

Клинические рекомендации

## **Преэклампсия. Эклампсия.**

### **Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде.**

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **O10-O16**

Возрастная группа: взрослые/дети

Год утверждения: **2020**

Разработчик клинической рекомендации:

- ООО «Российское общество акушеров-гинекологов» (РОАГ)

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Оглавление .....  | 2  |
| Список сокращений.....  | 4  |
| Термины и определения.....  | 5  |
| 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) .....   | 6  |
| 1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....  | 6  |
| 1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....   | 7  |
| 1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) ...   | 7  |
| 1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем..... | 8  |
| 1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....   | 9  |
| 1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....   | 10 |
| 2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....                              | 15 |
| Критерии установления диагноза: .....   | 15 |
| 2.1. Жалобы и анамнез .....   | 15 |
| 2.2 Физикальное обследование .....  | 15 |
| 2.3. Лабораторные диагностические исследования .....  | 17 |
| 2.4. Инструментальные диагностические исследования .....  | 19 |
| 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения .....               | 22 |
| 3.1. Немедикаментозные методы терапии .....   | 22 |
| 3.2. Антигипертензивная терапия .....   | 22 |
| 3.3. Противосудорожная терапия.....   | 23 |
| 3.4. Первая помощь пациентке с ПЭ.....  | 25 |
| 3.5. Помощь пациентке с ПЭ в приемном покое .....   | 25 |
| 3.6. Ведение пациентки с ПЭ в отделении интенсивной терапии .....   | 25 |
| 3.7. Первая помощь при развитии эклампсии.....  | 29 |
| 3.8. Родоразрешение .....   | 29 |
| 3.9. Обезболивание родов .....  | 35 |

|   |    |
|---|----|
| 3.10. Ведение послеродового периода.....  | 36 |
| 4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации.....  | 39 |
| 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....  | 39 |
| 6. Организация медицинской помощи .....   | 44 |
| Список литературы.....  | 45 |
| Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....   | 56 |
| Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....  | 62 |
| Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата..... | 64 |
| Приложение Б. Алгоритмы действия врача.....   | 65 |
| Б.1 Расширенный комбинированный пренатальный скрининг с выявлением групп риска по развитию ПЭ .....   | 65 |
| Б.2 Дифференциальная диагностика гипертензивных состояний во время беременности .   | 66 |
| Б.3 Ведение ПЭ в зависимости от тяжести состояния [18, 40, 82, 138] .....   | 67 |
| Критерии качества медицинской помощи .....  | 68 |
| Приложение В. Информация для пациента .....   | 69 |
| Приложение Г1. Основные препараты для плановой терапии АГ у пациенток во время беременности, родов и в послеродовом периоде. ....   | 70 |
| Приложение Г2. Режимы введения и мониторинга магния сульфата.....   | 71 |
| Приложение Г3. Первая помощь пациентке с ПЭ.....  | 73 |
| Приложение Г4. Помощь пациентке с ПЭ в приемном покое .....   | 75 |
| Приложение Г5. Ведение пациентки с ПЭ в отделении интенсивной терапии .....   | 76 |
| Приложение Г6. Лечение массивного внутрисосудистого гемолиза .....  | 78 |
| Приложение Г7. Первая помощь при развитии эклампсии.....  | 79 |
| Приложение Г8. Ведение пациентки с ПЭ при поступлении в родильный блок.....   | 80 |

## Список сокращений

АД – артериальное давление  
АГ – артериальная гипертензия  
АЛТ – аланинаминотрансфераза  
АСТ – аспаратаминотрансфераза  
аГУС- атипичный гемолитико-уремический синдром  
ГАГ – гестационная артериальная гипертензия  
ГБ – гипертоническая болезнь  
ДАД – диастолическое артериальное давление  
ЗРП – задержка роста плода  
ИВЛ – искусственная вентиляция легких  
КАФС – катастрофический антифосфолипидный синдром  
КС – кесарево сечение  
КТ – компьютерная томография  
КТГ – кардиотокография  
ЛДГ – лактатдегидрогеназа  
МНО – международное нормализованное отношение  
МРТ – магнитно-резонансная томография  
ПИТ – палата интенсивной терапии  
ПО – плазмообмен  
ТТП – тромботическая тромбоцитопеническая пурпура  
ПОНРП – преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты  
ПР – преждевременные роды  
ПЭ – преэклампсия  
РДС – респираторный дистресс-синдром  
РКИ – рандомизированное контролируемое исследование  
САД – систолическое артериальное давление  
ТМА – тромботические микроангиопатии  
УЗИ – ультразвуковое исследование  
ХАГ – хроническая артериальная гипертензия  
ЦВД – центральное венозное давление  
ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЦНС – центральная нервная система  
ASFA – американское общество по аферезу  
РАРР-А – ассоциированный с беременностью протеин А плазмы  
PlGF – плацентарный фактор роста  
PI – пульсационный индекс  
sFlt-1 - растворимая fms-подобная тирозинкиназа-1

## Термины и определения

**Артериальная гипертензия (АГ)** - состояние, при котором отмечается повышение систолического артериального давления (САД)  $\geq 140$  мм рт.ст., диастолического АД (ДАД)  $\geq 90$  мм рт.ст., определенное как среднее в результате, как минимум, 2-х измерений, проведенных на одной руке с интервалом в 15 минут [1–3].

Артериальная гипертензия «белого халата» определяется в случаях офисной регистрации САД  $\geq 140$  мм рт. ст и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт. ст. однократно [1].

**Гестационная (индуцированная беременностью) АГ (ГАГ)** – повышение АД, впервые зафиксированное после 20-й недели беременности и не сопровождающееся значимой протеинурией ( $< 0,3$  г/л) [1, 4].

