), стеаторрея	АЛТ < 500 ЕД/л, выраженное повышение ЩФ и ГГТП, увеличенный уровень желчных кислот, билирубин < 103 мкмоль/л
Вирусный гепатит	Любой	Как в общей популяции	Тошнота, рвота, желтуха, лихорадка	АЛТ > 500 ЕД/л, резкое увеличение билирубина > 100 мкмоль/л, положительные серологические тесты
Токсический гепатит	Любой	Неизвестна	Тошнота, рвота, желтуха	Различные

Примечание: АЛТ – аланинаминотрансфераза, АСТ – аспаратаминотрансфераза, ЩФ – щелочная трансфераза, ГГТП – гамма-глутамилтранспептидаза, ЛДГ – лактатдегидрогеназа, LCHAD – long-chain 3-hydroxyacyl-CoA dehydrogenase, ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свертывание, ПТ – протромбиновое время.

Дифференциальная диагностика микроангиопатий, связанных с беременностью [49]

Клинические проявления	Пре-эклампсия	HELLP	ГУС	ТПП	СКВ	АФС	ОЖДП
Микроангиопатическая гемолитическая анемия	+	++	++	+++	от ± до +++	- ±	+
Тромбоцитопения	+	+++	++	+++	+	+	±
Коагулопатия	±	+	±	±	±	±	+++
Артериальная гипертензия	+++	±	±	±	±	±	±
Почечная недостаточность	+	+	+++	+	++	±	±
Церебральная недостаточность	+	±	±	+++	±	+	+
Время развития	III трим.	II трим.	После родов	II трим.	любое	любое	III трим.

Примечание: ГУС – гемолитико-уремический синдром; ТПП – тромботическая тромбоцитопеническая пурпура; СКВ – системная красная волчанка; АФС – антифосфолипидный синдром; ОЖДП – острая жировая дистрофия печени беременных.

**Дифференциальная диагностика
тяжелой преэклампсии, HELLP-синдрома и ОЖДП**

Признак	Тяжелая преэклампсия и эклампсия	HELLP-синдром	Острая жировая дистрофия печени
Время	После 22 недель гестации	Конец III-го триместра	III-й триместр беременности или ранний послеродовой период
Распространенность	Возрастает при многоплодной беременности (5-7%)	0,10%	Возрастает при мужском поле плода, у первобеременных (0,01%)
Симптомы	Высокое АД, протеинурия, отеки, судороги, почечная недостаточность, отек легких	Боли в животе, тошнота/рвота, сходны с ПЭ	Боли в животе, тошнота/рвота, желтуха, гипогликемия, печеночная недостаточность
Лабораторные показатели	Тромбоциты >70000, белок мочи >5 г/24 ч, повышение печеночных ферментов (10%)	Тромбоциты <100000, гемолиз, повышение печеночных ферментов, протромбиновое время может оставаться нормальным, фибриноген – норма	Снижены тромбоциты, повышение АЛТ и АСТ 300–1000 ЕД/л, низкий антитромбин III, высокое протромбиновое время, низкий фибриноген, высокий билирубин, коагулопатия
Тактика	Контроль АД, противосудорожная и антигипертензивная терапия. Ускорить родоразрешение	Быстрое родоразрешение	Быстрое родоразрешение. Трансплантация печени
Исход	Материнская смертность – 1%	Материнская смертность – 5%. Разрыв печени – 1%. Смерть плода 1–30%	Смерть плода – до 45%

3. Лечение

– Интервал от появления первых признаков ОЖДП до родоразрешения не должен превышать одну неделю (**уровень В-IIa**), поэтому ранняя диагностика имеет решающее значение.

– Лечение беременных и родильниц с ОЖДП должно проводиться в условиях отделения интенсивной терапии (**уровень В-IIa**) многопрофильных стационаров [80].

– Если нет условий для быстрого родоразрешения *per vias naturales*, необходимо провести кесарево сечение (**уровень В-IIa**) [37].

Единственный эффективный метод лечения ОЖДП – родоразрешение [4, 5, 21, 22, 36, 38, 40]. Отмечено, что перинатальные результаты лучше при оперативном родоразрешении путем операции кесарева сечения по сравнению с вагинальными родами [46]. Перинатальные исходы зависят также от срока беременности: чем меньше гестационный срок, тем они хуже. Показаниями для родоразрешения являются любые минимальные признаки развития ОЖДБ, поскольку при развернутой картине острой печеночной недостаточности исход может быть неблагоприятным [22].

Структура осложнений определяет крайне сложную задачу формирования программы интенсивной терапии, во многом зависящую от преобладающего синдрома (-ов). Пациентки должны находиться в отделении анестезиологии и реанимации многопрофильного стационара с возможностью проведения комплексной интенсивной терапии и протезирования функции ряда органов (дыхание, почки, печень). Жировая инфильтрация печени полностью регрессирует в течение 5–6 недель после родоразрешения.

При подготовке к родоразрешению особое внимание следует обратить на наличие коагулопатии, тромбоцитопению менее $50 \cdot 10^9/\text{л}$, дефицит факторов свертывания крови (МНО, АПТВ более 1,5 выше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л), поскольку именно эти нарушения при инвазивных процедурах (родоразрешение) быстро приводят к массивной кровопотере и развитию геморрагического шока [60]. Необходимо провести оценку степени тяжести ДВС-синдрома (табл. 9) [81], как одного из критериев начала заместительной терапии. Оптимальные параметры гемостаза, которые необходимо получить до начала инвазивных процедур, и препараты для их достижения представлены в табл. 10.

Таблица 9

Модифицированная для акушерства шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома International Society on Thrombosis and Hemostasis и по Clark S.L. et al.

Параметр	Шкала ISTH (2001)		Шкала Clark S.L. (2016)	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	> 100·10 ⁹	0	Более 100·10 ⁹	0
	50–100·10 ⁹	1	50–100·10 ⁹	1
	< 50·10 ⁹	2	Менее 50·10 ⁹	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0	Увеличение на 25%	0
	От 3 до 6 с	1	Увеличение 25–50%	1
	Более, чем на 6 с	2	Увеличение > 50%	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0	Менее 2,0	1
	Менее 1 г/л	1	Более 2,0	0
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром			Более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве	

Таблица 10

Оптимальные параметры гемостаза перед родоразрешением (или в процессе родов или операции) и препараты для коррекции [21]

Целевой показатель	Стартовый метод коррекции
Фибриноген более 2,0 г/л	Криопреципитат 1 доза на 10 кг м.т. СЗП 10–15 мл/кг
Тромбоциты более 50·10 ⁹	Тромбомасса 1 доза на 10 кг м.т. Тромбоконцентрат 1–2 дозы
МНО менее 1,5 АПТВ – норма	СЗП 15–20 мл/кг Концентрат протромбинового комплекса
Тромбоэластограмма – нормо- или гиперкоагуляция	Интегральный результат может быть получен: СЗП 15–20 мл/кг, криопреципитат, фактор VII, тромбоциты

Анестезиологическое пособие

Нейроаксиальные методы анестезии при родоразрешении у пациенток с ОЖДП могут быть абсолютно противопоказаны в связи с гипокоагуляцией, нарушением функции печени и высоким риском развития массивной кровопотери. Общая анестезия при родоразрешении проводится на основе кетамина, фентанила, севофлюрана. Необходимо прогнозировать возможность продленной ИВЛ в послеоперационном периоде в связи с развитием и прогрессированием полиорганной недостаточности (печеночно-почечной, церебральной, ОРДС, шока, ДВС-синдрома) [41, 42, 82-84].

Таблица 11

Основные принципы посиндромной интенсивной терапии острой печеночной недостаточности [3, 7, 9, 10, 12, 35, 36]

Синдром	Основной принцип лечения
Церебральной недостаточности или печеночной энцефалопатии	Мониторинг ВЧД и поддержание ВЧД <20 мм рт. ст. и церебрального перфузионного давления (ЦПД) >60 мм рт. ст. Снижение продукции и удаление аммиака, коррекция гипонатриемии и гипогликемии. Лактулоза энтерально
Нарушения гемостаза (дефицит плазменных факторов свертывания крови, тромбоцитопения, ДВС-синдром)	Заместительная терапия компонентами крови и факторами свертывания крови
Гепаторенальный синдром, ОПН	Проведение почечной заместительной терапии (гемофильтрация, гемодиализ)
Гепатопульмональный синдром, ОРДС	Респираторная терапия, ИВЛ
Недостаточность сердечно-сосудистой системы артериальная гипотония	Инфузионная терапия кристаллоидами в сочетании с вазопрессорами (норадреналин) должна поддерживать среднее АД более 75 мм рт. ст.
Метаболические, водно-электролитные нарушения	Коррекция гипоальбуминемии, гипогликемии, нутритивная поддержка. Применение альбумина, растворов глюкозы
Иммунодефицитное состояние и септические осложнения (бактериальные инфекции – 80%, грибковые – 32%)	Необходимость применения антибактериальных и анигрибковых препаратов с учетом их гепатотоксичности
Интестинальная недостаточность (парез, желудочно-кишечное кровотечение, панкреатит)	Ингибиторы протонной помпы, нутритивная поддержка

Интенсивная терапия основана на посидромном подходе (табл. 11) и направлена на коррекцию развивающихся осложнений острой печеночной недостаточности. Данная патология может определять показания для использования методов протезирования функции печени и трансплантации печени [12, 29-35, 52].

Внимание! Лекарственная терапия ОЖДП во время беременности (витамины, кортикостероиды, гепатопротекторы и т.д.) и применение плазмафереза неэффективны [85].

На стадии декомпенсации ОЖДП проявляет себя как гиперострая печеночная недостаточность с быстрым формированием полиорганной недостаточности. К неблагоприятным факторам следует отнести клиническую ситуацию, когда отрицательная динамика симптомов острой печеночной недостаточности нарастает в сроки менее 24 ч. Можно ожидать прогрессирования клиники поражения печени непосредственно после родоразрешения [86].

4. Реабилитация

После перенесенной ОЖДП пациентка должна пройти курс реабилитации под наблюдением гастроэнтеролога и гепатолога.

5. Профилактика

В настоящее время нет методов эффективной профилактики ОЖДП во время беременности. Необходим лабораторный контроль функции печени в динамике при наличии диспептических симптомов (тошнота, рвота, тяжесть в эпигастральной области, в правом подреберье и др.) и/или слабости, сонливости во II и III триместрах беременности. Для профилактики развития ОЖДП во время следующей беременности всем женщинам с ОЖДП и их детям по возможности рекомендуется пройти генетическое тестирование длинноцепочной 3-гидроксиацил-СоА-дегидрогеназы (умеренный уровень доказательств) [37].

6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания/синдрома

Оценка факторов риска неблагоприятных исходов, определяющих тактику ведения больных

При развитии полной картины острой печеночной недостаточности необходима готовность к коррекции следующих синдромов [51, 52]:

- Церебральной недостаточности или печеночной энцефалопатии (табл. 8) [53-57].
- Нарушения гемостаза (дефицит плазменных факторов свертывания крови, тромбоцитопения, ДВС-синдром) [58-62].
- Гепаторенального синдрома, ОПН (50–80%) [63-66].
- Гепато-пульмонального синдрома, ОРДС [67-69].
- Недостаточности сердечно-сосудистой системы – артериальной гипотонии [70, 71].
- Метаболических, водно-электролитных нарушений [51].
- Иммунодефицитного состояния и септических осложнений (бактериальные инфекции – 80%, грибковые – 32%) [72-75].
- Интестинальной недостаточности (парез кишечника, желудочно-кишечное кровотечение, панкреатит) [76-79].

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Постановка клинического диагноза острой печеночной недостаточности в течение 24 ч после поступления пациентки в стационар (Да/Нет)	A	I
2	Родоразрешение при появлении признаков ОЖДП (Да/Нет)	B	IIa
3	Проведена посиндромная интенсивная терапия острой печеночной недостаточности (Да/Нет)	A	I
4	Проведение почечной заместительной терапии при развитии острой почечной недостаточности (Да/Нет)	A	I
5	Регресс признаков острой печеночной недостаточности (Да/Нет)	A	I

Приложение А1

Состав Рабочей группы:

Артымук Наталья Владимировна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе. Член Правления Российского общества акушеров-гинекологов. Президент Кемеровской региональной общественной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов», член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Баринов Сергей Владимирович – заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Российского общества акушеров-гинекологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации. Член Правления Российского общества акушеров-гинекологов и член Президиума Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Президент Забайкальского общества акушеров-гинекологов. Депутат Законодательного Собрания Забайкальского края. Конфликт интересов отсутствует;

Жилин Андрей Владимирович – руководитель Областного перинатального центра, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии ОДКБ №1 (г. Екатеринбург), к.м.н. Член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Заболотских Игорь Борисович – заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «ККБ №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, д.м.н., профессор. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор. Член Правления Федерации анестезиологов и реаниматологов и председатель комитета ФАР по вопросам анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии. Вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Маршалов Дмитрий Васильевич – руководитель городского центра клинической гемостазиологии и трансфузиологии г. Саратова, к.м.н., врач высшей категории. Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Проценко Денис Николаевич – главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С.Юдина» Департамента здравоохранения города Москвы, к.м.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ имени Н.И.Пирогова. Главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов и член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует;

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский институт имени М.Ф.Владимирского». Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Заслуженный врач Республики Карелия. Эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, д.м.н., профессор. Член Президиума Федерации анестезиологов и реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Соавторы – члены комитета по акушерской анестезиологии ФАР:

Абазова Инна Саладиновна, к.м.н. (г. Нальчик); Блауман Сергей Иванович, к.м.н. (г. Омск); Братищев Игорь Викторович (г. Москва); Бухтин Александр Анатольевич, к.м.н. (г. Волгоград); Гороховский Вадим Семенович, к.м.н. (г. Хабаровск); Дробинская Алла Николаевна, к.м.н. (г. Новосибирск); Китиашвили Иракий Зурабович, профессор (г. Астрахань); Матковский Андрей Анатольевич,

к.м.н. (г. Екатеринбург); Распопин Юрий Святославович (г. Красноярск); Рязанова Оксана Владимировна, к.м.н. (г. Санкт-Петербург); Ситкин Сергей Иванович, профессор (г. Тверь); Швечкова Марина Владимировна, к.м.н. (г. Тюмень).

Все соавторы – члены Федерации анестезиологов и реаниматологов и/или Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи анестезиологи-реаниматологи;
- врачи акушеры-гинекологи.

Таблица П1

Уровни убедительности рекомендаций

Уровни убедительности	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 достоверности доказательств

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных 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 АЗ

Связанные документы:

– Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.

– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. №572н.

– Национальные клинические рекомендации: Трансплантация печени. Профессиональная ассоциация: Общероссийская общественная организация трансплантологов «Российское трансплантологическое общество», 2016. – 64 с.

– Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации / В. Т. Ивашкин, М. В. Маевская, Ч. С. Павлов и соавт. // Гепатология. – 2016. – 2: 24-42.

Приложение Г1

Для оценки тяжести острой печеночной недостаточности и показаний для трансплантации печени используются следующие шкалы.

Шкалы оценки тяжести острой печеночной недостаточности и трансплантации печени [7, 12, 24, 29, 30-35]

Шкалы	Этиология	Критерии
Kings' College критерии	Ацетоминофен	Артериальный pH < 7,25 (независимо от стадии печеночной энцефалопатии) ИЛИ два из трех из следующих критериев клинического ухудшения: – МНО > 6,5 – Креатинин > 300 мкмоль/л – Печеночная энцефалопатия 3–4 стадии
	Другие случаи	МНО > 6,5 (независимо от стадии печеночной энцефалопатии) ИЛИ три из пяти из следующих критериев (независимо от стадии печеночной энцефалопатии): – Возраст < 10 или > 40 лет – Этиология: неясная, лекарственная токсичность – Время от желтухи до энцефалопатии > 7 дней – МНО > 3,5 – Билирубин > 300 мкмоль/л
Clichy критерии		– Печеночная энцефалопатия 3–4 стадии. – Фактор V < 20%-й при возрасте < 30 лет) или – Фактор V < 30% (возраст > 30 лет)
Шкала MELD (model of end-stage liver disease)		$10 \times (0,957 \times \text{креатинин} + 0,378 \times \text{билирубин} + 1,12 \times \text{МНО} + 0,643)$
Шкала СК-18/модифицированная MELD		$10 \times (0,957 \times \text{креатинин} + 0,378 \times \text{цитокератин-18/M65} + 1,12 \times \text{МНО} + 0,643)$
Шкала BiLE (bilirubin-lactate-etiology score)		Билирубин (мкмоль/л)/100 + лактат (ммоль/л) + 4 (для криптогенной ОПечН, синдрома Budd-Chiari, или токсичность фенпрокумона) – 2 (для токсичности ацетаминофена) ± 0 (для других этиологий ОПечН)

Список литературы:

1. The GRADE working group. Grading quality of evidence and strength of recommendations // *BMJ*. – 2004. – 328: 1490-94.
2. Причины и резервы снижения материнской смертности на современном этапе / Руководство для врачей (второе дополненное издание) под ред. А.П. Милованова, И.О. Буштыревой. – М.: МДВ. – 2014. – 336 с., илл.
3. Bacak S.J., Thornburg L.L. Liver Failure in Pregnancy // *Crit Care Clin*. – 2016. – 32(1): 61-72.
4. Pandey C.K., Karna S.T., Pandey V.K., Tandon M. Acute liver failure in pregnancy: Challenges and management // *Indian J Anaesth*. – 2015. – 59(3):144-9.
5. Clinical Updates in Women's Health Care Summary: Liver Disease: Reproductive Considerations // *Obstet Gynecol*. – 2017. – 129(1): 236.
6. Gorginzadeh M., Safari S., Alavian S.M. Acute Fatty Liver of Pregnancy: A Life-Threatening Condition Requiring a Life-Saving Approach // *Hepat Mon*. – 2016. – 16(6): e35256.
7. Национальные клинические рекомендации: Трансплантация печени. Профессиональная ассоциация: Общероссийская общественная организация трансплантологов «Российское трансплантологическое общество», 2016. – 64 с.
8. Cardoso F.S., Marcelino P., Bagulho L., Karvellas C.J. Acute liver failure: An up-to-date approach // *J Crit Care*. – 2017. – 39: 25-30.
9. Thawley V. Acute Liver Injury and Failure // *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. – 2017. – 47(3): 617-30.
10. Grek A., Arasi L. Acute Liver Failure // *AACN Adv Crit Care*. – 2016. – 27(4): 420-9.
11. Rutter K., Horvatits T., Drolz A., Roedl K., Siedler S., Kluge S., et al. Acute liver failure // *Med Klin Intensivmed Notfmed*. – 2016. – May 30. [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s00063-016-0156-x.
12. Flamm S.L., Yang Y.X., Singh S., Falck-Ytter Y.T. AGA Institute Clinical Guidelines Committee. American Gastroenterological Association Institute Guidelines for the Diagnosis and Management of Acute Liver Failure // *Gastroenterology*. – 2017. – 152(3): 644-7.
13. Zhou D.X., Bian X.Y., Cheng X.Y., Xu P., Zhang Y.F., Zhong J.X., et al. Late gestational liver dysfunction and its impact on pregnancy outcomes // *Clin Exp Obstet Gynecol*. – 2016. – 43(3): 417-21.
14. Sheehan H.L. The pathology of acute yellow atrophy and delayed chloroform poisoning // *J Obstet Gynaecol*. – 1940. – 47: 49-62.
15. Stander H.J., Cadden J.F. Acute yellow atrophy of the liver in pregnancy // *Am J Obstet Gynecol*. – 1934. – 28: 61-9.
16. Ellington S.R., Flowers L., Legardy-Williams J.K., Jamieson D.J., Kourtis A.P. Recent trends in hepatic diseases during pregnancy in the United States, 2002-2010 // *Am J Obstet Gynecol*. – 2015. – 212(4): 524.e1-7.
17. Kobayashi T., Minami S., Mitani A., Tanizaki Y. Booka M., Okutani T., et al. Acute fatty liver of pregnancy associated with fetal mitochondrial trifunctional protein deficiency // *J Obstet Gynaecol Res*. – 2015. – 41(5): 799-802.
18. Ress C., Kaser S. Mechanisms of intrahepatic triglyceride accumulation // *World J Gastroenterol*. – 2016. – 22(4): 1664-73.

19. Perla F.M., Prelati M., Lavorato M., Visicchio D., Anania C. The Role of Lipid and Lipoprotein Metabolism in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease // *Children (Basel)*. – 2017. – 4(6), 46; doi:10.3390/children4060046.
20. Javor E.D., Ghany M.G., Cochran E.K., Oral E.A., DePaoli A.M., Premkumar A., et al. Leptin reverses nonalcoholic steatohepatitis in patients with severe lipodystrophy // *Hepatology*. – 2005. – 41:753-60.
21. Holub K., Camune B. Caring for the woman with acute Fatty liver of pregnancy. – *J Perinat Neonatal Nurs.* – 2015; 29(1): 32-40.
22. Liu J., Ghaziani T.T., Wolf J.L. Acute Fatty Liver Disease of Pregnancy: Updates in Pathogenesis, Diagnosis, and Management // *Am J Gastroenterol.* – 2017. – 112(6): 838-46.
23. Reccia I., Kumar J., Akladios C., Viridis F., Pai M., Habib N., et al. Non-alcoholic fatty liver disease: A sign of systemic disease // *Metabolism*. – 2017. – 72: 94-108.
24. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации / В.Т.Ивашкин, М.В.Маевская, Ч.С.Павлов и соавт. // *Гепатология*. – 2016. – 2: 24-42.
25. Kamimura K., Abe H., Kawai H., Kamimura H., Kobayashi Y., Nomoto M., et al. Advances in understanding and treating liver diseases during pregnancy: A review // *World J Gastroenterol.* – 2015. – 21(17): 5183-90.
26. Goel A., Jamwal K.D., Ramachandran A., Balasubramanian K.A., Eapen C.E. Pregnancy-related liver disorders // *J Clin Exp Hepatol.* – 2014. – 4(2): 151-62.
27. Ahmed K.T., Alashhrawi A.A., Rahman R.N., Hammoud G.M., Ibdah J.A. Liver diseases in pregnancy: Diseases unique to pregnancy // *World Journal of Gastroenterology*. – 2013. – 19(43): 7639-46.
28. Italian Association for the Study of the Liver AISF. AISF position paper on liver disease and pregnancy // *Dig Liver Dis.* – 2016. – 48(2): 120-37.
29. Singh T., Gupta N., Alkhoury N., Carey W.D., Hanouneh I.A. A guide to managing acute liver failure // *Cleve Clin J Med.* – 2016. – 83(6): 453-62.
30. Shalimar, Acharya S.K. Management in acute liver failure // *J Clin Exp Hepatol.* – 2015. – 5(1): 104-15.
31. McPhail M.J., Kriese S., Heneghan M.A. Current management of acute liver failure // *Curr Opin Gastroenterol.* – 2015. – 31(3): 209-14.
32. Siddiqui M.S., Stravitz R.T. Intensive care unit management of patients with liver failure // *Clin Liver Dis.* – 2014. – 18(4): 957-78.
33. Chalasani N., Younossi Z., Lavine J.E., Diehl A.M., Brunt E.M., Cusi K., et al. American Gastroenterological Association; American Association for the Study of Liver Diseases; American College of Gastroenterology. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, and American College of Gastroenterology // *Gastroenterology*. – 2012. – 142(7): 1592-609.
34. Bittencourt P.L., Terra C., Parise E.R., Farias A.Q. Intensive care management of patients with liver disease: proceedings of a single-topic conference sponsored by the Brazilian Society of Hepatology // *Arq Gastroenterol.* – 2015. – 52(1): 55-72.

35. Herrine S.K., Moayyedi P., Brown R.S.Jr., Falck-Ytter Y.T. American Gastroenterological Association Institute Technical Review on Initial Testing and Management of Acute Liver Disease // *Gastroenterology*. – 2017. – 152(3) :648-64.e5.
36. Panackel C., Thomas R., Sebastian B., Mathai S.K. Recent advances in management of acute liver failure // *Indian J Crit Care Med*. – 2015. – 19(1): 27-33.
37. Tran T.T., Ahn J., Reau N.S. ACG Clinical Guideline: Liver Disease and Pregnancy // *Am J Gastroenterol*. – 2016. – 111(2): 176-94.
38. Maier J.T., Schalinski E., Haberlein C., Gottschalk U., Hellmeyer L. Acute Fatty Liver of Pregnancy and its Differentiation from Other Liver Diseases in Pregnancy // *Geburtshilfe Frauenheilkd*. – 2015. – 75(8): 844-7.
39. Xiong H.F., Liu J.Y., Guo L.M., Li X.W. Acute fatty liver of pregnancy: Over six months follow-up study of twenty-five patients // *World J Gastroenterol*. – 2015. – 21(6): 1927-31.
40. Zhang Y.P., Kong W.Q., Zhou S.P., Gong Y.H., Zhou R. Acute Fatty Liver of Pregnancy: A Retrospective Analysis of 56 Cases // *Chin Med J (Engl)*. – 2016. – 129(10): 1208-14.
41. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics. – 5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]. / Lippincott Williams & Wilkins, 2013. – 861 p.
42. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice / David H. Chestnut et al. – 5th ed. – Elsevier Science, 2014. – 1304 p.
43. Mishra N., Mishra V.N., Thakur P. Study of Abnormal Liver Function Test during Pregnancy in a Tertiary Care Hospital in Chhattisgarh // *J Obstet Gynaecol India*. – 2016. – 66(1): 129-35.
44. Dey M., Kumar R., Narula G.K., Vadhera A. Acute fatty liver of pregnancy // *Med J Armed Forces India*. – 2014. – 70(4): 392-3.
45. Zhu T, Li Q, Zhang W, Huang J., Peng Q., Liu Y., et al. Screening time and schedule for outpatients with acute fatty liver of pregnancy // *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. – 2015. – 40(7): 748-53.
46. Wang H.Y., Jiang Q., Shi H., Xu Y.Q., Shi A.C., Sun Y.L., et al. Effect of caesarean section on maternal and foetal outcomes in acute fatty liver of pregnancy: a systematic review and meta-analysis // *Sci Rep*. – 2016. – 6: 28826.
47. Von Auer C., von Krogh A.S., Kremer Hovinga J.A, Lammle B. Current insights into thrombotic microangiopathies: Thrombotic thrombocytopenic purpura and pregnancy // *Thromb Res*. – 2015. – 135(1): 30-3.
48. Информационное письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации №15-4/1530-07 «Тромботическая микроангиопатия в акушерстве», утверждено 05 мая 2017 г.
49. Baines A.C., Brodsky R.A. Complementopathies // *Blood Rev*. – 2017. – Feb 6. pii: S0268-960X(16)30056-X. doi: 10.1016/j.blre.2017.02.003. [Epub ahead of print].
50. Westbrook R.H., Dusheiko G., Williamson C. Pregnancy and liver disease // *J Hepatol*. – 2016. – 64(4): 933-45.
51. Bertino G., Privitera G., Purrello F., Demma S. Emerging hepatic syndromes: pathophysiology, diagnosis and treatment // *Intern Emerg Med*. – 2016. – 11(7): 905-16.

52. Vasquez D.N., Plante L., Basualdo M.N., Plotnikow G.G. Obstetric Disorders in the ICU // *Semin Respir Crit Care Med.* – 2017. – 38(2): 218-34.
53. Schwendimann R.N., Minagar A. Liver Disease and Neurology. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*. – 2017. – 23(3, Neurology of Systemic Disease):762-77.
54. Kandiah P.A., Kumar G. Hepatic Encephalopathy-the Old and the New // *Crit Care Clin.* – 2016. – 32(3): 311-29.
55. Kodali S., McGuire B.M. Diagnosis and Management of Hepatic Encephalopathy in Fulminant Hepatic Failure // *Clin Liver Dis.* – 2015. – 19(3): 565-76.
56. Butterworth R.F. Pathogenesis of hepatic encephalopathy and brain edema in acute liver failure // *J Clin Exp Hepatol.* – 2015. – 5(1): 96-103.
57. Vilstrup H., Amodio P., Bajaj J., Cordoba J., Ferenci P., Mullen K.D., et al. Hepatic encephalopathy in chronic liver disease: 2014 Practice Guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the European Association for the Study of the Liver // *Hepatology.* – 2014. – 60(2): 715-35.
58. Barton C.A. Treatment of Coagulopathy Related to Hepatic Insufficiency // *Crit Care Med.* – 2016. – 44(10): 1927-33.
59. Allison M.G., Shanholtz C.B., Sachdeva A. Hematological Issues in Liver Disease // *Crit Care Clin.* – 2016. – 32(3): 385-96.
60. Lisman T., Bernal W. Hemostatic issues in pregnancy-induced liver disease // *Thromb Res.* – 2017. – 151(1): 78-81.
61. Bienholz A., Canbay A., Saner F.H. Coagulation management in patients with liver disease // *Med Klin Intensivmed Notfmed.* – 2016. – 111(3): 224-34.
62. Nelson D.B., Yost N.P., Cunningham F.G. Hemostatic dysfunction with acute fatty liver of pregnancy // *Obstet Gynecol.* – 2014. – 124(1): 40-6.
63. Mindikoglu A.L., Pappas S.C. New Developments in Hepatorenal Syndrome // *Clin Gastroenterol Hepatol.* – 2017. – Jun 7. pii: S1542-3565(17)30672-9. doi: 10.1016/j.cgh.2017.05.041. [Epub ahead of print].
64. Ranasinghe I., Bhimji S. Hepatorenal Syndrome. 2017. – Feb 8. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017 Jun – Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430856/>.
65. Acevedo J.G., Cramp M.E. Hepatorenal syndrome: Update on diagnosis and therapy // *World J Hepatol.* – 2017. – 9(6): 293-9.
66. Filipowicz E., Staszko M. Pregnancy-related acute kidney injury // *Wiad Lek.* – 2016. – 69(5): 721-4.
67. Surani S.R., Mendez Y., Anjum H., Varon J. Pulmonary complications of hepatic diseases // *World J Gastroenterol.* – 2016. – 22(26): 6008-15.
68. Grilo-Bensusan I., Pascasio-Acevedo J.M. Hepatopulmonary syndrome: What we know and what we would like to know // *World J Gastroenterol.* – 2016. – 22(25): 5728-41.
69. Amin Z., Amin H.Z., Tedyanto N.M. Hepatopulmonary Syndrome: A Brief Review // *Rom J Intern Med.* – 2016. – 54(2): 93-7.
70. Koehne de Gonzalez A.K., Lefkowitz J.H. Heart Disease and the Liver: Pathologic Evaluation // *Gastroenterol Clin North Am.* – 2017. – 46(2): 421-35.

71. Harjola V.P., Mullens W., Banaszewski M., Bauersachs J., Brunner-La Rocca H.P., Chioncel O., et al. Organ dysfunction, injury and failure in acute heart failure: from pathophysiology to diagnosis and management. A review on behalf of the Acute Heart Failure Committee of the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC) // *Eur J Heart Fail.* – 2017. – May 30.
72. Nanchal R.S., Ahmad S. Infections in Liver Disease // *Crit Care Clin.* – 2016. – 32(3): 411-24.
73. Karvellas C.J., Pink F., McPhail M. Predictors of bacteraemia and mortality in patients with acute liver failure // *Intensive Care Med.* – 2009. – 35: 1390-6.
74. Strnad P., Tacke F., Koch A., Trautwein C. Liver-guardian, modifier and target of sepsis // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* – 2017. – 14(1): 55-66.
75. Bremer L., Schramm C., Tiegs G. Immunology of hepatic diseases during pregnancy // *Semin Immunopathol.* – 2016. – 38(6): 669-85.
76. Haffar S., Bazerbachi F., Prokop L., Watt K.D., Murad M.H., Chari S.T. Frequency and prognosis of acute pancreatitis associated with fulminant or non-fulminant acute hepatitis A: A systematic review // *Pancreatology.* – 2017. – 17(2): 166-75.
77. De Oliveira C.V., Moreira A., Baima J.P., Franzoni Lde C., de Franzoni L.C., Lima T.B., et al. Acute fatty liver of pregnancy associated with severe acute pancreatitis: A case report // *World J Hepatol.* – 2014. – Jul 27; 6(7): 527-31.
78. Doumiri M., Elombila M., Oudghiri N., Saoud A.T. Ruptured subcapsular hematoma of the liver complicating acute fatty liver of pregnancy // *Pan Afr Med J.* – 2014. – 19: 38.
79. Gralnek I.M., Dumonceau J.M., Kuipers E.J., Lanas A., Sanders D.S., Kurien M., et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy(ESGE) Guideline // *Endoscopy.* – 2015. – 47(10): a1-46.
80. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
81. Clark S.L., Romero R., Dildy G.A., Callaghan W.M., Smiley R.M., Bracey A.W., et al. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies // *Am J Obstet Gynecol.* – 2016. – 215(4): 408-12.
82. Brentjens T.E., Chadha R. Anesthesia for the Patient with Concomitant Hepatic and Renal Impairment // *Anesthesiol Clin.* – 2016. – 34(4): 645-58.
83. Stoelting's anesthesia and co-existing disease. – 7th ed. / [edited by] Roberta L. Hines, Katherine E. Marschall – Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, cop. 2017. – X, 736 p.: col. ill.
84. Camboni-Schellenberg E.L., Sinner B. Anesthesia with liver failure // *Anaesthesist.* – 2016. – 65(1): 77-91; quiz 92-3.
85. Jarczak D., Braun G., Fuhrmann V. Extracorporeal therapies in hepatic diseases // *Med Klin Intensivmed Notfmed.* – 2017. – 112(5): 444-53.
86. Damm T.W., Kramer D.J. The Liver in Critical Illness // *Crit Care Clin.* – 2016. – 32(3): 425-38.
87. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2017 г. №203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

ЭФФЕКТ БРАЙДАНА

Меняя представления об управлении нейромышечным блоком



БРАЙДАН® может обеспечивать предсказуемое, полное и быстрое восстановление нейромышечной проводимости из блока любой глубины*^{1,2}

БРАЙДАН® показан для устранения нейромышечной блокады, вызванной рокурония бромидом или векурония бромидом; устранения нейромышечной блокады, вызванной рокурония бромидом, у детей и подростков в возрасте от 2 до 17 лет

1. Blobner M, Eriksson U, Scholz J, et al. Eur J Anaesthesiol. 2010;27(10):874–881.

2. Jones RK, Caldwell JE, Brull SJ, et al. Anesthesiology. 2008;109(5):816–824

3. Инструкция по медицинскому применению препарата Брайдан®, регистрационный номер ЛСР-003970/10

*неглубокий блок (повторное появление второго ответа (П2) или глубокий блок (I-2 посттетанических ответа (PTC))

Ключевая информация по безопасности препарата Брайдан® (сугаммадекс) в соответствии с одобренной в РФ Инструкцией, регистрационный номер ЛСР-003970/10.

Противопоказания: • Повышенная чувствительность к активному веществу или к любому из вспомогательных веществ (см. раздел «Состав»); • Дети до 2 лет; • Тяжелые нарушения функции почек (клиренс креатинина <30 мл/мин) и/или печени. Применять препарат Брайдан® следует с осторожностью: • у беременных женщин; • у женщин в период кормления грудью; • у пациентов, получающих терапию антикоагулянтами или получавших ее ранее; • у пациентов с тяжелыми нарушениями функции печени и в случаях, когда нарушение функции печени сопровождается явлениями коагулопатии. **Особые указания:** рекомендуется наблюдение за пациентами в послеоперационный период на предмет развития неблагоприятных явлений, включая повторную нейромышечную блокаду. (см. раздел «Особые указания»). **Побочное действие:** Реакции гиперчувствительности, в том числе анафилактические, наблюдались у нескольких человек, в том числе у здоровых добровольцев (см. подраздел «Сведения о здоровых добровольцах») после применения сугаммадекса. В ходе клинических исследований у пациентов, подвергающихся хирургическому лечению, указанные реакции встречались редко, и данные о частоте развития подобных реакций после выхода препарата на рынок отсутствуют. Возможно развитие бронхоспазма у пациентов с бронхолегочными заболеваниями в анамнезе. В редких случаях выраженная брадикардия наблюдалась в течение нескольких минут после введения сугаммадекса для устранения нервно-мышечной блокады. Описаны единичные случаи брадикардии с остановкой сердца (см. раздел «Побочное действие»). Частота возобновления нейромышечной блокады 0,2% (см. раздел «Особые указания»). **Применение в педиатрии:** Ограниченные данные показывают, что профиль безопасности сугаммадекса (до 4 мг/кг включительно) у детей был такой же, как у взрослых. **Показания:** • Устранение нейромышечной блокады, вызванной рокурония бромидом или векурония бромидом; • Устранение нейромышечной блокады, вызванной рокурония бромидом, у детей и подростков в возрасте от 2 до 17 лет.

Регистрационный номер ЛСР-003970/10, условия отпуска: для стационаров.

Перед назначением/применением любых препаратов, упоминающийся в данном материале, пожалуйста, ознакомьтесь с полными инструкциями по медицинскому применению, предоставляемыми производителями. Компания MSD не рекомендует применять препараты компании способами, отличными от описанных в инструкциях по применению, RU-XBR-00038; 08.2020



Адрес: ООО «МСД Фармасьютикалс»,
Россия, 119021, г. Москва, ул. Тимур Фрунзе д. 11
стр. 1, Тел: +7 495 916 71 00, Факс: +7 495 916 70 94.
www.msdd.ru

Брайдан®
сугаммадекс

**Российский производитель современных
аппаратов ИВЛ и наркозно-дыхательного оборудования**

Производство наркозных аппаратов и аппаратов ИВЛ компании ООО «Хирана+» расположено в особой экономической зоне «Технополис Москва». Компания оказывает услуги по обслуживанию и ремонту медоборудования. Проводит обучение врачей-специалистов, работающих на аппаратах производства Chirana



**Аппарат ИВЛ
Chirolog SV Basic**



**Аппарат ИВЛ
Chirolog SV AURA Profi**



**Высоочастотный
аппарат ИВЛ
Paravent PAT**



**Аппарат ИВЛ
Chirolog SV Profi (Zabka)**



**Наркозно-
дыхательный аппарат
VENAR Omega**



**VentiSim – симулятор
дыхания лёгких для
обучения реаниматологов**



**Комплектующие
и расходные
материалы**

В современных аппаратах ИВЛ CHIRANA+ реализована уникальная технология многоуровневой вентиляции легких.

«Использование многоуровневой ИВЛ улучшает результаты лечения пациентов как с обструктивными так и с рестриктивными заболеваниями легких, приводящих к дыхательной недостаточности»

Профессор Павол Торок (Pavol Török), Словакия

тел.: 8–800–600–53–83

e-mail: info@chirana.plus, сайт: www.chirana.plus

Управление нейромышечным блоком в анестезиологии

Клинические рекомендации ФАР

Авторский коллектив:

*А.М. Агеенко, А.В. Бабаянц, Д.В. Вершута, А.И. Грицан,
И.Б. Заболотских, В.В. Лазарев, К.М. Лебединский,
А.И. Левшанков, Е.П. Макаренко, М.И. Неймарк,
В.В. Стадлер, В.В. Фишер, Е.М. Шифман*

Клинические рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (утверждены на Пленуме Правления ФАР 15.09.2013, Красноярск) по управлению миоплегией в ходе хирургических операций ставят своей целью не только освежить и систематизировать информацию о современном состоянии клинической проблемы мышечной релаксации, но и обратить особое внимание врачей на малоизвестные и при этом клинически важные аспекты, в том числе обнаруженные недавно. Эти новые сведения и возможности, ставшие доступными в течение последних лет, еще не описаны в учебниках и руководствах по анестезиологии, но знакомство с ними позволит уже сейчас проще, эффективнее и безопаснее пользоваться столь мощным средством воздействия на человеческий организм, как препараты, временно прекращающие работу всех поперечно-полосатых мышц и останавливающие дыхание человека.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АХЭ – Ацетилхолинэстераза
- БПИ – Быстрая последовательная индукция
- ВГД – Внутриглазное давление
- ВЧД – Внутрочерепное давление
- ЖЕЛ – Жизненная емкость легких
- ИБС – Ишемическая болезнь сердца
- ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
- НМБ – Нейромышечный блок
- НМП – Нейромышечная проводимость
- РТС (Post Tetanic Count) – Посттетанический счет
- ФАР – Федерация анестезиологов и реаниматологов
- ХОБЛ – Хроническая обструктивная болезнь легких
- DBS – Двухразрядная стимуляция
- ED₉₅ – Эффективная доза 95%
- ТОF – Train of Four (четырёхразрядная стимуляция)
- ST – Single Twitch (одиночная стимуляция)

Введение

Правильное, адекватное обеспечение мышечной релаксации на различных этапах операции и анестезии, а также своевременное и полное устранение остаточного нейромышечного блока (НМБ) по их окончании значимо влияют на безопасность, качество и конечный результат хирургического лечения. Внедрение в повседневную клиническую практику современных миорелаксантов с оптимизированным фармакокинетическим профилем позволило упростить работу с данным компонентом анестезии и сделать его безопаснее для пациентов. Вместе с тем современные миорелаксанты не дают возможности полного управления НМБ, что позволило бы быстро и прогнозируемо изменять глубину нейромышечной блокады в зависимости от ситуации на операционном столе.