**Преэклампсия (ПЭ)** - осложнение беременности, родов и послеродового периода, характеризующееся повышением после 20-й недели беременности САД  $\geq 140$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт. ст. независимо от уровня АД в анамнезе в сочетании с протеинурией или хотя бы одним другим параметром, свидетельствующим о присоединении полиорганной недостаточности.

**Протеинурия** - потеря белка  $\geq 0,3$  г/сутки или  $> 0,3$  г/л в 2-х порциях мочи, взятых с интервалом в 6 час.

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

## 1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

**Хроническая АГ (ХАГ)** - повышение АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст. до беременности или в течение первых 20 недель беременности, которое обычно сохраняется в течение более 42 дней после родов [1, 4].

**Гестационная (индуцированная беременностью) АГ (ГАГ)** – повышение АД, впервые зафиксированное после 20-й недели беременности и не сопровождающееся значимой протеинурией ( $< 0,3$  г/л) [1, 4]. В 25% случаях ГАГ, развившаяся ранее 34 недель беременности, сопровождается преэклампсией (ПЭ) [1, 4, 5].

**Гипертоническая болезнь (ГБ)** - хронически протекающее заболевание, проявлением которого является АГ, при отсутствии других заболеваний или патологических процессов, для которых также характерно повышение АД [1, 4].

**Умеренная преэклампсия (ПЭ)** - осложнение беременности, родов и послеродового периода, характеризующееся повышением после 20-й недели беременности САД  $\geq 140$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт. ст. независимо от уровня АД в анамнезе в сочетании с протеинурией  $\geq 0,3$  г в сутки или  $\geq 0,3$  г/л в 2-х порциях мочи, взятых с интервалом в 6 час.

**Тяжелая ПЭ** - осложнение беременности, родов и послеродового периода, характеризующееся повышением после 20-й недели беременности САД  $\geq 160$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст. независимо от уровня АД в анамнезе в сочетании с протеинурией  $\geq 5$  г в сутки или  $\geq 3$  г/л в 2-х порциях мочи, взятых с интервалом в 6 час, или хотя бы одним другим параметром, свидетельствующим о присоединении полиорганной недостаточности [4].

**Эклампсия** – серия судорог, сначала тонических, а затем клонических, которые, как правило, возникают на фоне тяжелой ПЭ при отсутствии других причин [4].

**HELLP-синдром** – осложнение тяжелой ПЭ, характеризующееся гемолизом, повышением печеночных трансаминаз (АЛТ, АСТ) и тромбоцитопенией [4]. HELLP-синдром возникает у 4-12% женщин с тяжелой ПЭ и является потенциально смертельным ее осложнением (тяжелая коагулопатия, некроз и разрыв печени, кровоизлияние в мозг).

## **1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Патогенез ПЭ не вполне ясен, существующая в настоящее время теория развития ПЭ во время беременности предполагает две стадии процесса: на 1-й стадии происходит поверхностная инвазия трофобласта, что приводит к неадекватному ремоделированию спиральных артерий [6, 7]. Предполагается, что это является причиной 2-й стадии, которая включает реакцию на дисфункцию эндотелия у матери и дисбаланс между ангиогенными и антиангиогенными факторами, которые приводят к появлению клинических признаков заболевания [6, 7]. При позднем начале заболевания (с дебютом после 34<sup>0</sup> недель беременности) плацентация обычно происходит нормально, однако потребности фетоплацентарной системы превышают возможности кровоснабжения. Несмотря на то, что плацента, безусловно, играет важную роль в развитии ПЭ, появляется все больше доказательств того, что данное осложнение после 34 недель беременности развивается при участии сердечно-сосудистой системы и гемодинамических особенностей матери, влияющих на функцию плаценты [8].

## **1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Гипертензивные расстройства во время беременности возникают в 5-10% наблюдений, являются одной из ведущих причин материнской смертности и в 20-25% случаев - причиной перинатальной смертности. Особое место при этом занимает ПЭ, частота которой во время беременности составляет 2-8%. 10–15% всех случаев материнской смертности связаны с ПЭ или эклампсией, что составляет в мире по меньшей мере 70 000 смертей в год [9, 10]. Раннее начало ПЭ (с дебютом до 34<sup>0</sup> недель беременности) является основным фактором, приводящим к материнской и перинатальной смертности [6, 11]. Частота АГ среди беременных в Российской Федерации на 1000 родов в 2018 году составила 46,9; умеренной ПЭ – 27,4; тяжелой ПЭ - 8,4 и эклампсии – 0,12, соответственно. По данным Минздрава России, гипертензивные осложнения беременности занимают 4-е место в списке причин материнской смертности в течение последнего десятилетия [12]. Кроме того, они являются причиной тяжелой заболеваемости, инвалидизации матерей и их детей. Вместе с тем, при надлежащем междисциплинарном менеджменте большинство случаев неблагоприятных исходов являются предотвратимыми. Поскольку последствия тяжелых гипертензивных расстройств снижают качество последующей жизни женщины (высокая частота атеросклероза, сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний), а частота нарушения физического, психосоматического развития рожденных детей

достаточно высока, также, как и риск развития в будущем у них соматических заболеваний, эта проблема является значимой в социальном и медицинском плане.

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

**O10-O16** - Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, родов и послеродовом периоде

**O10** - Существовавшая ранее гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период.

**O10.0** - Существовавшая ранее эссенциальная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период.

**O10.1** - Существовавшая ранее кардиоваскулярная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период.

**O10.2** - Существовавшая ранее почечная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период.

**O10.3** - Существовавшая ранее кардиоваскулярная и почечная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период.