Одним из самых сложно контролируемых этапов индуцированной миоплегии является завершающий этап – процесс реверсии НМБ. Спонтанное восстановление нейромышечной проводимости (НМП) при использовании современных миорелаксантов с преимущественно органонезависимой элиминацией может быть слишком медленным и не всегда предсказуемым, а остаточный блок, согласно многочисленным данным, может сохраняться у 44–57% больных. Остаточный НМБ чаще возникает после применения миорелаксантов длительного действия вследствие их кумуляции, особенно после глубокой миоплегии¹, к которой приходится прибегать при выполнении большинства полостных оперативных вмешательств.

После внедрения в анестезиологическую практику недеполяризирующих миорелаксантов было предложено устранять остаточный НМБ ингибиторами ацетилхолинэстеразы (АХЭ). К сожалению, несмотря на востребованность управления реверсией НМБ, предложенный метод имеет ряд следующих ограничений:

- декураризация данными препаратами возможна только на фоне частичного спонтанного восстановления НМП;

¹ *Murphy G.S., Brull S.J. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block // Anesth Analg. – 2010. – Vol. 111. – P. 120–128; Maybauer D.M., Geldner G., Blobner M. et al. Incidence and duration of residual paralysis at the end of surgery after multiple administrations of cisatracurium and rocuronium // Anaesthesia. – 2007. – Vol. 62. – P. 12–17; Debaene B., Plaud B., Dilly M.P., Donati F. Residual paralysis in the PACU after a single intubating dose of nondepolarizing muscle relaxant with an intermediate duration of action // Anesthesiology. – 2003. – Vol. 98. – P. 1042–1048.*

- метод эффективен только при неполном НМБ;
- попытки реверсии из глубокого НМБ неэффективны и потенциально опасны;
- клинически значимая реверсия НМБ достигается не менее чем за 7–10 мин;
- за счет системного действия существует риск холинергических побочных эффектов (гиперсаливации, тошноты, рвоты, бронхиальной гиперсекреции и бронхоспазма, брадикардии и т.п.), для предупреждения которых необходимо предварительное использование холинолитиков (в отечественной практике – чаще атропина, что также бывает противопоказано);
- наращивание дозировок АХЭ-препаратов, выше рекомендуемых инструкцией, не приводит к улучшению результата, а лишь увеличивает риск осложнений, поэтому их введение в определенный момент следует прекратить, даже если не удалось добиться адекватного восстановления НМП. Скорость реверсии НМБ в этой ситуации будет зависеть от длительности действия используемого миорелаксанта.

Помимо риска остаточной кураризации, особенно опасной для больных с сердечно-сосудистой или дыхательной недостаточностью, замедленным метаболизмом, нарушениями НМП и т.п., у всех пациентов с неполным восстановлением НМП существует угроза респираторных осложнений. При этом, важно учитывать не только риски дыхательных расстройств при значительном остаточном НМБ, которые очевидны даже начинающим анестезиологам и выявляются известными клиническими пробами (невозможностью поднять и удержать голову, сжать челюсти и кисть руки, высунуть язык и т.п.), но и потенциальные респираторные осложнения остаточной кураризации, сведения, о высокой частоте которых, были получены в течение последних нескольких лет.

Очевидно, что для минимизации указанных рисков и оптимизации управления НМБ необходимы продуманные подходы. Современный подход состоит из нескольких составляющих. Прежде всего, это выбор оптимального миорелаксанта, ориентированный на клиническую ситуацию, т.е. особенности пациента, вид планируемого вмешательства, его ожидаемую продолжительность. Во-вторых, обязательность применения периоперационного объективного мониторинга НМП.

В-третьих, соблюдение четкого алгоритма действий при экстубации трахеи с использованием по возможности указанного выше мониторинга.

В-четвертых, на выборе средства реверсии остаточного НМБ. В настоящее время появилась принципиальная возможность полного и быстрого восстановления НМП из НМБ любой глубины при использовании некоторых миорелаксантов. Для оптимизации использования препаратов для реверсии НМБ целесообразно определить больных, принадлежащих к группам риска, а также категории хирургических вмешательств с настоятельными показаниями к ее использованию.

Глубокий НМБ способен улучшить как условия проведения оперативного вмешательства, так и результаты хирургического лечения в целом. Известно, что стандартной тактикой многих анестезиологов является поддержание неглубокого НМБ, особенно в конце операции, чтобы не затягивать экстубацию. При отсутствии необходимой информации, объективного мониторинга НМП и зачастую выбора миорелаксантов такая тактика понятна, хотя и порочна. Во многих отечественных лечебных учреждениях администрация экономит, приобретая устаревшие миорелаксанты длительного действия, не советуясь с анестезиологами и не догадываясь, что подобная экономия оборачивается куда большими затратами на лечение одних только респираторных осложнений, обусловленных остаточным НМБ.

В настоящих рекомендациях ФАР, адресованных практическим анестезиологам, представлены базовые положения управления НМБ. Рекомендации основаны на анализе литературных данных, включая рандомизированные контролируемые исследования, зарубежные протоколы и заключение экспертного совета ФАР.

МИОРЕЛАКСАНТЫ

Принцип многокомпонентности (сбалансированности) общей анестезии предполагает управление каждой ее составляющей отдельно. Именно такой вариант анестезии в настоящее время считается наиболее эффективным и универсальным. При сбалансированной анестезии необходимо сочетание анальгезии, медикаментозного сна, мышечной релаксации и блокады автономных рефлексов. Необходимые эффекты могут быть достигнуты как применением средств, влияющих на два или три компонента анестезии (например, ингаляционных анестетиков, способных обеспечить определенную степень миорелаксации), так и работой с избирательно действующими препаратами, что обеспечивает более направленный контроль за отдельными процессами (компонентами анестезии).

Принцип сбалансированной анестезии предполагает создание мышечной релаксации введением миорелаксантов – препаратов, блокирующих проведение электрических импульсов на уровне нейромышечных синапсов, что останавливает сократительную работу мышечных волокон поперечно-полосатой мускулатуры. Миорелаксанты представлены разными по структуре и фармакологическим свойствам препаратами с различными механизмами и продолжительностью действия.

Классификация миорелаксантов

С практической точки зрения наиболее популярна классификация, предложенная Дж. Саваресом более 30 лет назад, основанная на механизме и продолжительности действия (табл. 1).

В Российской Федерации зарегистрированы и доступны (по состоянию на 2013 г.) следующие миорелаксанты:

- суксаметоний (дитилин, листенон);
 - атракурия безилат (тракриум, атракуриум-медарго, риделат-С, нотриксум);
 - цисатракурия безилат (нимбекс);
 - рокурония бромид (эсмерон, рокуроний каби);
 - пипекурония бромид (ардуан, веро-пипекуроний, аперомид).
- Основные характеристики миорелаксантов представлены в табл. 2.

Классификация миорелаксантов

Миорелаксанты			
Деполаризующие	Недеполаризующие		
Ультракороткого действия (<7мин)	Короткого действия (<20мин)	Средней продолжительности действия (<40мин)	Длительного действия (>40мин)
Суксаметоний (сукцинилхолин, дитилин, листенон)	Мивакурия хлорид* (мивакрон)	Атракурия безилат (тракриум) Цисатракурия безилат (нимбекс) Векурония бромид* (норкурон) Рокурония бромид (эсмерон)	Панкурония бромид* (павулон) Пипекурония бромид (ардуан, аперомид, веро-пипекуроний)

* Данные препараты в настоящее время исключены из Государственного реестра лекарственных средств.

Показания к применению

Основные показания к применению миорелаксантов:

- Облегчение условий для обеспечения проходимости дыхательных путей (ларингоскопии, интубации трахеи);
- Облегчение условий для искусственной вентиляции легких (ИВЛ) во время общей анестезии;
- Обеспечение миорелаксации для оперативного вмешательства (оптимальных условий для работы хирурга: неподвижности пациента на операционном столе, создания достаточного внутрибрюшного объема для лапароскопических операций и т.п.).

Расслабление мускулатуры позволяет хирургу выполнять операции любой продолжительности и локализации с максимальным удобством и минимальной травматичностью. Глубокая миорелаксация необходима для выполнения ряда диагностических процедур: трахеобронхоскопии, лапароскопии и т.п., некоторых манипуляций на костях и связках.

С позиции анестезиолога релаксация во время индукции анестезии необходима, прежде всего, для облегчения ларингоскопии и интубации трахеи. Правильное применение миорелаксантов существенно облегчает визуализацию гортани и интубацию трахеи и снижает риск повреждений структур гортани (голосовых связок).

Мышечная релаксация позволяет сокращать дозы анальгетиков, гипнотиков, внутривенных и ингаляционных анестетиков за счет блокады автономных рефлексов. Вне процесса общей анестезии к миорелаксантам прибегают в отделениях интенсивной терапии при проведении ИВЛ (в норме – на фоне медикаментозной седации), купировании судорожных синдромов и т.д.

Ограничения применения

Миорелаксанты не следует применять или можно применять с осторожностью в следующих случаях:

- При отсутствии условий обеспечения проходимости дыхательных путей и ИВЛ.

Применение миорелаксантов возможно при хорошо оборудованном рабочем месте анестезиолога. Анестезиолог должен иметь возможность обеспечить вентиляцию и оксигенацию после введения миорелаксанта (прогнозирование риска трудной вентиляции и интубации, планирование последовательности действий, специальное оборудование и устройства для обеспечения проходимости дыхательных путей).

- У пациентов, находящихся в сознании.

Миорелаксанты не обладают анальгетическим и гипнотическим эффектами, поэтому во время миорелаксации необходимо контролировать адекватность обезболивания и подачу анестетика. Исключением является применение небольших доз недеполяризующих миорелаксантов для прекураризации.

- При риске развития аллергической реакции (аллергической реакции в анамнезе).

Миорелаксанты деполяризующего действия

Суксаметоний (сукцинилхолин, листенон, дитилин) – единственный деполяризующий миорелаксант. В краткосрочных операциях в дозе 1–2 мг/кг массы тела НМБ, необходимый для интубации трахеи, развивается через 30–60 сек и длится 5–10 мин. Несмотря на множество побочных эффектов, широко применяется в практике анестезиолога благодаря быстрому и короткому действию.

В длительных операциях требуется многократное введение суксаметония, что создает риск развития второй фазы НМБ, ко-

Таблица 2

Основные характеристики миорелаксантов*

Миорелаксант	ED ₉₅	Доза для интубации, мг/кг	Доза для поддержания, мг/кг	Время начала, мин	Длительность, мин	Влияние на гемодинамику	Метаболизм	Метаболиты	Элиминация	Гистаминолиберация
Суксаметоний	0,29	1–1,5	–	0,5–1,1	5–10	Брадикардия, аритмии, гипотензия	Бутирилхолинэстераза (псевдохолинэстераза)	Сукцинимонхолинхолин	<2% почками	Нет
Атракурий	0,23	0,5–0,6	0,1–0,2	1,5–2	20–35	Гипотензия	Элиминация Хофманна и неспецифический эфирный гидролиз	Лауданозин, акрилаты	10–40% почками	Есть
Цисатракурий	0,05	0,15–0,2	0,03 или инфузия 1–3 мкг/(кг·мин)	1,5–2	30–60	Практически не влияет	Элиминация Хофманна (80%)	Лауданозин, акрилаты	Почками: 95% в виде метаболитов, <10% – в неизменном виде	Возможна
Рокуроний	0,3	0,6–1	0,1–0,2 или инфузия 10–12 мкг/(кг·мин)	1–1,5	20–60	Практически не влияет. Возможен веноголитический эффект	Незначительный. Деацетилирование в печени	1,7-деацетилокуроний (неактивен)	10–25% почками, >70% печенью	Нет
Пипекуроний	0,04	0,07–0,1	0,02	3–4	50–70	Практически не влияет	Деацетилирование в печени	3-деацетилпипекуроний (активность 40–50%)	75% почками	Нет

* Морган-мл. Дж.Э., Михаил М.С. Клиническая анестезиология. – 4-е изд. Кн.1. – 2011. с.246.

торая напоминает недеполяризующий блок и характеризуется эффектом затухания при нейромышечном мониторинге. Обычно это наблюдается при кумуляции дозы суксаметония до 3–5 мг/кг массы тела. Развитие второй фазы блока может ускоряться эффектом тахифилаксии, который побуждает анестезиолога наращивать дозу суксаметония.

Суксаметоний характеризуется высоким риском развития нежелательных явлений, иногда создающих прямую угрозу жизни, особенно при гиперкалиемии (острой почечной недостаточности, краш-синдроме, длительной гиподинамии, ожоговой болезни), глаукоме, проникающих ранениях глаз, злокачественной гипертермии в анамнезе.

Прогнозировать вероятность и выраженность данных побочных эффектов, как правило, затруднительно, что заставляет многих анестезиологов отказываться от его использования. В США суксаметоний не разрешен (не рекомендован) к применению у детей и подростков из-за высокого риска рабдомиолиза, гиперкалиемии и остановки сердца, при нераспознанной миопатии. При необходимости использования суксаметония рекомендуют ознакомиться с возможными осложнениями и рекомендуемыми в данных ситуациях действиями (табл. 3).

Противопоказания к применению суксаметония:

- гиперкалиемия;
- проникающее ранение глазного яблока;
- внутричерепная гипертензия;
- тяжелая ожоговая и механическая травма;
- длительная иммобилизация пациента и/или денервация (парезы, пlegии);
- риск развития злокачественной гипертермии.

Нежелательные эффекты при использовании суксаметония Табл. 3

Нежелательные эффекты	Комментарии и рекомендации
Аритмии и брадикардии с риском асистолии	Развитие аритмий обусловлено влиянием препарата на никотиновые и мускариновые ацетилхолиновые рецепторы не только в нейромышечном соединении, но и во всей автономной нервной системе. Эффект наиболее выражен при введении повторных доз. Профилактическое назначение м-холинолитиков (атропина) снижает частоту и выраженность осложнений
Гиперкалиемия	Гиперкалиемия связана с деполяризацией мышечной мембраны. Наибольший риск – у пациентов с почечной недостаточностью, гиповолемией, ацидозом, в посттравматическом и постожоговом периоде, на фоне парезов и длительной иммобилизации, при спинальной травме. Эффект гиперкалиемии на введение суксаметония может сохраняться до нескольких лет после травмы или ожога, на фоне парезов и спинальной травмы. Механизм связан с увеличением числа ацетилхолиновых рецепторов на мышечной мембране вне нейромышечного соединения. Предварительное введение недеполяризующего миорелаксанта (прекураризация) не всегда предотвращает гиперкалиемию в таких ситуациях
Повышение внутричерепного давления	Механизм повышения внутричерепного давления до конца не ясен. Возможно, он связан с повышением тонуса мышц во время деполяризации мышечных мембран и вторичным повышением внутригрудного давления, нарушением венозного оттока, приводящим к внутричерепной гипертензии. Предварительное введение недеполяризующего миорелаксанта (прекураризация) снижает выраженность этого эффекта
Повышение внутриглазного давления	Эффект связан с прямым действием на мышцы структур глаза. Эффект особенно значим при проникающих ранениях яблока и повреждении передней камеры. Не всегда предотвращается предварительным введением недеполяризующего миорелаксанта
Повышение внутрижелудочного давления	Механизм повышения внутрижелудочного давления, скорее всего, связан с повышением тонуса мышц во время деполяризации мышечных мембран и вторичным повышением внутрибрюшного давления. Резкое повышение внутрибрюшного и внутрижелудочного давления может привести к регургитации содержимого желудка и аспирации во время индукции анестезии. Предварительное введение недеполяризующего миорелаксанта (прекураризация) снижает выраженность этого эффекта
Миалгии в послеоперационном периоде, мышечные фасцикуляции	Природа болей не изучена. Чаще встречается у молодых женщин и после кратковременных вмешательств. Возможно, миалгии связаны с фасцикуляциями. Для предотвращения выраженной фасцикуляции и миалгии возможно проведение прекураризации – перед введением суксаметония вводят небольшую субанальной дозу недеполяризующего миорелаксанта для устранения первой фазы деполяризующего блока. Это ослабляет деполяризующий блок (за счет связывания н-холинорецепторов недеполяризующим миорелаксантом), потребует увеличения интубационной дозы суксаметония на 30–50%
Злокачественная гипертермия	Редкое, но опасное осложнение с высокой летальностью. Провоцирующим фактором является применение сукцинихолина и галогенсодержащих ингаляционных анестетиков. У детей встречается чаще. В основе лежат нарушение процессов сокращения и расслабления мышц и нарушенный обмен кальция
Пациенты с атипичной псевдохолинэстеразой	Суксаметоний метаболизируется АХЭ. При дефиците или генетическом варианте бутирилхолинэстеразы (атипичной псевдохолинэстеразе) длительность действия суксаметония может существенно увеличиваться. При атипичной псевдохолинэстеразе гетерозиготного типа (встречается приблизительно у 2% больных) время действия суксаметония может увеличиваться до 2–3 раз, при гомозиготном варианте (частота – около 1:3000) – до 6–8 ч. У данных больных внезапно, уже в ответ на первую дозу суксаметония, развивается глубокий, длительный НМБ, не поддающийся лечению, требующий многочасовой ИВЛ вплоть до спонтанного разрешения. Заподозрить эту особенность иногда удается по данным индивидуального или семейного анамнеза, а доказать можно только в биохимической лаборатории. Состояния, при которых отмечается снижение уровня псевдохолинэстеразы: печеночная недостаточность, беременность, старость, истощение и дефицит массы тела, ожоговая болезнь, онкологические заболевания, прием пероральных контрацептивов или ингибиторов моноаминоксидазы

Недеполяризующие миорелаксанты

Используемые в настоящее время в России недеполяризующие миорелаксанты можно разделить на две группы по происхождению и химической структуре:

- аминостероидные (пипекурония и рокурония бромид);
- бензилизохинолиновые (атракурия и цисатракурия безилат).

Особенности химических классов недеполяризующих миорелаксантов

Все миорелаксанты **аминостероидного ряда** имеют, по крайней мере, одну четвертичную аммониевую группу, соединенную с жестким стероидным каркасом, и обладают высоко избирательным сродством к холинорецепторам скелетных мышц. Элиминация данных препаратов частично происходит с мочой и желчью в неизмененном виде; некоторые из них (например, пипекурония бромид) подвергаются метаболизму ферментными системами печени с образованием частично активных метаболитов, способных блокировать НМП и продлевать миоплегию.

Препараты **бензилизохинолинового ряда** в большинстве случаев состоят из четвертичных аммониевых групп, объединенных тонкой цепочкой метиловых групп. Данные препараты обладают высокой избирательностью действия на холинорецепторы постсинаптической мембраны скелетных мышц, отсутствием ваголитического эффекта, возможностью метаболизма и элиминации без участия ферментных систем печени и независимо от функционального состояния почек.

Главное достоинство препаратов этой группы – преимущественно внеорганный метаболизм. Инактивация бензилизохинолиновых производных происходит без участия печени и почек, главным образом путем щелочного гидролиза при $\text{pH} = 7,4$ и температуре 37°C (так называемой элиминации Хоффмана – 60% у атракурия). Полагают, что они с большей вероятностью, чем аминостероиды, вызывают выброс гистамина, хотя это в основном относится к атракурию. Более качественный цисатракурий (смесь цисизомеров, доля спонтанной биодеградации – 80%) успешно применяют и при отягощенном аллергологическом анамнезе. Недостаток бензилизохинолиновых миорелаксантов – их термонеустойчивость: ампулы чувствительны даже к непродолжительному нахождению вне холодильника.

Длительность действия препаратов

На фоне значительного количества препаратов средней продолжительности действия применение миорелаксантов большой длительности действия, дающих длительную остаточную кураризацию, оправдано при заранее запланированной пролонгированной послеоперационной ИВЛ. Эти релаксанты медленно вызывают миоплегию для интубации трахеи (4–5 мин) и в оптимальном варианте требуют предварительного введения суксаметония.

Общая тенденция мировой анестезиологии и хирургии в настоящее время – отказ от суксаметония и ранняя активизация пациентов. Благодаря внедрению современных методик анестезии и послеоперационного обезболивания многие операции, после которых ранее считали необходимым прибегать к длительной ИВЛ, теперь заканчивают экстубацией в операционной. Именно поэтому большинство анестезиологов, как правило, отдают предпочтение недеполяризующим миорелаксантам средней продолжительности действия, из которых наиболее привлекательны препараты последнего поколения с минимальными побочными свойствами: миорелаксант аминостероидного ряда – рокуроний и миорелаксант бензлизохинолинового ряда – цисатракурий. Рокуроний отличается самой высокой скоростью развития миоплегии среди недеполяризующих релаксантов (1–2,5 мин, в зависимости от дозы), низкой токсичностью и возможностью полной и быстрой реверсии НМБ любой глубины с использованием сугаммадекса, что позволяет в большинстве ситуаций отказаться от использования сукцинилхолина при быстрой интубации трахеи. Достоинства цисатракурия – внеорганный тип элиминации, позволяющий использовать его у больных с почечной и печеночной недостаточностью при малом риске гистаминовых реакций, свойственных его предшественнику – атракурию.

Ключевые положения

❶ Единственный миорелаксант депполяризующего типа –суксаметоний обладает уникально быстрым развитием глубокой миоплегии (30–60 сек) и кратковременностью действия (5–8 мин), что может быть преимуществом при кратковременных операциях и процедурах, но способно превратиться в серьезный недостаток при затянувшемся вмешательстве из-за развития двойного блока. Суксаметоний способен проявлять целый ряд побочных свойств, среди которых следует особо выделить синусовую брадикардию вплоть до асистолии.

❷ При абсолютном большинстве операций оптимально использование недеполяризующих миорелаксантов средней продолжительности действия. Это связано с тем, что при необходимости продолжительность НМБ может быть достигнута как своевременным повторным введением этих миорелаксантов, так и возможностью их непрерывного инфузионного введения. Этим обусловлены возможность отказа от миорелаксантов длительного действия и ранняя активизация больных.

❸ Бензилизохинолиновые миорелаксанты (атракурий и цисатракурий) имеют среднюю продолжительность действия и преимущественно органонезависимую элиминацию, что позволяет успешно их применять при наличии у пациентов печеночно-почечной недостаточности. Следует учитывать соблюдение температурного режима хранения этих миорелаксантов (в бытовых холодильниках).

❹ Единственный в России миорелаксант аминостероидного ряда со средней продолжительностью действия – рокуроний отличается самой высокой скоростью развития миоплегии среди недеполяризующих релаксантов (1–2,5 мин), низкой токсичностью и уникальной возможностью проведения полной и быстрой реверсии НМБ любой глубины. Благодаря этому рокуроний является оптимальным при практически любом типе хирургических вмешательств.

НЕЙРОМЫШЕЧНЫЙ МОНИТОРИНГ

Нейромышечный мониторинг следует проводить во время анестезии и операции и, что наиболее важно, во время окончания анестезии и восстановления нейромышечной передачи. Главная задача нейромышечного мониторинга – исключение остаточного (резидуального) блока и оценка восстановления НМП. О полном восстановлении нейромышечной функции и отсутствии остаточного НМБ можно судить только с помощью объективного (аппаратного) мониторинга. Клинические признаки, используемые для субъективной оценки НМП, по отдельности или в сочетании друг с другом не могут гарантированно отражать полноту восстановления мышечного тонуса и отсутствие остаточного действия миорелаксантов. Степень расхождения данных субъективной оценки резидуального блока может существенно различаться с данными объективного контроля.

Нейромышечный мониторинг позволяет судить только о степени восстановления НМП. Решение о прекращении ИВЛ и экстубации пациента анестезиолог должен принимать на основании совокупности данных: восстановления сознания, отсутствия нарушений дыхания и кровообращения, температурного баланса и др.

Субъективный нейромышечный мониторинг

Клиническими признаками состояния мышечного тонуса и восстановления НМП являются:

- появление спонтанных движений пациента (движений конечностей, мимики);
- появление сокращений диафрагмы (икоты, характерных изменений на капнограмме);
- повышение тонуса мышц передней брюшной стенки, затрудняющее выполнение оперативного вмешательства;
- повышение давления в дыхательных путях во время ИВЛ;
- подъем и удержание головы навесу в течение 5 сек;
- подъем и удержание прямой ноги навесу в течение 5 сек;
- сила жжатия руки.

По ходу оперативного вмешательства появление признаков восстановления НМП может являться сигналом для введения поддерживающей дозы миорелаксанта. При определении степени восстановления НМП и готовности пациента к эффективному

самостоятельному дыханию и экстубации по окончании операции и анестезии, наиболее надежными являются тесты самостоятельного подъема и удержания головы и прямой ноги навесу в течение 5 сек. Однако, выполнение пациентом этих тестов обычно соответствует лишь четырехразрядной стимуляции (ТОF), равной 60–70%, что с современных позиций безопасности пациента не может гарантировать эффективное дыхание и контроль за проходимость дыхательных путей в ближайшем послеоперационном периоде.

Объективный (аппаратный) нейромышечный мониторинг

В основе объективного нейромышечного мониторинга лежат электрическая стимуляция нерва и оценка ответа мышцы на стимуляцию. Существуют различные способы оценки мышечного ответа: механомиография, электромиография, акселеромиография, фономиография и др. Паттерн стимуляции и интерпретация ответа не зависят от способа оценки.

Самым распространенным способом, реализованным в большинстве портативных и встроенных мониторов, является акселеромиография. В основе метода лежит оценка ответа мышцы по силе ускорения (акселерации) сокращения. Стимуляция нерва осуществляется постоянным током силой не более 60 мА и длительностью импульса 200–300 мс. Такой ток является супрамаксимальным, то есть позволяет стимулировать весь нервный ствол, но не вызывает повреждения нерва.

Для оценки нейромышечной функции в большинстве случаев используют стимуляцию локтевого нерва (*n. ulnaris*) в дистальной трети предплечья и оценку сокращения мышцы, приводящей большой палец кисти (*m. adductor policis*). Также возможны стимуляция большеберцового нерва (*n. tibialis*) и оценка подошвенного сгибания большого пальца стопы, стимуляция лицевого нерва (*n. facialis*) и оценка круговой мышцы глаза (*m. orbiculari soculi*) или мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*).

Восстановление НМГ в мускулатуре конечностей происходит позже, чем в центрально расположенных мышцах, обеспечивающих дыхание и проходимость дыхательных путей. Именно поэтому оценка мышцы, приводящей большой палец кисти и сгибателя большого пальца стопы, в большей степени гарантирует восстановление дыхательных мышц, мышц гортани и глотки, обеспечивает безопасность пациента.

Основными видами стимуляции являются одиночная стимуляция (Single Twitch, ST), четырехразрядная стимуляция (Train of Four, TOF) и посттетанический счет (Posttetanic Count – PTC). При этом самым распространенным, универсальным и применимым во всех фазах анестезии и в послеоперационном периоде является TOF.

ST – одиночная стимуляция, осуществляется током частотой обычно 1 Гц или 0,1 Гц. В основе метода лежит оценка амплитуды ответа в процентах в данный момент времени по отношению к исходному (контрольному), до введения миорелаксанта, принятому за 100%. В клинической практике не распространен. В большей степени предназначен для оценки деполяризующей блокады.

TOF – четырехразрядная стимуляция, представляет собой пакеты из четырех последовательных электрических стимулов с частотой 2 Гц. Основной (универсальный) метод контроля НМП. Может применяться в любой фазе миорелаксации, а также в послеоперационном периоде для определения остаточного НМБ. Рассчитывается как соотношение амплитуды четвертого ответа к первому. Соотношение отражается в процентах или долях (например, TOF 90% или 0,9 соответственно). Важное информационное значение имеет количество ответов на стимуляцию – от 0 до 4 (T₀, T₁, T₂, T₃ и T₄), что позволяет характеризовать степень блокады. В основе метода лежит эффект угасания (затухания), связанный с воздействием недеполяризующих миорелаксантов на рецепторы пресинаптической мембраны концевой пластинки и снижением высвобождения ацетилхолина в синаптическую щель². Степень угасания связана с количеством молекул миорелаксанта в синаптической щели. При отсутствии миорелаксанта – 100%, при глубоком блоке – отсутствие ответов (T₀) (табл. 4).

PTC – посттетанический счет–режим, предназначенный для оценки глубокого НМБ. Применяется только на фоне глубокого блока, T₀ при стимуляции TOF. В основе лежит подсчет числа ответов на 15 одиночных стимулов с частотой 1 Гц, подаваемых через 3 сек. после 5-секундной тетанической (50 Гц) стимуляции. Отмечается физиологический эффект затухания – амплитуда каждого последующего ответа ниже предыдущего. Чем больше число ответов, тем меньше глубина миорелаксации. PTC менее 5 соответствует интенсивному НМБ (см. табл. 4).

² Naguib M., Lien C.A. *Pharmacology of musclerelaxants and the arrant agonists* /in: Miller R.D., Eriksson L.I., Fleisher L.A. et al.// *Miller's Anesthesia*. – 7th ed.– Elsevier, 2010. – P.859–911.

DBS – двухразрядная стимуляция (Double Burst Stimulation) – относится к субъективным методам оценки НМП, поскольку оценка ответа мышцы на стимуляцию осуществляется тактильно или визуально. В настоящее время не рекомендуют для клинического применения.

Таблица 4

Клиническая интерпретация показателей объективного мониторинга

Состояние	Объективный мониторинг (TOF, PTC)
Исходное состояние, отсутствие миорелаксации	TOF 100%
Ларингоскопия, интубация трахеи	T0
Восстановление НМП, декураризация	>T2
Поддержание миорелаксации по ходу операции	T0–T2
Глубокий НМБ	T0, PTC>5
Интенсивный НМБ	T0, PTC<5
Экстубация трахеи	TOF 90%

Методика объективного мониторинга

❶ Электроды (чаще применяются ЭКГ-электроды) накладывают на сухую, обезжиренную кожу в проекции локтевого нерва в дистальной трети предплечья.

❷ Датчик размещают на подушечке большого пальца так, чтобы вектор движения пальца (приведение к кисти) был перпендикулярен площади датчика.

❸ Температурный датчик, если входит в комплект, размещают над стимулируемой мышцей.

❹ Руку и II–V пальцы кисти фиксируют таким образом, чтобы они не мешали свободному движению большого пальца.

❺ Монитор включают только после индукции анестезии.

❻ После индукции анестезии, но до введения миорелаксанта, если позволяет время, выполняют калибровку – индивидуальный подбор силы тока и чувствительности датчика. В ином случае возможно применение мониторинга без калибровки с базовыми настройками (сила тока – 50 мА).

❼ После калибровки начинают измерение TOF и вводят миорелаксант.

❽ При достижении глубокого блока (T0) возможно измерение PTC.

❾ При пробуждении пациента по окончании анестезии необходимо прекратить стимуляцию или снизить силу тока до 30 мА.

Возможно подключение монитора по ходу анестезии и миорелаксации для определения восстановления нейромышечной передачи. В этом случае калибровку не выполняют, стимуляцию осуществляют током 50 мА.

МИОРЕЛАКСАЦИЯ. ЭТАПЫ РАБОТЫ С МИОРЕЛАКСАНТАМИ

В данной главе рассмотрена роль индуцированной миоплегии на разных этапах оперативного вмешательства, а также особенности ее управления.

Интубация трахеи

Индукция миорелаксации

Индукцию миорелаксации осуществляют внутривенным введением миорелаксанта.

Один из практически важных ориентиров – величина, определяющая мощность миорелаксанта (эффективная доза – ED_{95}), то есть доза препарата, необходимая для подавления на 95% сократительной активности реакции *m. adductor pollicis* в ответ на стимуляцию *n. ulnaris*. Для комфортного выполнения интубации трахеи обычно используют две или три, а в некоторых клинических ситуациях – четыре ED_{95} миорелаксанта (см. табл. 2).

Расчет производят обычно на мышечную (идеальную) массу тела. Превышение дозы может в некоторых случаях ускорить наступление эффекта, но продлевает длительность действия.

При использовании для индукции суксаметония для предупреждения многих его побочных эффектов применяют прекураризацию – предварительное введение небольшой дозы недеполяризующего миорелаксанта. Обычно это составляет 10% дозы, рекомендуемой для интубации, за 3–5 мин. До введения суксаметония. Такая доза в большинстве случаев не вызывает клинической миоплегии и нарушений дыхания. В случае применения прекураризации дозу суксаметония увеличивают до 1,5–2 мг/кг массы тела.

Быстрая последовательная индукция

В ряде случаев для профилактики аспирации желудочного содержимого во время индукции анестезии применяют методику быстрой последовательной индукции (БПИ, *Rapid Sequence*

Induction –RSI). Суть методики заключается в максимальном сокращении времени между утратой сознания с развитием глубокой миорелаксации и эндотрахеальной интубацией и началом ИВА так, чтобы избежать выполнения масочной вентиляции во время индукции анестезии, которая способствует перераздуванию желудка и повышает риск аспирации³.

Быстрая последовательная индукция показана в следующих случаях:

- при неотложных хирургических вмешательствах;
- беременности;
- у пациентов с нарушенной эвакуаторной функцией желудка;
- с ожирением;
- принимавших пищу перед операцией;
- при отсутствии сведений о последнем приеме пищи у пациентов без сознания.

Необходимым условием применения БПИ являются качественное выполнение преоксигенации, использование анестетиков в дозах, необходимых для быстрой утраты сознания, применение методик быстрой миорелаксации, осуществление давления на перстневидный хрящ (прием Селлика) для предупреждения регургитации с момента утраты сознания до раздувания манжеты эндотрахеальной трубки и избегание масочной вентиляции. Следует помнить, что прием Селлика, наиболее надежный способ профилактики регургитации, нередко затрудняет масочную вентиляцию. По этим причинам обычно ограничиваются преоксигенацией в расчете на то, что интубация будет выполнена быстрее, чем начнется десатурация.

Наиболее часто для быстрой миорелаксации применяют суксаметоний. Для профилактики развития побочных эффектов используют прекураризацию недеполяризующим миорелаксантом. Однако высокая частота осложнений и противопоказания суксаметония диктуют необходимость применения других препаратов и методик.

Единственным недеполяризующим миорелаксантом, время наступления эффекта которого такое же, как у суксаметония, явля-

³ El-Orbany M., Connolly L.A. *Rapid sequence induction and intubation: current controversy*// *Anesth Analg.* – 2010. – Vol.110(5). – P.1318–1325.

ется рокуроний. В дозе 0,9–1 мг/кг массы тела он обеспечивает хорошие условия для интубации трахеи в течение 1 мин. Максимальная рекомендуемая доза рокурония – 1,2 мг/кг массы тела приводит к миоплегии в течение 45–60 сек, но увеличивает длительность на срок более 60 мин.

При использовании других недеполяризующих миорелаксантов для ускорения их действия применяют другие методики (*priming* – дробное введение миорелаксанта, когда 1/4 расчетной дозы вводят заранее, а в момент индукции анестезии вводят оставшуюся дозу; *timing* – введение миорелаксанта и анестетика так, чтобы утрата сознания и миоплегия развились одновременно; *megadose* – методика больших доз, когда применяют 3–4 ED₉₅), но это может сопровождаться большей частотой осложнений, влиянием на гемодинамику и увеличением длительности миорелаксации.

Ключевые положения

❶ Предельное сокращение времени между утратой сознания и глубокой миоплегией у больных с полным желудком, позволяющей выполнить прямую ларингоскопию и интубацию трахеи, рассчитано на то, что интубация будет выполнена быстрее, чем начнется десатурация, и не будет использована опасная масочная вентиляция.

❷ Для быстрой последовательной индукции применяют фентанил и пропофол, из миорелаксантов – суксаметоний с прекураризацией либо высокую дозу (до 1,2 мг/кг) рокурония. Такая доза рокурония вызывает глубокую миоплегию в течение 1 мин, но действует до 60 мин.

Поддержание миоплегии во время операции

Болюсное и инфузионное дозирование

Поддержание миорелаксации осуществляют дробным введением болюсных доз или с помощью непрерывной инфузии поддерживающей дозы миорелаксанта.

Как правило, **болюсная** поддерживающая доза миорелаксантов средней продолжительности действия составляет не более 25% интубационной. Для релаксантов длительного действия из-за выраженной кумуляции болюсные поддерживающие дозы не должны превышать 10% с последующим постепенным снижением.

Длительная внутривенная инфузия миорелаксанта обеспечивает более равномерное поддержание его концентрации в крови и более экономична. **Инфузионную** дозу миорелаксанта для поддержания хирургической стадии миоплегии всегда следует подбирать индивидуально, с учетом фактической массы тела, вида анестезии, а также возраста, пола и исходной патологии пациента. Дозы указаны в инструкциях по применению миорелаксантов и ориентированы на ED₉₅, также они приведены в таблице 2. Для инфузионного способа предпочтительнее использовать препараты средней продолжительности действия в минимальных дозах, что позволяет снизить риск остаточной миоплегии.

Анестезиологу необходимо помнить, что в присутствии ингаляционных анестетиков потребность в любых миорелаксантах снижается в зависимости от анестетика на 20% и более.

Время введения повторных доз миорелаксантов

Для определения момента введения поддерживающей дозы или скорости инфузии следует ориентироваться на показатели объективного мониторинга (TOF и PTC). Время введения повторных доз зависит от целевых показателей TOF или PTC, которые определяет анестезиолог в каждом конкретном случае в зависимости от типа и этапа операции, особенностей пациента. В большинстве случаев, если не требуется глубокий или интенсивный блок, таким моментом является появление первых двух ответов на TOF, то есть T1 или T2, что говорит о 90 и 80% выраженности блока соответственно и является пограничным значением для выполнения большинства оперативных вмешательств.

Не рекомендуют введение повторных доз исходя из заявленной длительности действия препарата, поскольку действие миорелаксантов крайне вариабельно. Такое применение у одних пациентов может привести к недостаточности миорелаксации, а у других, наоборот, к избыточной глубине и длительности блока и большей частоте развития побочных эффектов.

Анестезиологу следует четко представлять себе, в каких случаях какая глубина миоплегии необходима.

Умеренно глубокая блокада

Большое значение имеют вид и глубина анестезии. Например, умеренно глубокая миорелаксация при торакальных операциях

возможна лишь при адекватной анестезии, как правило, основанной на комбинации общей анестезии, особенно ингаляционной, и эпидуральной аналгезии.

Анестезиолог также должен четко представлять себе, что существуют вмешательства, при которых потребность в миорелаксации может отличаться на разных этапах, а в определенных случаях глубокая блокада необходима с самого начала до окончания процедуры.

Умеренно глубокую блокаду используют преимущественно при следующих типах вмешательств:

- поверхностных вмешательствах в неререфлексогенных зонах;
- некоторых операциях из торакотомного доступа;
- некоторых торакоскопических вмешательствах;
- ИВЛ в отделениях интенсивной терапии, причем применение миорелаксантов, как правило, необходимо только при отсутствии других возможностей адаптации вентилятора к больному.

Глубокая блокада

Глубокую блокаду рекомендуют:

- Для облегчения хирургических манипуляций в труднодоступных зонах организма через мышечные массивы, особенно при операциях верхнего этажа брюшной полости.
- При лапароскопических операциях.
- При манипуляциях в области рефлексогенных зон, например, при прямой ларингоскопии и интубации трахеи, при эндоскопических вмешательствах в просвете гортани, трахеи и бронхов.
- При манипуляциях, когда необходимо растягивание мышц, например, при вправлении вывихов крупных суставов.
- В целях обеспечения гарантированной полной неподвижности пациента, например, при микрохирургических вмешательствах.