**O10.4** - Существовавшая ранее вторичная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период.

**O10.9** - Существовавшая ранее гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период, неуточненная.

**O11** - Преэклампсия, наложившаяся на хроническую гипертензию.

**O12** - Вызванные беременностью отеки и протеинурия без гипертензии.

**O12.0** - Вызванные беременностью отеки.

**O12.1** - Вызванная беременностью протеинурия.

**O12.2** - Вызванные беременностью отеки с протеинурией.

**O13** - Вызванная беременностью гипертензия.

**O14** - Преэклампсия.

**O14.0** - Преэклампсия от легкой до умеренной.

**O14.1** – Преэклампсия тяжелая.

**O14.9** - Преэклампсия [нефропатия] неуточненная.

**O15** -Эклампсия.

**O15.0** - Эклампсия во время беременности.

**O15.1** - Эклампсия в родах.



**O15.2** - Эклампсия в послеродовом периоде.

**O15.9** - Эклампсия, неуточненная по срокам.

**O16** - Гипертензия у матери неуточненная .

### **1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Классификация степени повышения АД у беременных [1].

| Терминология | САД (мм рт. ст.) |       | ДАД (мм рт. ст.) |
|--------------|------------------|-------|------------------|
| Умеренная АГ | 140-159          | и/или | 90-109           |
| Тяжелая АГ   | $\geq 160$       | и/или | $\geq 110$       |

Классификация гипертензивных расстройств во время беременности [4]:

- ГБ;
- ХАГ;
- ГАГ;
- ПЭ и эклампсия;
- ПЭ и эклампсия на фоне ХАГ.

С клинической точки зрения в плане исходов беременности и влияния на качество последующей жизни женщины целесообразно выделять раннюю и позднюю ПЭ:

- Ранняя ПЭ (с дебютом до 34<sup>0</sup> недель беременности).
- Поздняя ПЭ (с дебютом после 34<sup>0</sup> недель беременности).

Раннее возникновение ПЭ связано с более высоким риском заболеваемости матери и ребенка, и их смертности [11, 13–15].

Классификация ПЭ по степени тяжести:

- Умеренная ПЭ.
- Тяжелая ПЭ.

Выделение двух степеней ПЭ, умеренной и тяжелой, при беременности имеет принципиальное значение для оценки прогноза, выбора тактики ведения, лечения и родовспоможения [1]. Уровень САД  $\geq 160$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст. при тяжелой ПЭ ассоциируется с высоким риском развития инсульта [16–18].

Классификация эклампсии по времени возникновения:

- Эклампсия во время беременности и в родах.
- Эклампсия в послеродовом периоде:
  - ранняя послеродовая эклампсия (первые 48 часов после родов);
  - поздняя послеродовая эклампсия (после 48 часов в течение 28 суток после родов).

**1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Для классической формы заболевания характерна триада симптомов: АГ, протеинурия и отеки, явные или скрытые [19–21]. Однако отеки не являются обязательным диагностическим критерием ПЭ. Для тяжелой ПЭ характерно также наличие дополнительных параметров, свидетельствующих о присоединении полиорганной недостаточности. Диагноз тяжелой ПЭ устанавливается при наличии АГ в сочетании с хотя бы одним из указанных симптомов (Таблица 1).

**Таблица 1.** Критерии степени тяжести ПЭ

| Показатель   | Умеренная ПЭ   | Тяжелая ПЭ*  |
|--|--|--|
| АГ (при мониторинге в течение 4-6 часов)   | $\geq 140/90$ мм рт. ст., но $\leq 160/110$ мм рт. ст.   | САД $\geq 160$ мм рт. ст. или ДАД $\geq 110$ мм рт. ст.                            |
| Протеинурия  | $\geq 0,3$ г/сутки или $\geq 0,3$ г/л в 2-х порциях мочи, взятых с интервалом в 6 час, но $<5$ г/сутки или $<3$ г/л в 2-х порциях мочи, взятых с интервалом в 6 час. | $\geq 5$ г/сутки или $\geq 3$ г/л в 2-х порциях мочи, взятых с интервалом в 6 час. |
| Неврологические (церебральные) симптомы: головная боль, нарушение зрения, отек зрительного нерва и др. | -  | +/-  |
| Диспептические расстройства: тошнота, рвота  | -  | +/-  |
| Боли в эпигастрии или в правом верхнем квадранте   | -  | +/-  |
| Олигурия $<500$ мл/сутки ( $<30$ мл/ч)   | -  | +/-  |
| Задержка роста плода   | -  | +/-  |
| Аntenатальная гибель плода   | -  | +/-  |
| Отек легких/ цианоз  | -  | +/-  |
| Генерализованные отеки (особенно внезапно появившиеся)   | -  | +/-  |
| Повышение АЛТ, АСТ в крови $\geq 40$ МЕ/л  | -  | +/-  |
| Тромбоцитопения $<50\ 000$ /мкл  | -  | +/-  |
| Гемолиз в периферической крови   | -  | +/-  |
| Повышение уровня креатинина в крови $\geq 90$ мкмоль/л   | -  | +/-  |
| HELLP-синдром  | -  | +/-  |

### Симптомы – предвестники эклампсии. Эклампсия.

Об угрозе эклампсии у беременной с ПЭ свидетельствует появление неврологической симптоматики, нарастание головной боли, нарушения зрения, боли в эпигастрии и в правом подреберье, периодически наступающий цианоз лица, парестезии нижних конечностей, боли в животе и нижних конечностях без четкой локализации, одышка, возбужденное состояние или, наоборот, сонливость, затрудненное носовое дыхание, покашливание, сухой кашель, слюнотечение, боли за грудиной. Однако 25% женщин не имеют каких-либо предшествующих симптомов [22, 23].