МИОРЕЛАКСАЦИЯ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ И РАЗДЕЛАХ ХИРУРГИИ

Обеспечение неподвижности пациента с помощью миоплегии важно при проведении многих типов оперативных вмешательств, включая операции на открытой брюшной полости, лапароскопические операции на органах брюшной полости и в полости грудной клетки, операции на сосудах, микрохирургические, нейрохирургические и офтальмологические вмешательства. В ходе разных оперативных вмешательств, иногда на разных этапах одного оперативного вмешательства, требуется разная глубина НМБ.

Операции брюшной полости лапаротомным доступом

Вмешательства на органах брюшной полости, выполняемые из лапаротомного доступа, являются одними из самых распространенных в хирургии. Такие операции требуют идеальной с точки зрения хирурга и оптимальной с точки зрения анестезиолога мышечной релаксации. Адекватная миоплегия необходима на всех этапах операции – с момента лапаротомии до окончания ушивания апоневроза. Корректное закрытие операционной раны при операциях большого объема из широкого доступа играет важную роль: патологическими проблемами при операциях на органах брюшной полости являются не только изменения функций желудочно-кишечного тракта, связанные с лапаротомией, но и влияние послеоперационной раны на функции больного, включая дыхание, мочеиспускание, двигательную активность и т.п. Исключения, при которых можно уменьшить глубину миорелаксации, составляют этапы некоторых операций с манипуляциями на поверхностно лежащих органах, например, во время резекции петель тонкой кишки и формирования анастомозов.

Для достижения и поддержания оптимального уровня миорелаксации в течение операции на органах брюшной полости рекомендуют ориентироваться на показатели TOF T0–T1, углубляя блок в случае возникновения сокращений диафрагмы. Часто в поддержании НМБ достаточной глубины имеет преимущество тактика инфузионного введения недеполяризующих миорелаксантов.

В настоящее время во многих клиниках поддержание НМБ во время операции осуществляют путем фракционного болюсного введения миорелаксантов, нередко в субоптимальных дозах. При этом НМБ на протяжении операции имеет различную глубину, ча-

сто недостаточную, чтобы создать оптимальные условия для хирургического вмешательства. Особенно хорошая миорелаксация нужна при операциях на органах верхнего этажа брюшной полости из-за глубокого расположения оперируемых структур, близкого расположения диафрагмы, высокой рефлексогенности и риска повреждения хирургическими инструментами при внезапных движениях пациента.

Результаты, полученные анестезиологами и хирургами в нескольких российских клиниках в ходе многоцентрового исследования, также подтверждают необходимость поддержания глубокого НМБ на протяжении всей операции, вплоть до ее окончания, когда проводят гемостаз, ревизию и дренирование брюшной полости. По результатам исследования такие явления, как сокращения диафрагмы, эвентрация петель кишки в лапаротомную рану, а также движения конечностей и головы пациента отмечались от 11 до 20% случаев на различных этапах операций. Повышение давления в дыхательных путях регистрировали в 22% случаев, в 26% возникла необходимость введения внеочередной (сверхрасчетной) дозы миорелаксанта. По мнению 38% хирургов, существует четкая связь между неадекватной миорелаксацией пациента во время операции и развитием осложнений (например, увеличением сроков заживления раны, частотой гнойно-воспалительных процессов и эвентрации), тогда как анестезиологи этой взаимосвязи не отмечают. И хирурги (72%), и анестезиологи (83%) считают, что при неадекватном НМБ увеличивается продолжительность оперативного вмешательства⁴. При этом ограничением для поддержания адекватного НМБ, особенно в конце оперативного вмешательства, является отсутствие оптимальных препаратов, восстанавливающих НМП и не имеющих побочных эффектов, которые присущи антихолинэстеразным средствам.

Самостоятельное восстановление НМП из глубокого НМБ представляется не самой оптимальной тактикой с точки зрения безопасности больного и оптимизации использования времени операционной. Альтернативные тактики до недавнего времени

⁴ Бутров А.В., Дробышев М.Ф., Миронов В.С. и др. Опыт использования акцелографа TOF-GUARD // *Вестник интенсивной терапии.* –1997.–№4.–С.27–32; Viby-Mogensen J., Jensen E., Wrner M. et al. Measure mentofacceleration: A new method of monitoring neuromuscular function // *Acta Anaesthesiol Scand.* –1988. –Vol.32;

Гриненко Т.Ф., Лапина И.Ю., Ревякин В.И. и др. Сравнительная оценка применения мивакрона и тракриума в анестезиологическом пособии при лапароскопических холецистэктомиях // *Анестезиология и реаниматология.* –1997.–№6.–С.4–6.

сводились либо к отказу от введения миорелаксантов в конце операции, либо к использованию миорелаксантов короткого действия (суксаметония) или лекарственных средств, обладающих центральным релаксирующим эффектом (опиоидов и анестетиков), либо, в случае применения недеполяризующих миорелаксантов, к декураризации ингибиторами АХЭ. Введение миорелаксантов в конце операции закономерно отодвигает момент экстубации, из-за чего многие анестезиологи отказываются от поддержания глубокой миорелаксации. При этом отказ от глубокой индуцированной миоплегии на последних этапах оперативного вмешательства ухудшает условия работы хирурга при ушивании лапаротомной раны и не способствует безопасности пациента. Применение суксаметония для завершения операции средней продолжительности не рекомендуют из-за риска развития второй фазы НМБ, что только увеличит время восстановления НМП. Исторически сложившееся использование альтернативных препаратов в целях достижения миорелаксантоподобного эффекта (как правило, альтернативными средствами являются опиоиды и анестетики) сопряжено с высоким риском побочных эффектов.

Широкому использованию реверсии НМБ, созданного недеполяризующими миорелаксантами, с помощью неостигмина препятствуют опасения по поводу развития остаточного НМБ, а также побочные эффекты, которые достаточно часто сопутствуют декураризации (брадикардия, гиперсаливация, бронхорея, синдром послеоперационной тошноты и рвоты). У больных с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы и легких и использование антихолинэстеразных препаратов для восстановления НМП нежелательно или даже недопустимо. Кроме того, неостигмин не может восстанавливать НМП из глубокого НМБ. Таким образом, надежная декураризация ингибиторами АХЭ возможна лишь с определенными ограничениями, касающимися выбора момента их введения, скорости и продолжительности действия, побочных эффектов.

Несмотря на все сложности, по окончании анестезии, если нет показаний к продленной ИВЛ, необходимо добиться полного восстановления нейромышечной передачи у пациента. Особое внимание следует уделять пациентам с дополнительной слабостью дыхательной мускулатуры, поскольку такие операции вызывают ограничение и затруднение самостоятельного дыхания.

Если анестезиолог прогнозирует необходимость сохранения глубокого НМБ до конца абдоминального хирургического вме-

шательства, особенно в случаях с пациентами с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой или дыхательной систем, препаратами выбора становятся рокуроний и сугаммадекс – миорелаксант средней продолжительности действия и его селективный ингибитор (сугаммадекс – та самая инновация в решении проблемы реверсии НМБ, послужившая важным поводом к подготовке этих клинических рекомендаций). Отсутствие системного действия на организм со стороны сугаммадекса и низкое влияние на высвобождение гистамина со стороны рокурония являются дополнительными преимуществами данной комбинации для тяжелых пациентов, а также для ряда особых групп пациентов (с ожирением; пожилых; детей; пациентов с сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями в анамнезе).

Как указывалось выше, для стабилизации глубины мышечной релаксации в ходе операции рекомендуют не только использование препаратов средней продолжительности действия (рокурония, цисатракурия), но и постоянный контроль за процессом с помощью нейромышечного мониторинга, помогающего точно определять время для интубации трахеи, введения поддерживающих доз и возможность экстубации трахеи и прекращения наблюдения за пациентом (полная декураризация пациента). Оптимальная, в том числе по безопасности, декураризация ингибитора АХЭ достигается лишь при объективном мониторинге НМП, который позволяет своевременно диагностировать остаточную кураризацию, принимать меры для ее разрешения и, следовательно, снижать риск послеоперационных осложнений, в частности, дыхательной недостаточности.

Лапароскопические операции

В спектр лапароскопических вмешательств сейчас входят операции на желчных путях, почке, кишечнике, поджелудочной железе; лапароскопически делают грыжесечение; лапароскопическая аппендэктомия постепенно становится стандартом в целом ряде лечебных учреждений. Лапароскопическая техника имеет преимущества при морбидном ожирении.

При лапароскопических вмешательствах глубокая миорелаксация позволяет создать необходимые хирургу обзор поля и рабочее пространство. Альтернативой глубокому НМБ в данном случае выступает повышение давления в брюшной полости, что имеет свои ограничения, не всегда эффективно даже при значительном

увеличении внутрибрюшной гипертензии и может стать причиной патофизиологических изменений в системах кровообращения и дыхания пациента.

Основные физиологические последствия внутрибрюшной гипертензии можно разделить на респираторные и гемодинамические. Респираторные преимущественно связаны с краниальным смещением диафрагмы и снижением ее податливости при дыхательных движениях: коллапсом базальных отделов легких со снижением функциональной остаточной емкости, нарушением вентиляционно-перфузионных отношений, увеличением внутрилегочного шунтирования крови, угрожающего гипоксемией и увеличивающего альвеолярно-артериальный кислородный градиент. Появляется тенденция к ателектазированию легких. Увеличение внутрибрюшного давления вызывает компрессию нижней полой вены и сосудов ее бассейна, возникает венозный стаз в нижних конечностях, снижается преднагрузка сердца. Сдавлению подвергаются также артериальные сосуды со снижением почечного, брыжеечного, портального кровотока, нарастает общее периферическое сосудистое сопротивление, а значит, постнагрузка. Увеличивается церебральный кровоток, повышается внутричерепное давление.

Глубокий НМБ повышает податливость брюшной стенки и позволяет создать хорошие условия для выполнения вмешательства, избегая при этом избыточной внутрибрюшной гипертензии и патофизиологических изменений.

В настоящее время рекомендуют поддерживать НМБ под контролем нейромышечного мониторинга с целевыми значениями TOF T0 или глубже (PTC < 5) на протяжении всего лапароскопического вмешательства, до момента десуфляции⁵. Поскольку после десуфляции операция заканчивается быстро и потребность в миоплегии отпадает, для ускорения восстановления самостоятельного дыхания рекомендуют декураризацию. Выбор миорелаксанта зависит от длительности вмешательства, но в связи с большей управляемостью предпочтение отдают препаратам средней продолжительности действия (рокуронию, цисатракурию). Идеальным для управляемой глубокой миорелаксации с быстрым прекращением является использование рокурония в сочетании с сугаммадексом.

⁵ Ogunnaike B.O. et al. *Anesthetic considerations for bariatric surgery*//*AnesthAnalg.*–2002.– Vol.95(6).–P.1793–1805; Welliver M. et al. *Discovery, development, and clinical application of sugammadex, a selective relaxant binding agent*//*Drug Des Devel Ther.* – 2008.–Vol.2.–P.49–59.

Эндоларингеальные, эндотрахеальные и эндобронхиальные вмешательства

Эндоларингеальные и эндотрахеальные вмешательства выполняются в узком рефлексогенном операционном поле, как правило, в условиях внутривенной анестезии пропофолом и фентанилом с добавлением местной анестезии. Эндоскопические инструменты (вентиляционный ларингоскоп, жесткий дыхательный бронхоскоп и т.п.) провоцируют кашель и двигательные реакции, поэтому для данных операций необходим глубокий НМБ с самого начала и до конца вмешательства. Продолжительность операции при этом часто неопределенна (от 10–15 мин до 1,5–2 ч и дольше, особенно в случае применения микрохирургической техники), а инструменты обеспечивают одновременно как хирургический доступ, так и вентиляцию легких и проходимость дыхательных путей, поэтому извлечь их до восстановления самостоятельного дыхания и мышечного тонуса достаточно проблематично. Тем не менее для минимизации рефлексогенных влияний ригидных бронхоскопов при пробуждении рекомендуют заранее либо осуществить реинтубацию термопластичной трубкой, предварительно удалив бронхоскоп, либо использовать надгортанные воздуховоды, установка которых не требует глубокого НМБ. Манипуляции под наркозом в просвете магистральных дыхательных путей требуют четкого управления НМБ. Декураризация неостигмином (прозеринном или галантамином) в данных ситуациях недостаточно надежна, особенно при внезапно быстром окончании вмешательства, что случается нередко (при успешном удалении инородного тела, удачном заборе материала для биопсии, казавшемся труднодоступным, и т.п.). В обратной ситуации, когда исходно короткое вмешательство с обеспечением миорелаксации суксаметонием удлиняется, введение повторных доз суксаметония может привести к длительной миоплегии, которая не устраняется ингибиторами АХЭ.

При изначально запланированном длительном вмешательстве предпочтение следует отдавать миорелаксантам средней продолжительности действия (рокуронию, цисатракурию).

С учетом необходимости быстрого и надежного восстановления мышечного тонуса предпочтительным является сочетание рокурония и сугаммадекса. В целях безопасности пациента, для обеспечения его неподвижности и исключения кашля, рефлекторных движений во время операции, показано поддержание НМБ под контролем объективного мониторинга.

Нейрохирургия

Особенностью пациентов в нейрохирургии является риск повышения внутричерепного давления (ВЧД) и развития гипертензионно-дислокационного синдрома, нарастания церебральной ишемии. Наиболее вероятно развитие этих осложнений у пациентов с черепно-мозговой травмой, неотложными нейрохирургическими заболеваниями, нарушенной ауторегуляцией мозгового кровотока.

Особенности метаболизма миорелаксантов и профиль соматических осложнений у данных пациентов требуют особого внимания анестезиолога к используемым препаратам. Так, в неотложной нейрохирургии не рекомендуют применять суксаметоний, поскольку он может приводить к повышению ВЧД, хотя механизм этого эффекта до конца не выяснен. Вероятность и выраженность побочных эффектов суксаметония можно снизить прекураризацией недеполяризующими миорелаксантами. У пациентов с парезами, параличами, на фоне длительной иммобилизации, после позвоночно-спинальной травмы применение суксаметония не рекомендуют из-за высокого риска развития острой гиперкалиемии и кардиальных осложнений.

Несмотря на то что у недеполяризующих миорелаксантов прямого влияния на ВЧД и мозговое кровообращение не отмечено, у ряда пациентов нейрохирургического профиля возможна повышенная устойчивость к недеполяризующим миорелаксантам (вследствие длительного применения противосудорожных препаратов), что требует повышения доз миорелаксантов и объективного нейромышечного мониторинга.

Для абсолютного большинства нейрохирургических вмешательств достаточно поддержания глубокого НМБ – ТОF T0–T1, но во время некоторых вмешательств или этапов операций крайне важно гарантированное обездвиживание пациента и снижение риска внезапного повышения ВЧД, для чего поддерживают интенсивный НМБ – РТС < 5.

Глубокий НМБ помогает предотвратить риск кашля, реакции на эндотрахеальную трубку и ларингоскопию, нарушение синхронизации во время ИВЛ, которые в нейрохирургических операциях приводят к повышению внутригрудного давления, вторичному нарушению венозного оттока и повышению ВЧД.

Риск трудной интубации в нейрохирургии встречается наиболее часто у пациентов с соматотропными аденомами гипофиза и акромегалией. В этих ситуациях необходимо подготовить план индукции и обеспечения проходимости дыхательных путей. Возможны интубация трахеи с помощью специальных средств и методик без использования миорелаксантов, интубация с применением суксаметония с учетом его короткого действия или рокурония при наличии доступного сугаммадекса для быстрого прекращения его действия в случае неудачи.

По окончании или по ходу некоторых нейрохирургических вмешательств (*wake up test*) важна оценка неврологического статуса пациента. Для полноценной оценки неврологического статуса и двигательной активности необходимо прекращение миорелаксации. Для управления процессом восстановления НМП проводят устранение остаточного блока с помощью ингибиторов АХЭ (неостигмина) или сугаммадексом (при применении для релаксации рокурония). Следует иметь в виду, что пробуждение пациента до окончания действия миоплегии и экстубации является крайне нежелательным. Быстрое восстановление нейромышечного тонуса у пациента в сознании может вызвать нежелательную и резкую реакцию больного на эндотрахеальную трубку, с кашлем и повышением ВЧД. Для адекватной оценки неврологического статуса и исключения остаточного блока, оценки эффективности декураризации необходим объективный нейромышечный мониторинг (ТОФ).

Офтальмология

Особенностью применения миорелаксантов в хирургии глаз является влияние анестезии на внутриглазное давление (ВГД), особенно при проникающих ранениях глазного яблока. Суксаметоний противопоказан при проникающих ранениях глаза из-за прямого эффекта повышения ВГД, не устраняемого прекураризацией. Недеполяризующие миорелаксанты не оказывают прямого воздействия на ВГД. Важно соблюдать методику индукции и интубации трахеи, осуществлять ларингоскопию на фоне глубокой миорелаксации для того, чтобы избежать рефлекторного напряжения и повышения ВГД. С учетом времени выполнения вмешательств рекомендуют использовать препараты средней продолжительности действия (рокуроний, цисатракурий).

Для обеспечения безопасности пациента и неподвижности во время операции рекомендуют применять непрерывный нейромышечный мониторинг. Также важно по окончании анестезии избегать напряжения пациента, которое может быть вызвано кашлем и реакцией на эндотрахеальную трубку, тошнотой и рвотой при декураризации неостигмином. С учетом этого идеальным является сочетание рокурония и сугаммадекса.

Травма и ожоги

Для интубации трахеи в первые часы после травмы показана быстрая последовательная индукция. Гиповолемия и кровопотеря могут увеличивать риск развития гипотензии в ответ на введение миорелаксантов.

Травма и ожоги изменяют фармакологию миорелаксантов. Суксаметоний не вызывает гиперкалиемии в первые 24 ч после травмы или ожога. Однако спустя 24 ч риск развития угрожающей гиперкалиемии существенно возрастает. Этот эффект связан с увеличением числа ацетилхолиновых рецепторов и нарушением их регуляции. Такой эффект может сохраняться на протяжении года после травмы или ожога. Следует учитывать, что развивается устойчивость к недеполяризующим миорелаксантам, что требует нейромышечного мониторинга во время анестезии.

Почечная недостаточность

Почечная недостаточность и нарушение функций почек не оказывают влияния на развитие НМБ, но могут продлевать действие миорелаксантов, нарушая элиминацию препаратов или метаболитов. При гиперкалиемии противопоказано применение суксаметония. Нет данных о том, что сама по себе почечная недостаточность повышает риск гиперкалиемии при использовании суксаметония. При почечной недостаточности противопоказан пипекуроний. Продолжительность действия рокурония практически не меняется, несмотря на частичную (10–25%) элиминацию через почки. Препаратами выбора при почечной недостаточности являются атракурий и цисатракурий. Для управления НМБ у пациентов с нарушением функций почек и почечной недостаточностью требуется объективный мониторинг.

Нейромышечные заболевания

К группе нейромышечных заболеваний относится множество различных по этиологии и патогенезу достаточно редких заболеваний: миастения, миастенический синдром, миотония, миопатия. Все они характеризуются слабостью мускулатуры, в том числе дыхательной, что повышает риск послеоперационных дыхательных осложнений.

Применение суксаметония при нейромышечных заболеваниях не рекомендуют. Так, при миастении реакция на суксаметоний не предсказуема: он может вызвать миотоническое сокращение дыхательной и жевательной мускулатуры, препятствуя интубации и вентиляции; при миопатиях – вызвать угрожающую гиперкалиемию и спровоцировать злокачественную гипертермию.

Чувствительность к недеполяризующим миорелаксантам у данных пациентов, как правило, повышена, что требует снижения дозировок. Препаратами выбора являются миорелаксанты со средней продолжительностью действия (рокуроний, цисатракурий). Сочетание рокурония и сугаммадекса для гарантированного восстановления НМП наиболее приемлемо. Нейромышечный мониторинг обязателен.

Печеночная недостаточность и заболевания печени

Заболевания печени без признаков печеночной недостаточности не изменяют фармакологию миорелаксантов. Рокуроний метаболизируется в печени и выделяется с желчью. Печеночная недостаточность может увеличить объем распределения рокурония и время его действия. Пипекуроний также подвергается метаболизму в печени. Элиминация и клиническое действие атракурия и цисатракурия не меняются у пациентов с печеночной недостаточностью. При печеночной недостаточности отмечается снижение синтеза и содержания в плазме бутирилхолинэстеразы, что может привести к увеличению длительности действия суксаметония.

Препаратами выбора при печеночной недостаточности и циррозе печени являются препараты бензилизохинолинового ряда – атракурий и цисатракурий.

Ожирение

С учетом высокой вариабельности действия миорелаксантов у пациентов с ожирением поддержание миорелаксации необходимо проводить под контролем нейромышечного мониторинга. Поддержание миорелаксации по ходу оперативного вмешательства важно не только для облегчения работы хирурга, но и для обеспечения адекватной вентиляции легких. Пациенты с ожирением имеют повышенный риск развития послеоперационных легочных нарушений (в 4 раза выше по сравнению с пациентами с нормальной массой тела). Наиболее часто развиваются такие явления, как бронхоспазм, ларингоспазм, десатурация, аспирация и пневмоторакс⁶. Кроме того, пациенты с ожирением относятся к группе риска трудной интубации трахеи и вентиляции, поэтому особенно важно спланировать действия и подготовить дополнительное оборудование. В ситуации невозможной вентиляции и интубации, когда релаксация обеспечивается рокуронием, возможно применение сугаммадекса в дозе 16 мг/кг массы тела для быстрого прекращения НМБ и восстановления спонтанного дыхания.

Расчет дозы пипекурония и рокурония рекомендуют производить на идеальную массу тела или скорректированную (120% идеальной массы тела). Суксаметоний, атракурий и цисатракурий с учетом их липофильности рекомендуют рассчитывать на фактическую массу тела. Такие дозы обеспечивают заявленное время развития миорелаксации для обеспечения интубации трахеи, но могут привести к увеличению длительности действия. Применение рокурония из расчета на фактическую массу тела также приводит к быстрому развитию блока и гарантирует хорошие условия для интубации трахеи, но увеличивает длительность миорелаксации.

У пациентов с ожирением особенно важно быстрое и полное восстановление НМП по окончании операции. Применение декураризации облегчает прекращение ИВЛ и перевод на самостоятельное дыхание, что позволяет избежать осложнений со стороны систем дыхания и кровообращения. Неостигмин рекомендуют применять из расчета на фактическую массу тела, но не более 5 мг. У пациентов с ожирением расчет дозы сугаммадекса должен осуществляться исходя из фактической массы тела. Восстановле-

⁶ Chung F, Mezei G., Tong D. Pre-existing medical condition as predictor so fader see vents in day-case surgery// Br. J. Anaesth. – 1999. – Vol.83(2). – P.262-270.

ние НМП рекомендуют проводить под контролем объективного мониторинга для оценки эффективности декураризации и отсутствия остаточного НМБ.

Беременность и послеродовой период

Физиологические и анатомические изменения во время беременности и раннего послеродового периода влияют на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных препаратов, в том числе миорелаксантов, а также на особенности проведения анестезии в целом. У данной категории пациенток высок риск регургитации и аспирации, поэтому стандартной практикой является быстрая последовательная индукция и интубация обычно либо с помощью короткодействующего миорелаксанта (суксаметоний), либо с применением недеполяризующих миорелаксантов, длительность действия которых можно регулировать с помощью препаратов для реверсии нейромышечного блока.

Риск влияния миорелаксантов на плод незначителен (хотя полностью исключить его нельзя), поскольку благодаря своей структуре миорелаксанты медленно проникают через плаценту. Так, однократное введение матери суксаметония в дозе 1 мг/кг массы тела безопасно для плода, но большие дозы или повторные введения с небольшим интервалом могут повлиять на нейромышечную передачу новорожденного. Клинически значимое количество суксаметония может пройти через плаценту в редких случаях, когда мать и плод гомозиготны по атипичной псевдохолинэстеразе в плазме крови.

Суксаметоний удобен для проведения быстрой последовательной индукции, но его использование может быть ограничено клиническими причинами. Так, суксаметоний повышает риск гипокалиемии, которая особенно опасна для беременных, рожениц и родильниц, страдающих преэклампсией, эклампсией или получающих в целях токолитической терапии адrenomиметики. Использование недеполяризующих миорелаксантов позволяет значительно снизить риск гипокалиемии, а также частоту миалгии, вызванной суксаметонием. В сравнительных исследованиях разных недеполяризующих миорелаксантов (тубокурарина, векурония, рокурония, атракурия и мивакурия) выявлена наибольшая эффективность в этих ситуациях рокурония.

Помимо этого, длительность действия суксаметония у беременных и рожениц может увеличиваться при генетической аномалии псевдохолинэстеразы в плазме крови (фермента, метаболизирующего суксаметоний; наблюдавшаяся частота клинически значимых генетических нарушений составляет 1:228), у пациенток с преэклампсией (снижением уровня псевдохолинэстеразы примерно на 30% по сравнению со здоровыми роженицами), а также при повторных введениях/передозировке препарата или сопутствующем применении других лекарственных средств.

Таким образом, у беременных и родящих женщин необходимо всегда предусматривать длительное поддержание проходимости дыхательных путей в послеоперационном периоде. Также можно после быстрой последовательной индукции суксаметонием или недеполяризующим релаксантом продолжать поддержание миоплегии недеполяризующими миорелаксантами, срок действия которых регулируется препаратами для реверсии НМБ.

Рокуроний можно с безопасностью использовать в ходе быстрой последовательной индукции анестезии у пациенток, которым выполняют КС, при условии адекватного использования средств для анестезии. Условия для интубации достигаются через 80 сек после введения 0,6 мг/кг массы тела рокурония, клиническая продолжительность действия составляет 33 мин, а индуцированное восстановление происходит быстро. Прохождение препарата через плацентарный барьер ограничено: отношение его концентрации в крови пупочной вены к концентрации в венозной крови матери составляет примерно 0,18. Рокуроний не оказывает нежелательного действия на новорожденного. При КС рекомендуют вводить рокуроний в дозе не более 0,6 мг/кг массы тела, поскольку изучение более высоких доз у этой категории пациенток не проводилось.

У родильниц с ожирением, заболеваниями сердца, органов дыхания и миастенией следует в первую очередь планировать быстрое восстановление нейромышечной проводимости. Значительную пользу в данных ситуациях в акушерской практике приносит использование сугаммадекса.

Несмотря на то, что клинические исследования по применению препарата сугаммадекс с участием беременных женщин не проводились, существующие описания использования сугаммадекса у родильниц, а также накопленный клинический опыт позволяет применять сугаммадекс у беременных женщин с осторожностью.

Рокурониум 1,2 мг/кг с реверсией блока сугаммадексом высокоэффективны у беременных. Среднее время достижения отличных условий для интубации трахеи 71 (56–86) сек. Среднее время устранения блока до TOF 90% – 86 (69–104) сек. Рокурониум 1,2 мг/кг с реверсией блока сугаммадексом высокоэффективны у беременных⁷.

Комбинация рокурония и сугаммадекса оказывается более эффективной и безопасной в случае необходимости проведения методики быстрой последовательной индукции анестезии, чем стандартное использование сукцинилхолина для интубации трахеи и спонтанное восстановление нейромышечной проводимости после него. Сукцинилхолин абсолютно уступает комбинации Рокуроний-Сугаммадекс при быстрой последовательной индукции-интубации в акушерстве⁸. В группе беременных при миорелаксации рокурониум средняя длительность нейромышечного блока на 25% больше 35,3 (29,7–48,7) мин, чем у небеременных 24,8 (21,5–28,6) мин ($P < 0,001$)⁹. Ввиду всего вышеперечисленного, медикаментозное устранение остаточного действия миорелаксантов после операции показано всем пациентам, которым не проводился объективный мониторинг нервно-мышечной проводимости, а также больным с симптомами мышечной слабости¹⁰. В настоящее время еще мало данных о проницаемости плацентарного барьера для сугаммадекса, но они постоянно увеличиваются¹¹. Так же, как и растет число сообщений о клинических ситуациях, когда использование сугаммадекса при критических инцидентах во время операции КС оказалось не только безопасно, но и позволило сохранить жизнь роженице¹². В связи с широким использованием магниальной терапии у акушерских пациенток, как при лече-

⁷ R. M. Williamson, S. Mallaiah, P. Barclay. *Liverpool Women's Hospital, Liverpool, UK Rocuronium and sugammadex for rapid sequence induction of obstetric general anaesthesia// The Acta Anaesthesiologica Scandinavica. February 2011*

⁸ Lisa M. Sharp and David M. Levy *Rapid sequence induction in obstetrics revisited Current Opinion in Anaesthesiology 2009, 22:357–361.*

⁹ Tony Gin, Matthew T., V. Chan, Ka Lai Chan, Pong Mo Yuen, *Prolonged Neuromuscular Block After Rocuronium In Postpartum Patients Anesth Analg 2002;94:686–689.*

¹⁰ Viby-Mogensen J. *Postoperative residual curarization and evidence-based anaesthesia. Br J Anaesth 2000; 84:301-303.*

Eriksson LI. *Evidence-based practice and neuromuscular monitoring: It's time for routine quantitative assessment. Anesthesiology. 2003; 98:1037-1039.*

¹¹ Hemmerling TM, Zaouter C, Geldner G, Nauheimer D. *Sugammadex — a short review and clinical recommendations for the cardiac anesthesiologist. Ann Cardiac Anaesth 2010; 13: 206–216.*

¹² Puhlinger FK, Kristen P, Rex C. *Sugammadex reversal of rocuronium-induced neuromuscular block in Caesarean section patients: a series of seven cases. Br J Anaesth 2010; 105: 657–660.*

McGuigan, Shields M. O., McCourt K. C. *Role of rocuronium and sugammadex in rapid sequence induction in pregnancy. BJA. 2011. 24: 418-419.*

нии преэклампсии, эклампсии и преждевременных родов, весьма перспективным является использование сугаммадекса у этой категории родильниц¹³. Успехи современной медицины и здравоохранения привели к тому, что сегодня анестезиологи-реаниматологи все больше сталкиваются с роженицами, которые раньше вследствие имеющейся у них различной патологии не могли не только дожить до детородного возраста, но и рожать. И, конечно же, накапливающийся опыт использования сочетания рокурониума и сугаммадекса увеличивает возможность безопасности их оперативного родоразрешения.

Дети и подростки

Фармакокинетика и фармакодинамика мышечных релаксантов при использовании у детей и подростков варьирует в разных возрастных группах и может отличаться от аналогичных параметров у взрослых пациентов¹⁴. Длительность и интенсивность действия миорелаксантов в ряде случаев у младенцев выше по сравнению со взрослыми, в частности, это наблюдается при применении рокурония¹⁵. У детей могут также отмечаться явления остаточной кураризации, хотя и реже, чем у взрослых¹⁶.

Вместе с тем миорелаксация является важным компонентом анестезии у детей. Умеренная миорелаксация необходима для расслабления мускулатуры ребенка практически при всех операциях¹⁷, но когда характер оперативного вмешательства требует ИВЛ или полного расслабления мышц в зоне операции, миорелаксация становится особенно важным компонентом. При некоторых типах оперативных вмешательств тотальная миоплегия является обязательным требованием.

Ввиду анатомических, физиологических и психологических особенностей пациентов младшего возраста (неразвитые легкие, несовершенная система терморегуляции, малые рост и масса тела,

¹³ Yoshida A., Itoh Y., Nagaya K., Takino K., Sugawara Jun-Ichi, Murakami T., Okamura K., Takahashi M. Prolonged relaxant effects of vecuronium in patients with deliberate hypermagnesemia: time for caution in cesarean section. *J Anesth* (2006) 20:33-35.

Weekes G., Hayes N., Bowen M. Reversal of prolonged rocuronium neuromuscular blockade with sugammadex in an obstetric patient with transverse myelitis. *IJOA*. 2010. 3:333-336.

¹⁴ Fisher D.M. Neuromuscular block in gigantism paediatric anaesthesia//*BrJAnaesth*. - 1999. - Vol.83. -P.58-64.

¹⁵ Brandom B.W., Fine G.F. Neuromuscular blocking drugs in pediatric anesthesia//*Anesthesiol. Clin. North America*.-2002.- Vol.20.-P. 45-58.

¹⁶ Baxter M.R., Bevan J.C., Samuel J., Donati F., Bevan D.R. Postoperative neuromuscular function in pediatric daycare patients//*Anesth Analg*. -1991. -Vol.72. -P.504-508.

¹⁷ *Детская анестезиология и реаниматология/под ред. В.А. Михельсона и В.А. Гребенникова-2001.*

особенности дыхательных путей, осложняющие доступ к ним, высокая лабильность и восприимчивость психики, возможные сложности с речевым контактом и т.п.) существует ряд требований к использованию миорелаксантов у данной категории пациентов¹⁸. Так, миорелаксацию у детей можно проводить только на фоне угнетения ЦНС, то есть при выключенном сознании. Следует иметь ввиду повышенный риск регургитации и аспирации содержимого желудка у детей раннего возраста, связанный с предрасположенностью этой группы пациентов к срыгиванию и рвоте из-за физиологических особенностей: слабости кардиального сфинктера в сочетании с хорошим развитием мышечного слоя привратника. Использование миорелаксантов у детей обуславливает необходимость ИВЛ даже тогда, когда релаксанты вводят в дозах, не вызывающих, казалось бы, заметного угнетения самостоятельного дыхания, поскольку в действительности развивается альвеолярная гиповентиляция. Поддержание внешнего дыхания следует продолжать до полного восстановления самостоятельного дыхания.

Выбор препаратов для анестезии у детей во многом зависит от возраста (в том числе из-за возрастных ограничений применения ряда препаратов) и от исходного состояния ребенка. Так, деполяризующий миорелаксант сукцинилхолин не рекомендуют к применению у детей из-за побочных эффектов, в частности, гиперкалиемии и брадикардии (вплоть до асистолии, особенно при повторном введении), к которым особенно чувствительны дети. Для профилактики брадикардии у детей используют премедикацию атропином в дозе 0,02 мг/кг массы тела внутривенно, тем не менее у большинства детей после каждого введения препарата развивается умеренная брадикардия длительностью 15–60 сек.¹⁹

Недеполяризующие миорелаксанты лишены риска большинства нежелательных явлений, свойственных сукцинилхолину. Тем не менее у них есть свои особенности, в частности, введение некоторых недеполяризующих миорелаксантов может сопровождаться развитием артериальной гипотензии. Большинство из них обладают более длительным временем достижения миоплегии по сравнению с сукцинилхолином. Однако это не мешает успешно использовать их без сукцинилхолина в подготовке и выполне-

¹⁸ Gronert G.A.//Anesthesiology. – 1975. – Vol.43. – P.89–99.

¹⁹ Детская анестезиология и реаниматология/ под ред. В.А. Михельсона и В.А. Гребенникова. – 2001.

нии интубации трахеи у пациентов. Например, рокурония бромид (0,6 мг/кг) у детей в возрасте 2–12 лет обеспечивает отличные и хорошие условия интубации у 11 из 12 пациентов через 60 сек. У детей в возрасте 0–12 мес. Уменьшенные дозы рокурония (0,45 мг/кг) дают быструю и хорошую релаксацию, сравнимую с таковой, достигаемой применением 0,6 мг/кг массы тела²⁰.

Окончание наркоза и выход из НМБ являются ответственными периодами общей анестезии. Современные требования ранней активизации пациентов после операции с поддержанием достаточного анальгетического эффекта в послеоперационном периоде в равной мере относятся и к категории детского возраста. Необходимо, чтобы у ребенка еще на операционном столе восстановились сознание, адекватное дыхание и защитные рефлексы²¹. В этом случае с позиции устранения НМБ, в том числе и остаточной кураризации, целесообразно использование ингибиторов холинэстеразы (неостигмина и др.) при наличии соответствующих условий, либо селективного ингибитора аминостероидных миорелаксантов (рокурония) сугаммадекса.

Ингибиторы холинэстеразы (неостигмин и др.) требуют предварительного создания определенных условий, при которых они будут ожидаемо эффективны. Кроме того, эти препараты обладают нежелательными побочными явлениями, обусловленными холинергическим действием²², и не исключают риск рекураризации. Детям до 10 лет неостигмин вводят в дозе 1 мг на 1 год жизни в сутки, детям старше 10 лет – не более 10 мг парентерально. В условиях стационара возможно парентеральное введение детям в возрасте до 10 лет подкожно 0,1 мл 0,05% раствора на 1 год жизни, но не более 0,75 мл на инъекцию. За 0,5–2 мин до внутривенного введения неостигмина необходимо внутривенно ввести 0,01–0,02 мг/кг массы тела 0,1% раствора атропина сульфата.

Сугаммадекс в дозе 2 мг/кг массы тела используют для устранения неглубокого нейромышечного блока, вызванного рокуронием, у детей и подростков (2–17 лет). Для повышения точности дозирования у детей препарат можно развести 0,9% раствором натрия хлорида до концентрации 10 мг/мл²³.

²⁰ Hopkinson J.M., Meakin G., McCluskey A., Baker R.D. Dose-response relations hip and effective time to satisfactory intubation conditions after rocuronium in children//*Anaesthesia*. – 1997. – Vol.52. – P.428–432.

²¹ *Детская анестезиология и реаниматология/ под ред. В.А. Михельсона и В.А. Гребенникова.* – 2001.

²² Bartkowski R.R. Incomplete reversal of pancuronium neuromuscular block adeby neostigmine, pyridostigmine, andedrophonium//*AnesthAnalg.*—1987.—Vol.66.—P.594–598.

Не рекомендуют использование сугаммадекса у новорожденных и детей в возрасте до 2 лет из-за ограниченного опыта применения в этой возрастной группе, а также экстренное восстановление НМП у детей и восстановление из глубокого НМБ, поскольку применение препарата в данных состояниях у детей не было детально изучено.

Вместе с тем опыт применения сугаммадекса у детей и подростков в реальной клинической практике, в том числе российской, позволяет говорить, что препарат в дозе 2 мг/кг массы тела обеспечивает достижение адекватной спонтанной вентиляции легких уже на 120-й секунде с момента введения у всех пациентов с неглубоким НМБ, при этом не отмечалось никаких побочных проявлений и ни в одном случае в течение 2 ч после введения сугаммадекса не было зафиксировано нарушений, которые могли быть обусловлены рекураризацией²⁴.

Пожилые пациенты

В целом возраст не оказывает значимого влияния на фармакодинамику миорелаксантов, однако способен влиять на их фармакокинетику. Длительность действия препаратов, подвергающихся почечной элиминации и печеночному метаболизму (пипекурония, рокурония), может увеличиваться. Возрастные физиологические изменения не оказывают влияния на действие атракурия и цисатракурия. При выборе миорелаксанта у пожилых пациентов важно учитывать влияние препаратов на гемодинамику, риск развития артериальной гипотензии и изменение частоты сердечных сокращений.

Применение ингибиторов АХЭ у пожилых пациентов может быть ограничено из-за наличия сопутствующей патологии и риска осложнений при их совместном с атропином использовании. Действие сугаммадекса у пожилых пациентов практически не отличается от такового у молодых, и его применение безопасно даже при сопутствующей патологии.

Для управления НМБ по ходу операции и во время окончания анестезии с учетом вариабельности действия миорелаксантов, трудностей восстановления НМП показан объективный мониторинг.

²³ *Clinical Trial Report on Protocol 19.4.306: Hermens Y., Braat S., Smeets J.M.W., Aarts S.E.M. A multicenter, randomized, parallel-dose-finding, safety-assessor blinded trial to explore the efficacy, safety and pharmacokinetics of four doses of Org25969 and placebo in pediatric and adult subjects. November, 2006.*

²⁴ Лазарев В.В., Негода П.М., Цытин Л.Е. Собственный опыт применения сугаммадекса в устранении индуцированной миоплегии рокуронием у детей // *Детская больница*. – 2012. – №4. – С.62–64.

Ключевые положения

❶ Способ длительной внутривенной инфузии миорелаксантов обеспечивает более равномерное поддержание концентрации миорелаксанта в крови и более экономичен. Для инфузионного введения предпочтительно использовать препараты средней продолжительности действия в минимальных дозах, что позволяет снизить риск остаточной миоплегии.