Судороги могут возникнуть во время беременности, родов и в послеродовом периоде [16–18, 22, 24, 25]. Судороги при эклампсии имеют свои особенности: вначале появляются отдельные мелкие сокращения лицевых мышц (15-30 секунд), которые сменяются тоническими судорогами - спазмом скелетной мускулатуры (15-20 секунд), а затем — генерализованными клоническими судорогами (конвульсиями), охватывающими мышцы туловища и конечностей. При эклампсии может наблюдаться один судорожный припадок или серия приступов. Судорожный приступ сопровождается кратковременным апноэ, цианозом, расширением зрачков, прикусыванием языка, выделением пены изо рта. Длительность судорожного приступа обычно составляет не более 1,5-2 минут. После исчезновения судорог беременная впадает в кому. Однако возможны (редко) и без судорожные, наиболее тяжелые формы, эклампсии.

Почти половина всех случаев эклампсии встречается во время беременности, более 1/5 - до 31-й недели беременности. До 44% случаев эклампсии возникают в послеродовом периоде, особенно при доношенной беременности. При доношенном сроке беременности эклампсия в 75% случаев возникает в родах или в течение 6 часов после родов. В 16% случаев эклампсия возникает в интервале от 48 часов до 4 недель послеродового периода [24]. В этой связи женщины с симптомами и признаками, свидетельствующими о ПЭ, требуют особого наблюдения [16, 22]. По данным систематического обзора 59 публикаций (21 149 случаев эклампсии) доля предродовой, родовой и послеродовой эклампсии составила 59%, 20% и 21% соответственно; 25% женщин были нормотензивными, 20% имели умеренную гипертензию, 32% имели тяжелую гипертензию и 21% имели неклассифицированную гипертензию [26].

### Дифференциальная диагностики ПЭ/эклампсии с другими заболеваниями и состояниями.

Всем пациенткам при развитии судорожного приступа во время беременности необходимо провести дифференциальный диагноз со следующими заболеваниями [27]:

- сосудистые заболевания ЦНС;

- ишемический/геморрагический инсульт;
- внутримозговое кровоизлияние/аневризмы;
- тромбоз вен сосудов головного мозга;
- опухоли головного мозга;
- абсцесс головного мозга;
- артериовенозные мальформации;
- инфекции (энцефалит, менингит);
- эпилепсия;
- действие препаратов (амфетамин, кокаин, теофиллин, флуозепин);
- гипонатриемия, гипокалиемия;
- гипергликемия;
- тромботическая тромбоцитопеническая пурпура (ТТП);
- постпункционный синдром.

Тромботическая микроангиопатия (ТМА) (МКБ-10 М31.1) - синдром, характерный для ряда разрозненных заболеваний, проявляющихся тромбоцитопенией, микроангиопатической гемолитической анемией, микроваскулярным тромбозом концевых артериол и капилляров и множественной дисфункцией органов [28, 29]. В эту группу входят болезни как связанные с беременностью (HELLP-синдром, атипичный гемолитико-уремический синдром (а -ГУС), так и не связанные с ней (ТТП, типичный гемолитико-уремический синдром -ГУС).

Массивный внутрисосудистый гемолиз, определяемый визуально в сыворотке крови и по характерному бурому цвету мочи, встречается только у 10% пациенток. Для уточнения диагноза внутрисосудистого гемолиза необходимо дополнительно получить данные лабораторных исследований:

- наличие фрагментированных эритроцитов (шизоцитов) (норма 0-0,27%);
- уровень лактатдегидрогеназы (ЛДГ) >600 МЕ/л;
- уровень непрямого билирубина >12 г/л;
- снижение уровня гаптоглобина <0,3 г/л.

HELLP-синдром диагностируется на основании следующих признаков: свободный гемоглобин в сыворотке и моче (*Hemolysis*), повышение АСТ, АЛТ (*Elevated Liver Enzymes*) и тромбоцитопения (*Low Platelets*). HELLP-синдром является потенциально смертельным осложнением ПЭ (тяжелая коагулопатия, некроз и разрыв печени, внутримозговая

гематома). В зависимости от набора признаков выделяют полный HELLP-синдром и ELLP-синдром при отсутствии гемолитической анемии. Тромбоцитопения - обязательное условие для диагноза HELLP-синдрома. В настоящее время HELLP-синдром рассматривается как один из частных случаев ТМА, связанных с беременностью. Клиническая картина HELLP синдрома варьируема и включает следующие симптомы:

- боли в эпигастрии или в правом верхнем квадранте живота (86-90%);
- тошнота или рвота (45-84%);
- головная боль (50%);
- чувствительность при пальпации в правом верхнем квадранте живота (86%);
- ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст. (67%);
- массивная протеинурия ( $\geq 5$  г/сутки) (85-96%);
- отеки (55-67%);
- АГ (80%).

У каждой третьей женщины с HELLP- синдромом первые клинические симптомы появляются в первые часы после родоразрешения.

Дифференциальный диагноз HELLP-синдрома:

- гестационная тромбоцитопения;
- острая жировая дистрофия печени;
- вирусный гепатит;
- холангит;
- холецистит;
- инфекция мочевых путей;
- гастрит;
- язва желудка;
- острый панкреатит;
- иммунная тромбоцитопения;
- дефицит фолиевой кислоты;
- системная красная волчанка;
- антифосфолипидный синдром;
- синдром Бадда-Киари;
- ТТП;
- ГУС;
- сепсис.

К сожалению, нет ни одного клинического или морфологического критерия, позволяющего быстро установить диагноз. Первоочередной задачей является необходимость проведения дифференциальной диагностики между более распространенными ПЭ/HELLP-синдромом и другими редкими вариантами ТМА [28–32].

При отсутствии регресса клинических проявлений ПЭ/HELLP-синдрома в течение 48-72 часов после родоразрешения следует диагностировать другие варианты ТМА [46,47]. Разграничение «чистых акушерских» ТМА, то есть тех вариантов, когда сама беременность запускает реализацию ТМА (ПЭ/HELLP-синдром), от других вариантов ТМА (ТТП, а-ГУС), возможно только после родоразрешения. Это связано с тем, что пациентка с признаками ТМА во время беременности соответствует критериям тяжелой ПЭ и подлежит родоразрешению, а также с тем, что только элиминация секретируемого плацентой ангиогенного фактора - растворимой fms-подобной тирозинкиназы-1 (sFlt-1) - купирует симптомы ПЭ [32, 33]. Только уровень ADAMTS 13 <10% позволяет установить диагноз ТТП, другие клинико-лабораторные алгоритмы позволяют лишь предположить диагноз. Рекомендовано исключать инфекционные причины при развитии ТМА у пациентки с уже существовавшими до родоразрешения признаками инфекции или при наличии факторов риска (сахарный диабет, ожирение, оперативное родоразрешение, ХАГ) [34–38].

Диагноз аГУС следует считать диагнозом исключения, который устанавливается на основании наличия симптомов ТМА, персистирующих после родоразрешения, и должен быть подтвержден лабораторными данными, исключающими другие ТМА, прежде всего ТТП и септические вторичные ТМА [39].

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

### Критерии установления диагноза:

ХАГ диагностируется при повышении АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст. до беременности или в первые 20 недель беременности, которое обычно сохраняется в течение более 42 дней после родов.

ГАГ диагностируется при повышении АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст. после 20 недель беременности *de novo* без значимой ( $< 0,3$  г/л) протеинурии.

Умеренная ПЭ диагностируется при повышении САД  $\geq 140$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт. ст. после 20 недель беременности *de novo* или на фоне ХАГ в сочетании с протеинурией.

Тяжелая ПЭ диагностируется при повышении САД  $\geq 160$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст. после 20 недель беременности *de novo* или на фоне ХАГ в сочетании с протеинурией или хотя бы одним другим параметром, свидетельствующим о присоединении полиорганной недостаточности (см. главу 1.1.).

Эклампсия диагностируется при возникновении судорог при отсутствии других причин.

HELLP-синдром диагностируется при возникновении гемолиза, повышении печеночных трансаминаз и тромбоцитопении, которые возникают на фоне тяжелой ПЭ.

### 2.1. Жалобы и анамнез

См. п.1.6.

Сбор анамнеза проводится согласно клиническим рекомендациям «Нормальная беременность».<sup>1</sup>

### 2.2 Физикальное обследование

Физикальное обследование проводится согласно клиническим рекомендациям «Нормальная беременность».<sup>2</sup> Дополнительно проводятся следующие исследования.

- Пациенткам с умеренной ПЭ рекомендовано еженедельное посещение медицинской организации при медикаментозно контролируемой гипертензии (на догоспитальном этапе) [16, 18, 40].

<sup>1</sup> Клинические рекомендации «Нормальная беременность» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

<sup>2</sup> Клинические рекомендации «Нормальная беременность» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 3).**

**Комментарий.** При медикаментозно контролируемом стабильном АД, отсутствии значимой протеинурии ( $<0,3$  г/л), нормальных показателях уровней тромбоцитов и печеночных трансаминаз, а также отсутствии признаков ЗРП и нарушения кровотока по данным ультразвукового доплерографического исследования возможно амбулаторное наблюдение при регулярном посещении женской консультации и мониторинге состояния беременной и плода.

- Рекомендовано измерить АД и пульс при каждом визите пациентки [41–43].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).**

**Комментарий:** Для измерения АД наиболее точные показания дает жидкокристаллический сфигмоманометр [4]. При измерении АД необходимо соблюдать следующие правила: положение сидя в удобной позе, рука находится на столе на уровне сердца, нижний край манжеты (ширина 12-13 см, длина 35 см) должен быть на 2 см выше локтевого сгиба, размер манжеты должен соответствовать размеру руки. АД измеряют в состоянии покоя (после 5 минутного отдыха) 2 раза с интервалом не менее минуты; при разнице  $\geq 5$  мм рт. ст. производят одно дополнительное измерение, при этом два последних значения усредняются. АД измеряют на обеих руках, если оно разное, то ориентируются на более высокие значения. У пациенток, страдающих сахарным диабетом, АД необходимо измерять в положении сидя и лежа, и учитывать более высокое АД. Показатели должны быть зафиксированы с точностью до 2 мм рт. ст.

- Рекомендовано при измерении АД регистрировать ДАД по фазе тонов Короткова 5 (K5) (исчезновение шумов) или 4 (затихание), если K5 не поддается измерению [1, 17, 20].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарий:** Момент появления первых звуков соответствует I фазе тонов Короткова и показывает САД, ДАД регистрируется в K5 (прекращение).

- Рекомендовано назначить ежедневный самостоятельный мониторинг АД на протяжении всей беременности [44–46].



**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).**

**Комментарий:** Ежедневный мониторинг может проводиться пациенткой самостоятельно 3 раза в день с ведением дневника.

- При проведении антигипертензивной терапии пациентке рекомендован самостоятельный подсчет шевелений плода ежедневно [16, 18, 40, 47].

**Уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 3.**

**Комментарий:** Антигипертензивная терапия может влиять на состояние плацентарного кровотока и, соответственно, на состояние плода, поэтому очень важно производить самостоятельный подсчет шевелений плода, при изменении характера которых необходимо немедленно обратиться в лечебное учреждение.

- Не рекомендовано рассматривать отеки нижних конечностей, которые при нормальной беременности наблюдаются у 50-80% женщин, в качестве критерия ПЭ [48].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).**

**Комментарий:** Массивные, быстро нарастающие отеки (прибавка массы тела  $\geq 1$  кг/неделя в 3-м триместре), отеки лица рассматриваются как один из неблагоприятных прогностических критериев тяжелой ПЭ. Однако ПЭ, протекающая без генерализованных отеков, признана более опасной для матери и плода, чем ПЭ с отеками. [48, 49].