❷ В присутствии ингаляционных анестетиков потребность в любых миорелаксантах снижается в среднем на 30–50%.

❸ Недостаточная миорелаксация может неблагоприятно сказываться как на условиях выполнения операции, так и на ее результатах. Ряд операций, например, в просвете магистральных дыхательных путей, невыполним при отсутствии глубокой миоплегии от начала до конца вмешательства.

❹ Необходимость поддержания глубокой миоплегии до конца операции требует управления НМБ с возможностью его быстрого и надежного прекращения. В этом случае препаратами выбора являются рокуроний и сугаммадекс.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ ПРОВОДИМОСТИ

Проблемы восстановления НМП и критерии ее оценки

Как правило, необходимость в НМБ отпадает в момент окончания операции и общей анестезии. Для того чтобы прекратить ИВЛ и экстубировать больного, у него должны полностью восстановиться самостоятельное дыхание, защитные рефлексy, направленные на поддержание проходимости дыхательных путей, способность глотать, кашлять, говорить. Клинические тесты, по которым определяют адекватность восстановления мышечной силы, в различных лечебных учреждениях различаются мало. Это поднятие и удержание головы, ног, сжатие челюстей, кистей рук, способность высунуть язык, откашляться и т.п. К сожалению, клинические тесты не позволяют уверенно контролировать адекватность восстановления мышечного тонуса и дыхания у оперированных пациентов. В ходе ряда исследований было показано, что способность удерживать голову поднятой в течение 5 сек надежнее демонстрирует эффективный тонус дыхательной мускулатуры, чем максимальное разрежение на вдохе, которое, в

свою очередь, чувствительнее, чем величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Наименее надежным признаком оказалась величина создаваемого большим дыхательного объема.

По мере элиминации и метаболизма концентрация миорелаксанта в плазме уменьшается, что ведет к снижению содержания его в синаптической щели нейромышечного соединения и восстановлению НМП. Восстановление происходит постепенно и неравномерно в различных группах мышц и может быть заметным, но недостаточным для обеспечения эффективного дыхания в ближайшем послеоперационном периоде. Полным считается восстановление, при котором пациент эффективно дышит и способен контролировать проходимость дыхательных путей. При мониторинге нейромышечной передачи такое состояние достигается при TOF 90% и выше. Если уровень TOF менее 90%, такое состояние называется остаточным НМБ (остаточной кураризацией), даже при наличии спонтанного дыхания и движений пациента в полном объеме. Остаточный НМБ определяется как наличие симптомов и признаков мышечной слабости в послеоперационный период после интра-операционного введения миорелаксантов.

Остаточная кураризация непосредственно после экстубации и при переводе больного из операционной, согласно данным метаанализа, наблюдалась у 12–41% больных²⁵. По другим данным, частота остаточной кураризации варьировала от 44 до 88% непосредственно после экстубации и от 9 до 50% – после перевода в послеоперационную палату²⁶. В любом случае речь идет о высокой вероятности неполноценного восстановления функции дыхательной мускулатуры.

Одним из рисков неполного восстановления НМП является послеоперационная дыхательная недостаточность, как тяжелая, сопровождаемая гипоксемией и гиперкапнией вплоть до развития терминального состояния, так и менее тяжелая, но клинически очевидная, которая приводит к субкомпенсированной гиповентиляции с развитием микроателектазов легких, послеоперационной пневмонии, способная провоцировать отек мозга, сердечную недостаточность, особенно у пациентов группы риска. Клиническое значение имеет даже слабовыраженная недостаточность дыхания,

²⁵ Naguib M., Kopman A.F., Ensor J.E. Neuromuscular monitor in grand postoperative residual curarisation: a meta-analysis // *BrJ. Anaesth.* – 2007. – Vol. 98 (3). – P.302–316.

²⁶ Murphy G.S., Brull S.J. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block // *AnesthAnalg.* – 2010. – Vol.111(1). – P.120–128.

которая, как правило, не определяется в состоянии покоя. Дыхательная недостаточность может усугубляться неадекватным обезболиванием, анемией, седативными препаратами и опиоидами.

При остаточном НМБ не происходит полного восстановления мышц гортани, глотки и дыхательной мускулатуры, что может привести к нарушению проходимости дыхательных путей, снижению вентиляции и гипоксии, аспирации и легочным осложнениям, реинтубации трахеи, увеличению длительности ИВЛ и госпитализации.

В большей степени остаточный блок развивается у пожилых, пациентов с ожирением и после абдоминальных вмешательств.

Для профилактики развития остаточного блока необходимы:

- Применение во время анестезии объективного нейромышечного мониторинга;
- Использование миорелаксантов короткой и средней длительности действия;
- Фармакологическая коррекция восстановления нейромышечной передачи.

Ключевые положения

❶ Для экстубации необходимо, чтобы у больного полностью восстановилось самостоятельное дыхание, защитные рефлексы, направленные на поддержание проходимости дыхательных путей, способность глотать, кашлять, говорить.

❷ Большинство анестезиологов ориентируются на клинические тесты, которые не надежны, особенно спирометрия.

❸ Умеренно тяжелая, но клинически очевидная дыхательная недостаточность приводит к субкомпенсированной гиповентиляции с развитием микроателектазов легких, послеоперационной пневмонии, способна провоцировать отек мозга, сердечную недостаточность, особенно у пациентов группы риска.

❹ Существует скрытый, но высокий по распространенности риск развития респираторных осложнений при неочевидной недостаточности дыхания вследствие остаточной кураризации. Такая мышечная слабость не определяется в состоянии покоя и усугубляется недостаточным обезболиванием, анемией, седативными препаратами и опиоидами.

⑤ Частота развития послеоперационных пневмоний варьируется в зависимости от того, применялись ли методы объективного количественного контроля за восстановлением НМП.

ОСТАТОЧНАЯ КУРАРИЗАЦИЯ И ГРУППЫ РИСКА

Риск остаточной кураризации особенно значим для нескольких групп пациентов:

- больных с замедленным метаболизмом и/или недостаточностью органов и систем, участвующих в элиминации миорелаксантов;
- больных с низкими функциональными резервами дыхания и кровообращения или другими существенными особенностями этих систем;
- пациентов с морбидным ожирением;
- больных анемией;
- пациентов с риском развития отека мозга;
- беременных и рожениц;
- больных с исходными нарушениями нейромышечной передачи.

Остаточная кураризация более вероятна у больных со сниженным метаболизмом, в старческом возрасте, при гипотиреозе. При застойной сердечной недостаточности из-за снижения скорости кровотока возможно более медленное восстановление НМП. При использовании миорелаксантов небензилизохинолинового ряда (атракурия, цисатракурия) у больных с почечной и печеночной недостаточностью можно ожидать замедленного прекращения НМБ. Рокуроний не подвергается метаболизму, выделяется в основном с желчью, в меньшей степени через почки. Длительность его действия увеличивается при печеночной недостаточности, но почечная недостаточность мало влияет на фармакокинетику рокурония.

Для больных с низкими резервами внешнего дыхания по окончании операции важны быстрое пробуждение, эффективное обезболивание и полное окончательное восстановление сократительной способности мышц. При соблюдении этих условий можно рассчитывать на успех хирургических вмешательств, даже обширных и травматичных (в том числе операций на легких), **у больных с тяжелой патологией системы дыхания** вплоть до хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) III–IV сте-

пени. У этой группы пациентов сомнительна целесообразность декураризации неостигмином не только из-за недостаточной эффективности, но так же из-за риска развития бронхиолоспазма и бронхиальной гиперсекреции. В тоже время перспектива послеоперационной ИВЛ, особенно длительной, снижает шансы подобных больных на выздоровление. К сожалению, таких пациентов часто признают функционально неоперабельными. В настоящее время, с появлением высокоэффективных средств анестезиологического обеспечения, появилась возможность не отказываться им в необходимом лечении. Не последнюю роль в этом играет внедрение современной методики управляемой нейромышечной блокады.

Остаточная курализация и вызванная ею дыхательная недостаточность создают дополнительную нагрузку на систему кровообращения еще в догипоксической стадии за счет повышенной функции дыхания. При присоединении гипоксемии и гиперкапнии возникает реальная угроза жизни. У больных с клинически значимой сердечно-сосудистой патологией, особенно при застойной сердечной недостаточности и стенозирующем коронарном атеросклерозе, срыв компенсации может наступить очень быстро и привести к драматическим последствиям.

Больные с морбидным ожирением подвержены риску послеоперационных дыхательных расстройств, который, по некоторым данным, может четырехкратно превышать риск у пациентов с нормальной массой тела. Исходная дыхательная недостаточность у больных с морбидным ожирением обусловлена целым рядом причин, в особенности рестрикцией, тенденцией к бронхиолоспазму, высоким стоянием купола диафрагмы, форсированным режимом работы системы кровообращения. Как правило, больные с морбидным ожирением поступают на операционный стол с умеренной гипоксемией и гиперкапнией. Синдром ночного апноэ характерен для людей с избыточной массой тела. Все эти явления способствуют декомпенсации при ослаблении дыхательной мускулатуры с быстрым прогрессированием дыхательной недостаточности, гипоксии и гиперкапнии. Высокое внутрибрюшное давление и склонность к регургитации и аспирации желудочного содержимого предрасполагают к возникновению аспирационного синдрома даже при легкой остаточной курализации из-за недостаточного восстановления тонуса мышц глотки и гортани.

Анемия, частая спутница раннего послеоперационного периода после обширных вмешательств, снижает толерантность к, казалось бы, незначительной кислородной недостаточности и усугубляет тяжесть всех описанных выше состояний. Даже при их отсутствии скрытая дыхательная недостаточность на фоне анемии угрожает развитием тяжелой гипоксии. Один из главных механизмов компенсации **у больных анемией** – одышка, которая может оказаться несостоятельной при явлениях остаточной кураризации и слабости дыхательной мускулатуры.

Больные с угрозой развития отека мозга могут пострадать от неявной остаточной кураризации. Хорошо известно, что даже умеренная гиперкапния приводит к увеличению кровенаполнения головного мозга и повышению ВЧД.

Беременных следует отнести к категории риска из-за опасности гипоксии плода. Кроме того, при большом сроке беременности клиническое значение приобретают повышение внутрибрюшного давления, краниальное смещение диафрагмы с рестрикцией дыхания и повышением риска аспирационных осложнений, протекающих у этой категории пациенток особенно тяжело. В случае токсикоза второй половины беременности следует принимать во внимание повышенную чувствительность к гипоксии и тенденцию к развитию отека мозга.

Существуют категории хирургических вмешательств, после которых неполное восстановление мышечного тонуса с развитием дыхательной недостаточности даже умеренной степени чревато серьезными осложнениями. Например, состоятельность анастомозов после реконструктивных операций на трахее и бронхах, а также частота респираторных осложнений напрямую зависят от ранней экстубации. Если же ее выполнить при не полностью восстановленной сократительной способности дыхательной мускулатуры, то это чревато развитием гипоксии, которая, кроме прямого вреда, может потребовать реинтубации, резко увеличивающей риск несостоятельности трахеотрахеальных и трахеобронхиальных анастомозов.

После большинства нейрохирургических операций больных не только можно, но и следует пробудить и экстубировать, прежде всего, для контроля уровня сознания. Как было сказано выше, скрытая дыхательная недостаточность и сопровождающая ее гиперкапния могут способствовать развитию отека мозга.

Ключевые положения

❶ Остаточная кураризация, даже незначительная, особенно опасна у пациентов с низкими резервами витальных функций, прежде всего, дыхания и кровообращения, при морбидном ожирении, анемии, риске развития отека мозга, у беременных.

❷ Неполное восстановление мышечного тонуса с развитием дыхательной недостаточности, в том числе слабовыраженной, после некоторых хирургических вмешательств (нейрохирургических, кардиохирургических, при пластике трахеи и бронхов) способно привести к тяжелым осложнениям.

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТАТОЧНОГО НМБ

Для эффективной профилактики остаточного НМБ необходимо соблюдение следующих условий.

- Осознание проблемы остаточной кураризации в свете новых знаний. Внедрение акселерометрии в качестве базисного стандарта анестезиологического обеспечения (приказ Минздрава России № 919н от 15 ноября 2012 г. предусматривает в качестве стандарта оснащения отделений анестезиологии и реанимации наличие монитора нейромышечной передачи в каждой операционной).
- Применение только современных недеполяризующих миорелаксантов средней продолжительности действия. Планирование их использования соответственно виду операции, особенностям пациента.
- Применение современного ингаляционного наркоза и регионарной анестезии/анальгезии в качестве средств, снижающих потребность в миорелаксантах периферического действия.
- Использование декураризации прозеринном только под контролем акселерометрии.
- Допущение применения суксаметония преимущественно при сложных интубациях, особенно малоопытными анестезиологами, а также при очень коротких вмешательствах.
- Максимальное соответствие выбранного миорелаксанта длительности и прогнозу продленной ИВЛ.
- Использование по показаниям сугаммадекса – современного, надежного средства реверсии НМБ, вызванного рокурнием.

- Использование тех миорелаксантов, которые имеют надежное средство реверсии, при обязательном объективном количественном мониторинге НМП (акселерометрии).

Ключевые положения

❶ Для эффективной профилактики остаточного НМБ необходимо соблюдение двух обязательных условий: 1) контроль НМП объективными методами (ТОF-мониторинг) в течение всего возможного периода действия миорелаксанта; 2) наличие средства для надежного и окончательного прекращения НМБ, без чего невозможно полное восстановление НМП у каждого пациента.

❷ Применение ингибиторов холинэстеразы имеет ряд существенных ограничений: по глубине НМБ, по возможности применения у больных определенных категорий, по скорости и надежности действия.

РЕВЕРСИЯ НЕЙРОМЫШЕЧНОГО БЛОКА (ДЕКУРАРИЗАЦИЯ)

Процесс фармакологического прекращения нейромышечной блокады называется декураризацией.

Восстановление нейромышечной передачи происходит по мере окончания действия миорелаксанта и уменьшения его концентрации в синаптической щели. Этот процесс можно ускорить путем повышения относительной концентрации ацетилхолина или значительно уменьшить концентрацию миорелаксанта в синаптической щели нейромышечного соединения²⁷. Первая задача решается путем применения ингибиторов АХЭ (неостигмина), вторая – благодаря применению препарата нового класса сугаммадекса, избирательно связывающего миорелаксант в плазме.

В клинической практике анестезиолога отсутствуют абсолютные показания и противопоказания к декураризации. Решение о декураризации анестезиолог должен принимать исходя из множества факторов: состояния пациента, наличия противопоказаний к применению препаратов и риска осложнений, плана послеоперационного лечения пациента, особенностей организации работы операционной и палаты пробуждения, экономических аспектов.

²⁷ Naguib M., Lien C.A. *Pharmacology of muscle relaxants and their antagonists/ In: Miller R.D., Eriksson L.I., Fleisher L.A. et al.// Miller's Anesthesia. – 7thed. – Elsevier, 2010. – P.859–911.*

В настоящее время есть **три варианта устранения (реверсии) НМБ**, вызванного миорелаксантами (декураризации):

- ① Спонтанное восстановление НМП за счет постепенного метаболизма миорелаксантов (деполяризующих и недеполяризующих).
- ② Введение ингибиторов АХЭ (только при недеполяризующем блоке).
- ③ Введение сугаммадекса (только для рокурония).

Спонтанное восстановление НМП

При кратковременных процедурах, в пределах 10–20 мин, уместно использование суксаметония, разумеется, с учетом его особенностей и противопоказаний. В этом случае НМБ прекращается спонтанно в течение 5–8 мин (до 10) без риска остаточного блока или рекураризации. Возможны два исключения. Во-первых, непредсказуемо длительная нейромышечная деполяризующая блокада развивается у больных с атипичной псевдохолинэстеразой. Во-вторых, при чрезмерно высоких дозах суксаметония, обычно превышающих 500 мг, может развиться длительный недеполяризующий НМБ (двойной блок). В большинстве случаев анестезиологи применяют препараты недеполяризующего действия со всеми рисками остаточного НМБ, рассмотренными выше.

Ингибиторы холинэстеразы

На сегодняшний день устранение остаточного НМБ, вызванного недеполяризующими миорелаксантами, применением ингибиторов холинэстеразы остается основным способом. В российской клинической практике, как правило, используют неостигмин (прозерин), значительно реже – галантамин. Механизм действия ингибиторов АХЭ не прямой, поскольку они не обладают способностью непосредственного воздействия на миорелаксанты и устранения их эффекта. Эффект ингибиторов холинэстеразы обусловлен повышением концентрации ацетилхолина в нейромышечном синапсе, что приводит к восстановлению проведения нервных импульсов. После введения ингибитора АХЭ скорость восстановления НМП определяется способностью ацетилхолина конкурировать с миорелаксантом за связь с рецептором, а также темпом спонтанно происходящего восстановления, то есть освобождения рецепторов от молекул миорелаксанта. Скорость спонтанного освобождения рецепторов зависит от вида миорелаксанта, а

необходимая доза ингибитора холинэстеразы – от глубины НМБ, но только в определенных пределах. Особенность декураризации ингибиторами холинэстеразы состоит в необходимости точного попадания в диапазон чувствительности к ним. Избыток ацетилхолина способен создать деполяризующую нейромышечную блокаду с развитием послеоперационной дыхательной недостаточности, что наблюдается в случаях применения ингибиторов холинэстеразы при слишком поверхностном блоке.

Декураризация неостигмином из неглубокого НМБ происходит относительно медленно: после введения первой дозы (внутривенно 30–50 мкг/кг массы тела пациента, обычно это 1,5–2 мг суммарно) эффект развивается в течение 5–7 мин и достигает максимума примерно через 10 мин. При недостаточном эффекте по прошествии 10 мин наблюдения допустимо повторное введение такой же дозы. Максимально допустимая доза для взрослых составляет 0,08 мг/кг массы тела, не более 5 мг суммарно. Действие неостигмина относительно непродолжительное, в пределах 40–45 мин. Для снижения выраженности м-холиномиметического действия ацетилхолина, накапливающегося под влиянием введенного неостигмина, перед каждой его инъекцией внутривенно вводят холинолитик атропин из расчета 0,4 мг на каждый 1 мг неостигмина. Эффект неостигмина развивается в течение 7–10 мин, этот период анестезиолог обязан выждать, прежде чем принять решение о продолжении или прекращении декураризации. Введение прозерина следует прекратить, когда пациент демонстрирует надежные клинические признаки восстановления НМП, например, возможность удерживать голову поднятой не менее 5 сек. Ингибиторы АХЭ следует применять совместно с м-холинолитиками; атропин вводят внутривенно непосредственно перед введением неостигмина или параллельно в дозе 10–20 мкг/кг массы тела.

Скорость восстановления НМП после введения ингибиторов АХЭ также в значительной степени зависит от метода анестезии. Замедленное прекращение остаточной кураризации характерно для ингаляционного наркоза испаряющимися анестетиками. Эффективность неостигмина зависит от того, вводят ли его на фоне действия ингаляционного анестетика или после пробуждения. При восстановленном сознании клинически значимой задержки восстановления НМП обычно не бывает. Замедление действия ингибиторов АХЭ можно наблюдать у больных с нарушенным метаболизмом, пожилых, при морбидном ожирении.

Глубокий НМБ не может быть устранен введением неостигмина даже при повышении доз. При полной блокаде н-холинорецепторов миорелаксантом восстановления НМП не происходит, несмотря на высокую концентрацию ацетилхолина, который накапливается из-за полной инактивации холинэстеразы. Вместо ожидаемого восстановления мышечной активности приходится иметь дело с мощными побочными холиномиметическими эффектами: брадикардией, бронхиолоспазмом, бронхиальной гиперсекрецией, гиперсаливацией и т.п.

Таким образом, декураризацию ингибиторами АХЭ следует проводить не ранее начала восстановления НМП и под контролем точного нейромышечного мониторинга, поскольку клинические признаки восстановления мышечного тонуса не всегда являются точными. Во время аппаратного мониторинга пороговым значением для назначения неостигмина является появление второго ответа T2 на стимуляцию ТОФ. При миорелаксации пипекуронием рекомендуют более позднее введение неостигмина, поскольку скорость восстановления передачи и время действия пипекурония могут превышать время действия неостигмина, что может привести к неполному восстановлению нейромышечной передачи или рекураризации. Ингибиторы холинэстеразы не прекращают эффект деполаризующих релаксантов и усиливают НМБ.

Декураризацию рекомендуют выполнять на фоне остаточной анестезии, чтобы к моменту пробуждения у пациента был восстановлен мышечный тонус. В противном случае при пробуждении пациент может испытывать дискомфорт от миорелаксации и иногда от побочных эффектов декураризации. Во время декураризации необходимо продолжать интраоперационный мониторинг (ЭКГ, измерение АД, пульсоксиметрию, контроль за вентиляцией) для своевременного распознавания осложнений.

В связи с системным действием препаратов на ацетилхолиновые рецепторы декураризация ингибиторами холинэстеразы сопряжена с характерными осложнениями, которые необходимо учитывать, особенно у пациентов с сопутствующей патологией.

Осложнения после применения неостигмина: брадиаритмия, бронхоспазм, бронхиальная секреция, тошнота и рвота, гиперсаливация, спазм кишечника, повышенная перистальтика, миоз. Осложнения после применения атропина: тахиаритмия, мидриаз, сухость во рту.

Сугаммадекс

Принципиально новым решением проблемы управления НМБ, вызванным аминостероидными недеполяризующими миорелаксантами (рокуронием), стало появление сугаммадекса – специфического, быстродействующего, хорошо прогнозируемого препарата с отсутствием доказанного системного влияния и соответствующих побочных эффектов. Сугаммадекс (Брайдан) взял на себя завершающий этап миорелаксации, сделав рокуроний миорелаксантом с контролируемой продолжительностью действия. В дозе 2 мг/кг массы тела сугаммадекс способен устранять неглубокий НМБ в 13 раз быстрее, чем неостигмин в дозе 50 мкг/кг массы тела (1,4 против 18,5 мин)²⁸. При реверсии глубокого блока НМП сугаммадекс в дозе 4 мг/кг устраняет блок в 18 раз быстрее неостигмина в дозе 70 мкг/кг массы тела (2,7 против 49 мин)²⁹.

Принципиально новым является прямой селективный механизм действия сугаммадекса. В отличие от ингибиторов АХЭ, это высокоспецифичный препарат, разработанный для инкапсуляции выведения из организма рокурония³⁰. Узкий спектр действия, с одной стороны, ограничивает использование препарата, с другой – обеспечивает скорость и направленность действия, минимальный спектр нежелательных явлений, безопасность и оптимальность для особых категорий пациентов, включая детей от 2 лет, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с сердечно-сосудистой, дыхательной, легкой или средней степенью печеночной/почечной недостаточности. Оптимальными в данном случае представляются планирование оперативного вмешательства, прогнозирование процесса вывода пациента из миоплегии, что, конечно, требует обдуманного подхода, взаимодействия с другими членами операционной бригады и в целом развитого клинического мышления у анестезиолога.

Химически препарат представляет собой молекулу γ -циклодекстрина, обладающую низкой биологической активностью, с внутренней липофильной и внешней гидрофильной частями, благодаря чему препарат хорошо растворяется в воде и солевых растворах, а его внутренняя структура необратимо связывает сте-

²⁸ Blobner M., Eriksson L.I., Scholz J., Motsch J., Della R.G. et al. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade with sugammadex compared with neostigmine during sevoflurane anaesthesia: results of a randomised, controlled trial//Eur. J. Anaesthesiol. – 2010. – №27(10). – P.874–881.

²⁹ Jones R.K., Caldwell J.E., Brull S.J., Soto R.G. Reversal of profound rocuronium-induced blockade with sugammadex: a randomized comparison on with neostigmine// Anesthesiology. –2008. –№109(5). –P.816–824.

³⁰ Srivastava A., Hunter J.M. Reversal of neuromuscular block//Br.J.Anaesth. –2009. Vol.103(1). – P.115–129.

роидную часть молекулы рокурония, блокируя и далее выводя его из организма с мочой в неизмененном виде³¹. Сугаммадекс не оказывает никакого воздействия на рецепторы в нейромышечном соединении.

Способность сугаммадекса формировать комплексы с другими стероидными и нестероидными соединениями (например, кортизоном, атропином, ремифентанилом) приблизительно в 120–700 раз меньше, чем с рокуронием, поэтому сугаммадекс не инактивирует другие препараты, применяемые во время анестезии. Селективность сугаммадекса оставляет возможность прибегнуть к миорелаксантам при повторной операции в течение 24 ч после окончания предыдущей, при этом используются миорелаксанты другой химической структуры – бензилизохинолиновые (атракурий или цисатракурий) либо суксаметоний.

Эффективность сугаммадекса не подвержена влиянию используемого метода анестезии и анестетика. Его доза определяется глубиной НМБ: 2 мг/мл при начавшемся спонтанном восстановлении (наличии более двух ответов Т2 на стимуляцию TOF) и 4 мг/кг массы тела при глубоком НМБ³².

Медиана времени восстановления (до рекомендуемого современными стандартами TOF 90%) составляет от 1,4 до 2,7 мин в зависимости от исходной глубины НМБ. Некоторое увеличение времени восстановления НМП после применения сугаммадекса может наблюдаться при почечной и печеночной недостаточности, у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и в пожилом возрасте в связи с удлинением времени циркуляции крови. Несмотря на это, рекомендуемые дозы сугаммадекса остаются такими же. Согласно данным клинических исследований, в 98% наблюдений после введения сугаммадекса для устранения неглубокого НМБ TOF-отношение достигало 0,9 в течение 5 мин. После введения неостигмина подобный результат был только в 11% случаев. При глубокой НМБ TOF был 97 и 0% соответственно.

Высокая скорость восстановления пациента из НМБ любой глубины позволяет эффективно использовать сугаммадекс при необходимости быстрого устранения нейромышечной блокады сразу

³¹ Bom A., Bradley M., Cameron K., Clark J.K. et al. A novel concept to reversing neuromuscular block: chemical encapsulation of rocuronium bromide by acyclodextrin-based synthetic host//*Angew Chem Int Ed Engl.* – 2002. – Vol.41(2). – P.266–270.

³² Vanacker B.F., Vermeyen K.M., Struys M.M. et al. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular block with the novel drug sugammadex is equally effective under maintenance anesthesia with propofol or sevoflurane//*AnesthAnalg.* – 2007. – Vol.104(3). – P.563–568.

после введения рокурония, как правило, в ситуации трудной интубации. Рекомендуемая доза сугаммадекса при этом оставляет 16 мг/кг массы тела, что обеспечивает среднее время полного восстановления 1,5 мин.

В отличие от ингибиторов АХЭ, которые повышают уровень ацетилхолина не только в нейромышечном синапсе, но и в других соединениях, где ацетилхолин является нейротрансмиттером, сугаммадекс не обладает холиномиметическим действием, поэтому у него нет характерных для неостигмина побочных эффектов и не требуется предварительная атропинизация. Противопоказаниями к введению сугаммадекса являются: возраст до 2 лет, повышенная чувствительность к активному веществу или к любому из вспомогательных веществ, также препарат нельзя использовать у пациентов с тяжелой почечной (клиренс креатинина < 30 мл/мин) и печеночной недостаточностью.

В ходе клинических исследований и за время своего существования в клинической практике сугаммадекс использовался при различных хирургических вмешательствах, включая гинекологические, урологические, ортопедические, нейрохирургические, а также открытые и лапароскопические абдоминальные вмешательства. Следует отметить, что применение сугаммадекса у ряда особых групп пациентов (пожилых, детей, пациентов с сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями в анамнезе) имеет сходное с группой контроля (здоровыми взрослыми пациентами) время восстановления нейромышечной передачи при устранении неглубокого и глубокого блока, вызванного рокуронием, и хороший профиль безопасности. Коррекции доз сугаммадекса у данных групп пациентов не требуется.

Применение сугаммадекса для реверсии НМБ представляет **особую клиническую значимость** в следующих случаях.

- При выполнении определенных типов хирургических вмешательств. В частности, сугаммадекс необходим для обеспечения возможности использования глубокого НМБ в течение всей операции (в первую очередь в лапароскопических операциях и эндоскопических процедурах в просвете магистральных дыхательных путей).
- Противопоказания к применению ингибиторов АХЭ.
- Пациенты некоторых специфических групп (в надежной и быстрой декураризации прежде всего нуждаются пациенты

группы риска, чувствительные к гипоксии, гипоксемии и на грузкам на системы дыхания и кровообращения).

- Пациенты с дыхательной недостаточностью, особенно оперируемые на органах брюшной и грудной полостей, по-видимому, являются одним из основных контингентов больных, которым показана декураризация сугаммадексом в связи с сопутствующей патологией.

Для предотвращения респираторных осложнений, прежде всего инфекционно-воспалительных, эти больные нуждаются в ранней экстубации. Необходимо стремиться полностью сохранить имеющиеся у них остаточные резервы внешнего дыхания, чего можно достичь пробуждением на фоне максимально эффективного обезболивания и полного восстановления силы дыхательной мускулатуры. Использование неостигмина у данных пациентов не рекомендуют из-за недостаточной скорости действия и способности провоцировать бронхоспазм и бронхиальную гиперсекрецию. Имеющийся опыт, в том числе российских специалистов, доказывает, что при соблюдении указанных условий возможно успешно оперировать больных даже в объеме пневмонэктомии при исходных резервах вентиляции за гранью формальных критериев функциональной переносимости.

Больные с тяжелой ишемической болезнью сердца (ИБС) и сердечной недостаточностью очень плохо переносят как гипоксемию, так и форсированную функцию дыхания. Даже субклиническая остаточная кураризация представляет для них прямую угрозу. Миоплегия рокуронием с последующей декураризацией сугаммадексом – оптимальный способ управления нейромышечным блоком во время операций у таких больных.

Пациенты с морбидным ожирением подвержены высокому риску развития дыхательных осложнений. Надежное и быстрое устранение остаточного НМБ без побочных эффектов ингибиторов холинэстеразы – одна из основ благополучного течения раннего послеоперационного периода у этой сложной категории пациентов. Сугаммадекс успешно помогает решать эту проблему.

Особую категорию представляют пациенты с исходными нарушениями нейромышечной передачи. Чаще всего это больные, страдающие *myasthenia gravis*, реже – миастеническим синдромом (синдромом Итона – Ламберта), дерматомиозитом и прочими видами миопатий, при которых возникают расстройства передачи в нейромышечном синапсе с изменением чувствительности к миоре-

лаксантам. Наиболее изучены реакции больных *myasthenia gravis*. Больные миастенией чрезвычайно чувствительны к недеполяризующим миорелаксантам, а чувствительность к суксаметонию непредсказуема. Свою лепту вносит и длительное поддерживающее лечение антихолинэстеразными препаратами. Обычно рекомендуют воздерживаться от применения миорелаксантов или применять их в крайне низких дозах, хотя известно, что у некоторых больных даже десятикратно уменьшенная тест-доза недеполяризующего миорелаксанта может создать многочасовую миоплегию. Сугаммадекс открыл принципиально новую возможность управлять миоплегией у больных с миастенией. Увеличивающийся мировой опыт однозначно позитивный. Препарат демонстрирует устойчивую и быструю декураризацию после введения полной расчетной дозы рокурония у больных миастенией, компенсированной калимином. При неполной компенсации следует снизить дозу рокурония вдвое, ориентируясь на показатели TOF-мониторинга.

В условиях быстрой последовательной индукции сугаммадекс в комбинации с рокуронием представляет альтернативу применению суксаметония. Возможность немедленного устранения блока НМП сугаммадексом в любой момент позволяет получить полный контроль над состоянием НМП. Суксаметоний часто используют в экстренных ситуациях, особенно при полном желудке, но его применение ограничено рядом побочных эффектов и противопоказаний. Однако для достижения той же скорости эффекта, что и у суксаметония, необходима высокая доза рокурония (1–1,2 мг/кг). Дозирование сугаммадекса зависит от глубины НМБ: 2 мг/кг для не глубокого НМБ; 4 мг/кг для глубокого НМБ; 16 мг/кг для экстренной реверсии.

Быстрое развитие прогнозируемой по глубине миоплегии, которую обеспечивает рокуроний, и надежное ее прекращение сугаммадексом, когда необходимость в миорелаксации отпадает, впервые в истории анестезиологии открыли возможность по-настоящему управлять НМБ. Очевидно, что во всех случаях, когда уверенное управление НМБ действительно необходимо, будь то особенности пациента или оперативного вмешательства, применение рокурония и сугаммадекса оказывается методом выбора, причем пока безальтернативным. Высокая прогнозируемость и надежность действия сугаммадекса также позволяют анестезиологу, по сравнению с использованием неостигмина, быть в меньшей зависимости от объективного мониторинга.

Ключевые положения

- ❶ На полноценное спонтанное восстановление НМП без объективного мониторинга, как правило, можно рассчитывать лишь при использовании небольших доз суксаметония.
- ❷ Надежная декураризация ингибиторами АХЭ трудно достижима ввиду определенных ограничений по выбору момента их введения, скорости и продолжительности действия, побочным эффектам. Более оптимальная, в том числе по безопасности, декураризация ингибиторами АХЭ достигается только при объективном мониторинге НМП.
- ❸ Принципиально новое решение проблемы управления НМБ, вызванным аминостероидными недеполяризующими миорелаксантами (рокуронием), пришло с появлением специфического, быстродействующего, хорошо прогнозируемого, надежного, низкотоксичного антидота сугаммадекса.
- ❹ Сугаммадекс зарегистрирован на российском рынке для применения исключительно с рокуронием и векуронием.
- ❺ При необходимости повторной миорелаксации рокуронием бромидом или векуронием бромидом после применения сугаммадекса (до 4 мг/кг) возможно через следующие промежутки времени:

Минимальный промежуток времени	Миорелаксант и доза для введения
5 мин	1,2 мг/кг рокурония бромидом
4 ч	0,6 мг/кг рокурония бромидом или 0,1 мг/кг векурония бромидом

При введении рокурония бромидом в дозе 1,2 мг/кг в течение 30 мин после восстановления нейромышечной проводимости под действием сугаммадекса повторное возникновение нейромышечной блокады может возникать с задержкой примерно до 4 мин, и продолжительность нейромышечной блокады может сократиться приблизительно до 15 мин.

В редких случаях, когда необходимо немедленное устранение нейромышечного блока, рекомендуемый промежуток времени для повторного введения миорелаксантов составляет 24 ч.

Если возникает необходимость в нейромышечной блокаде до истечения этого времени, должны применяться нестероидные миорелаксанты: производные бензилизохинолина (атракурий, цисатракурий) либо суксаметоний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние 3 года было проведено несколько совещаний анестезиологов-экспертов, ведущих специалистов России по вопросу оптимизации периоперационной миоплегии. Выработанные в ходе дискуссий положения об особенностях современной миорелаксации при хирургических вмешательствах легли в основу настоящих рекомендаций и в сжатом виде представлены ниже.

1. Поддержание оптимального уровня НМБ на протяжении всего оперативного вмешательства способствует повышению безопасности пациента и создает комфортные условия для работы как хирурга, так и анестезиолога.

2. Глубокая миоплегия и полная иммобилизация пациента на протяжении всего хирургического вмешательства необходимы при большинстве операций в разных областях хирургии, особенно:

- приабдоминальных;
 - лапароскопических;
 - нейрохирургических;
 - внутрипросветных эндоскопических (эндоларингеальных, эндотрахеальных, эндобронхиальных);
 - микрохирургических;
 - оториноларингологических;
 - офтальмологических;
- а также при ряде диагностических процедур и интервенционных эндоваскулярных вмешательств.

Процент хирургических вмешательств, требующих поддержания глубокого НМБ на всем их протяжении, по мнению экспертов, зависит от типа выполняемых в клинике операций и колеблется от 45 до 70%.

3. Глубокая миорелаксация на этапе вводной анестезии улучшает условия интубации трахеи, поэтому снижается риск возникновения нежелательных рефлекторных реакций и повреждения гортани, глотки, зубов и тканей полости рта.

4. При лапароскопических вмешательствах глубокий НМБ создает оптимальные условия для визуализации операционного поля и безопасности манипуляций путем создания карбоксиперитонеума с минимально возможным увеличением внутрибрюшного давления. Высокое внутрибрюшное давление особенно опасно для

больных с низкими функциональными резервами системы кровообращения и при тяжелой патологии легких. Для достижения оптимальных условий проведения лапароскопических вмешательств и повышения безопасности пациента необходимы взаимопонимание и координация действий анестезиолога и хирурга.

5. Управление НМБ на протяжении всего оперативного вмешательства, выполняемого из лапаротомного доступа, не только создает условия для хирургических манипуляций в труднодоступных зонах, но также облегчает процесс ушивания раны на заключительном этапе операции. Повышенное напряжение тканей в момент ушивания раны может приводить к плохому ее заживлению.

6. Отсутствие до недавнего времени надежных средств управления НМБ усложняло поддержание глубокой миоплегии до конца операции или ассоциировалось с необходимостью отсроченной экстубации и продленной ИВЛ.

7. Спонтанное восстановление НМП происходит медленно и непредсказуемо, зависит от типа анестезии, сопутствующей терапии и индивидуальных особенностей пациента. В случае неудачной интубации и невозможности масочной вентиляции спонтанное восстановление дыхания является недостаточно быстрым даже после миоплегии суксаметонием (до 10 мин).

8. Распространенность остаточной кураризации после применения любых недеполяризующих миорелаксантов составляет от 10 до 85%, при этом даже субклинический, трудно определяемый без специальных приборов НМБ способен ухудшать течение раннего послеоперационного периода вследствие респираторных осложнений, особенно у больных группы риска.

9. Ингибиторы АХЭ остаются основным средством устранения остаточного НМБ, но их эффективность ограничена рядом условий, а действие проявляется недостаточно быстро. При глубокой миоплегии ингибиторы АХЭ не способны восстанавливать НМП. Кроме того, они обладают множеством побочных свойств, а при передозировке способны сами вызывать дыхательную недостаточность из-за избыточного холиномиметического действия на нейромышечные синапсы.

10. Принципиально новое, надежное решение проблемы управления НМБ состоит в применении недеполяризующего амниностероидного миорелаксанта средней продолжительности действия рокурония с последующим устранением остаточного НМБ

его специфическим антидотом сугаммадексом. Применение сугаммадекса для устранения миоплегии любой глубины, вызванной рокуронием, дает быстрый, хорошо прогнозируемый и устойчивый результат во всех случаях, с минимальным риском побочных эффектов. Реверсия НМБ сугаммадексом особенно важна для пациентов группы риска и категорий операций, требующих глубокой миоплегии вплоть до окончания вмешательства.

11. Способность сугаммадекса быстро устранять миоплегию рокуронием любой глубины, по всей видимости, открывает перспективу его применения для экстренного прерывания НМБ по жизненным показаниям при неудачной интубации трахеи. В современной анестезиологии альтернативы этому новому методу пока нет. Важно учитывать, что восстановление самостоятельного дыхания на этапе индукции анестезии также зависит от действия седативных и/или наркотических веществ.

12. Клинические признаки восстановления НМП не всегда надежны. Оптимальный метод объективной оценки состояния НМП, особенно для принятия решения об экстубации, – это мониторинг ответа на TOF-стимуляцию. Критерием безопасности следует считать TOF-отношение не менее 0,9 (90%). Широкое использование объективного количественного мониторинга НМБ позволит практикующим анестезиологам оценить серьезность проблемы контроля за НМБ, индуцированным миорелаксантами. В конечном счете, это способствует одному из важнейших условий анестезиологического обеспечения – его подконтрольной и, условно говоря, управляемой обратимости.

DOI 10.18821/9785225100384

АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ
В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ
Клинические рекомендации
Протоколы лечения

Под редакцией
А.В. Куликова, Е.М. Шифмана

Издание пятое, дополненное и переработанное

Дизайн и верстка: Олег Шинькович

Подписано в печать 30.08.2020
Формат 62х94/16 Бумага офсетная
Гарнитура CG-OmegaC. Печать офсетная
Тираж 5000 экз.

Отпечатано в типографии «Поли Принт Сервис»
Заказ № 98

ISBN 978-5-4465-2254-5



9 785446 522545 >