### **2.3. Лабораторные диагностические исследования**

Лабораторное исследование проводится согласно клиническим рекомендациям «Нормальная беременность».<sup>3</sup> Дополнительно проводятся следующие исследования.

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить определение белка в моче и исследование уровня креатинина в моче с расчетом отношения альбумин/креатинин [50–52].

---

<sup>3</sup> Клинические рекомендации «Нормальная беременность» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств -2).**

**Комментарий:** Использование катетера для взятия мочи не требуется [53]. Протеинурия до 20<sup>0</sup> недель беременности является признаком ранее существовавшего заболевания почек [54]. При наличии симптомов в виде тяжелой АГ, тромбоцитопении, церебральной, почечной или печеночной недостаточности, отека легких, наличие выраженной протеинурии необязательно для диагноза тяжелой ПЭ [4], [17]. В то же время, протеинурия, возникшая *de novo* и прогрессирующая, является важным диагностическим маркером ПЭ. При обнаружении белка  $\geq 1$  «+» по результатам анализа мочи на тест-полосках, необходимо количественное определение белка. Соотношение альбумин/креатинин в моче  $\geq 30$  мг/г указывают на значимую протеинурию и соотносится с потерей белка  $\geq 0,3$  г/сутки [16–18, 55].

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить исследование уровня общего гемоглобина в крови и оценку гематокрита [16–18, 55]

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).**

**Комментарий:** Снижение гематокрита является возможным индикатором гемолиза.

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить исследование уровня тромбоцитов в крови [16–18, 55]

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарий:** Снижение уровня тромбоцитов ( $< 50000$ /мкл) свидетельствует о развитии тяжелой ПЭ. Прогрессирующее снижение уровня тромбоцитов, даже в пределах нормальных значений, должно контролироваться с интервалом в 6 часов. Перед родами рекомендовано исследование уровня тромбоцитов, если оно не было проведено ранее [4, 16, 17].

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить исследование уровня фибриногена в крови, протромбинового времени в крови или в плазме, активированного

частичного тромбопластинового времени, определение международного нормализованного отношения/протромбинового индекса [1, 17, 24].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)**

**Комментарий:** Изменения гемостазиограммы не являются специфичными и не отражают тяжесть ПЭ, однако изменение гемостазиограммы является показанием для назначения профилактики тромбоемболических осложнений или кровотечения.

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить просмотр мазка крови для анализа аномалий морфологии эритроцитов [16–18, 24, 55].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарий:** Наличие фрагментов эритроцитов (шизоцитоз, сфероцитоз) свидетельствует о развитии гемолиза при тяжелой ПЭ.

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить биохимический общетерапевтический анализ крови [16–18, 55–58].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарий:** Биохимический общетерапевтический анализ крови включает определение общего белка, мочевины, мочевой кислоты, креатинина, общего билирубина, прямого билирубина, АЛТ, АСТ и глюкозы. О тяжелой ПЭ свидетельствует: снижение концентрации альбумина, связанное с повышением проницаемости эндотелия сосудов; повышение уровня креатинина выше 90 мкмоль/л, особенно в сочетании с олигурией (менее 500 мл/сутки); повышение концентрации билирубина, связанное с гемолизом или поражением печени; снижение концентрации мочевой кислоты; повышение уровня печеночных трансаминаз (АЛТ, АСТ).

#### **2.4. Инструментальные диагностические исследования**

Инструментальные диагностические исследования проводятся согласно клиническим рекомендациям «Нормальная беременность».<sup>4</sup> Дополнительно проводятся следующие исследования.

---

<sup>4</sup> Клинические рекомендации «Нормальная беременность» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

- При подозрении на ПЭ рекомендовано назначить ультразвуковое исследование (УЗИ) плода с целью фетометрии, оценки состояния плаценты и околоплодных вод [59, 60].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).**
- При умеренной ПЭ рекомендовано назначить УЗИ плода каждые 3-4 недели для контроля динамики роста плода.  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 2).**
- При антигипертензивной терапии рекомендовано назначить УЗИ плода и ультразвуковую доплерографию маточно-плацентарного кровотока каждые 7-10 дней [16, 18, 40, 47].  
**Уровень убедительности рекомендаций С, уровень достоверности доказательств – 3.**
- Рекомендовано назначить КТГ плода с 26 недель беременности один раз в неделю при умеренной ПЭ и ежедневно при тяжелой ПЭ [60].  
**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1).**
- При антигипертензивной терапии рекомендована КТГ плода каждые 7-10 дней [16, 18, 40, 47].  
**Уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 3.**
- При проведении магниальной терапии рекомендован динамический КТГ-мониторинг плода [61].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 3).**
- При судорожном приступе, зафиксированном до 20-й недели беременности или в первые двое суток после родов; эклампсии, резистентной к терапии магния

сульфатом, и грубой очаговой неврологической симптоматике; гемипарезе; или коме, сохраняющейся после отмены седативной терапии в течение 24 часов, рекомендована компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга при нормальных результатах КТ, но сохраняющейся неврологической симптоматике и нарушении зрения [20, 21].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 3).**

**Комментарий:** КТ-исследование головного мозга пациенткам с эклампсией, имеющим очаговую неврологическую симптоматику или снижение уровня сознания, проводится для исключения внутричерепного кровоизлияния.

- При ПЭ не рекомендовано рутинное измерение центрального венозного давления (ЦВД) [62–64].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).**

## **2.5. Другие диагностические исследования**

Другие диагностические исследования проводятся согласно клиническим рекомендациям «Нормальная беременность».<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Клинические рекомендации «Нормальная беременность» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

### **3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения**

#### **3.1. Немедикаментозные методы терапии**

- Рекомендована диета с ограничением острой и соленой пищи [65].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 2).**

#### **3.2. Антигипертензивная терапия**

- Антигипертензивная терапия рекомендована при АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст. в любом сроке беременности [66].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** У беременных с исходно низким АД, возможно назначить антигипертензивную терапию при АД  $\geq 130/85$  мм. рт. ст.

- При проведении антигипертензивной терапии рекомендовано считать целевым (безопасным для матери и плода) уровень САД 130-150 мм рт. ст., ДАД - 80-95 мм рт. ст. [67–69].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).**

- Не рекомендованы ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента\*\*, антагонисты рецепторов ангиотензина II\*\*, спиронолактон\*\*, антагонисты кальция: дилтиазем\*\* и фелодипин\*\* [59, 60, 67, 70–75].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

- Рекомендована метилдопа\*\* в качестве препарата выбора для длительного лечения АГ во время беременности.

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- При тяжелой гипертензии (САД  $\geq 160$  и/или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст.) рекомендованы

метилдопа\*\* (перорально) или нифедипин\*\*\* (перорально) [66, 67, 70].

**Уровень убедительности рекомендаций А уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:**

- При ХАГ и показателях САД  $\geq 160$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст. рекомендована двух-трехкомпонентная антигипертензивная терапия [67, 68].

**Уровень убедительности рекомендаций А уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** При резистентной АГ возможно дополнительное назначение нифедипина\*\*\* пролонгированного действия, метопролола\*\*\* или клонидина\*\*\*. Нифедипин\*\*\* может вызвать выраженное снижение АД, драматическое снижение плацентарного кровотока и, соответственно, критическое состояние плода. Поэтому при лечении нифедипином\*\*\* необходим контроль АД 3 раза в день во избежание гипотензии у беременной, а сублингвальное применение препарата противопоказано. Основные препараты для плановой терапии АГ у беременных - см. приложение Г1.

- При резистентной АГ рекомендован альфа-2-адреноблокатор урапидил\*\*\*, который разрешён с осторожностью при беременности, но запрещен в послеродовом периоде на фоне грудного вскармливания [76].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 2).**

**Комментарий:** Особое внимание следует уделять предотвращению резкого падения АД, которое может вызвать осложнения у матери или плода в результате падения ниже критических порогов перфузии. Повышенное АД следует снижать до уровня САД 130-140 мм рт. ст., ДАД - 80-90 мм рт. ст. со скоростью 10-20 мм рт. ст. каждые 10-20 мин.

### **3.3. Противосудорожная терапия**

- При тяжелой ПЭ и эклампсии рекомендовано внутривенное введение сульфата магния\*\* как препарата 1-й линии для профилактики и лечения судорог [17, 77–82].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарии:** Сульфат магния\*\* превосходит бензодиазепины, фенитоин

и нимодипин по эффективности профилактики эклампсии, его применение не повышает частоту операций кесарева сечения (КС), кровотечений, инфекционных заболеваний и депрессии новорожденных [24, 58]. У пациенток с предшествующей АГ или ГАГ сульфат магния может быть введен с целью нейропротекции плода в сроки  $\geq 33^6$  недель беременности, если роды предстоят в течение ближайших 24 часа [18, 60, 83–85]. При этом не рекомендовано при экстренных показаниях со стороны матери и/или плода откладывать родоразрешение для того, чтобы ввести сульфат магния с целью нейропротекции у плода [18, 82]. Сульфат магния вводится в начальной дозе 4 г сухого вещества (16 мл 25% раствора) в течение 10-15 минут, затем по 1 г/час (4 мл/час 25% раствора) [16–18] (Приложение Г2). Указанные дозы сульфата магния менее токсичны для матери и при этом оказывают одинаковый клинический эффект в сравнении с дозами (6 г болюсом и 2 г/час), рекомендованными ранее [16, 40]. Не рекомендовано прерывать применение сульфата магния только на основании снижения АД, поскольку он оказывает противосудорожный, а не гипотензивный эффект [79, 85, 86].

- Рекомендованы следующие критерии отмены магниальной терапии: отсутствие судорог в течении 24 часов; отсутствие признаков повышенной возбудимости ЦНС (гиперрефлексия, гипертонус); нормализация АД (ДАД  $\leq 90$  мм рт. ст.); нормализация диуреза ( $\geq 50$  мл/час) [77, 78].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 2).**

- Сульфат магния\*\* не рекомендован для длительного применения (>5-7 дней) во время беременности в связи с риском остеопатии у плода/новорожденного [18, 81].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

- Сульфат магния\*\* не рекомендован при умеренной ПЭ [16, 24, 87].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 3).**

**Комментарий:** Введение сульфата магния в качестве плановой терапии при умеренной ПЭ во время беременности не предотвращает прогрессирования ПЭ.

- Не рекомендованы бензодиазепины\*\* и фенитоин\*\* для профилактики и лечения



судорог кроме случаев противопоказания к введению сульфата магния и/или его неэффективности [88].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 3).**

**Комментарий:** Введение болюсных доз диазепама\*\* отрицательно влияет на плод [17, 18, 24, 58]. Применение тиопентала натрия\*\* (высшая разовая и суточная дозы внутривенно - 1,0 г) должно рассматриваться только как седация и противосудорожная терапия при неэффективности сульфата магния\*\* и как индукция для общей анестезии и искусственной вентиляции легких (ИВЛ) [89–91].

### **3.4. Первая помощь пациентке с ПЭ**

См. Приложение Г3.

### **3.5. Помощь пациентке с ПЭ в приемном покое**

См. Приложение Г4.

### **3.6. Ведение пациентки с ПЭ в отделении интенсивной терапии**

См. Приложения Г5 и Г6.

- Рекомендовано начать (продолжить) антигипертензивную терапию вне зависимости от степени тяжести АГ [66, 92–96].

**Уровень достоверности доказательств А (уровень убедительности доказательств – 1).**

- Не рекомендовано снижать АД ниже 110/80 мм рт. ст. из-за риска нарушения плацентарной перфузии [97].

**Уровень достоверности доказательств С (уровень убедительности доказательств – 3).**

- При ПЭ рекомендовано ограниченное внутривенное и пероральное введение жидкости для предупреждения отека легких [82].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 2).**

- Для лечения олигурии не рекомендованы допамин\*\* и фуросемид\*\* [17].  
**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**
- При ПЭ и остром отеке легких рекомендован глицерилтринитрат\*\* (нитроглицерин) в виде инфузии по 5 мкг/мин., увеличивая каждые 3-5 мин до максимальной дозы 100 мкг/мин. [70].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).**
- При тяжелой ПЭ и эклампсии рекомендована продленная ИВЛ в следующих случаях: нарушение сознания любой этиологии (лекарственные препараты, отек головного мозга, нарушение кровообращения, объемный процесс, гипоксия); кровоизлияние в мозг; коагулопатическое кровотечение; шок; острое повреждение легких или острый респираторный дистресс-синдром (РДС), альвеолярный отек легких; нестабильная гемодинамика (некорректируемая АГ  $\geq 160/100$  мм рт. ст. или АГ, требующая назначения вазопрессоров); прогрессирующая полиорганная недостаточность [98–102].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).**
- При подозрении на HELLP-синдром рекомендована консультация врача-хирурга для исключения острой хирургической патологии [4].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**  
**Комментарий:** При HELLP-синдроме существует высокий риск подкапсульного разрыва печени и другой патологии органов брюшной полости, при которой показано экстренное оперативное лечение.
- Не рекомендованы кортикостероиды\*\* для лечения гемолиза, повышенного уровня печеночных ферментов, тромбоцитопении [103–105].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

- При ПЭ с клиникой вторичной ТМА (HELLP-синдроме) в любом сроке беременности не рекомендован плазмаферез и трансфузии плазмы, так как это задерживает проведение основного метода лечения – родоразрешения [106].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарий:** Применение свежезамороженной плазмы регламентируется действующими нормативно-правовыми актами, регламентирующими применение компонентов крови, где из всех форм тромботической микроангиопатии упоминается только тромботическая тромбоцитопеническая пурпура [107].

- При ТМА во время беременности плазмообмен (ПО) не рекомендован [108].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств -5).**

**Комментарий:** Дифференциальная диагностика различных ТМА в первые дни заболевания крайне затруднительна. В качестве терапии 1-й линии рекомендует ПО только больным с ТТП и аГУС с антителами к фактору Н, при этом относя практически все остальные причины аГУС ко II классу (терапия 2-й линии). ПО удаляет аутоантитела и циркулирующие активаторы комплемента, заменяя отсутствующие или дефектные регуляторы комплемента «донорскими» молекулами. До родоразрешения, то есть до удаления плаценты - самого главного триггера для активации комплемента, ПО неэффективен.

- При ТМА и верифицированном диагнозе ТТП (ADAMTS 13 <10%) в послеродовом периоде рекомендован плазмаферез и трансфузия плазмы [109–112].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- Рекомендовано прекращение ПО при нормализации гематологических показателей (нормальный уровень ЛДГ, тромбоциты >150 тыс. в течение 3 последующих дней) [108].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- При аГУС (уровень ADAMTS 13 >10%, катастрофический антифосфолипидный синдром (КАФС) исключен) в послеродовом периоде рекомендован экулизумаб - препарат группы комплемент-ингибирующих антител [39, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** Решение о назначении экулизумаба принимается после консультации врача-нефролога.

- При аГУС (уровень ADAMTS 13 >10%, КАФС исключен) в послеродовом периоде рекомендован ПО только при отсутствии возможности применения экулизумаба [111, 114–116].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

- В послеродовом периоде при сохраняющихся клинико-лабораторных проявлениях ТМА рекомендовано проводить дифференциальную диагностику между HELLP-синдромом, ТТП и аГУС, и при наличии технических возможностей проводить ПО для предотвращения лавинообразного характера развития ТМА [117].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарий:** При прогрессии или персистенции симптомов ТМА в послеродовом периоде возможно проведение раннего (в течение 24 часов) ПО в медицинских организациях при наличии технических возможностей (по решению междисциплинарного консилиума, в urgentных случаях – членов дежурной бригады) [106], [118], [119], [108], [109]. Применение ПО при комплемент-опосредованных состояниях основано на том, что он может эффективно удалять аутоантитела или мутирующие регуляторы системы комплемента, заменяя отсутствующие или дефектные регуляторы комплемента. Необходимость его применения обосновывается скоростью развития ТМА у рожениц и родильниц в отсутствие возможности быстро исключить ТТП и верифицировать аГУС. «Быстрый» ПО зарекомендовал себя в качестве терапии 1-й линии у детей, у которых впоследствии был верифицирован аГУС [120, 121]. Однако нет ни одного систематического обзора, мета-анализа или РКИ, доказывающего эффективность ПО при аГУС по сравнению с экулизумабом. В ряде руководств рекомендуется

плазмаферез как стартовая терапия аГУС до уточнения диагноза и исключения ТТП и/или при отсутствии возможности применения экулизумаба.

- При ТМА без признаков кровотечения не рекомендован тромбоконцентрат [122].  
**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 2).**
- При ТМА в послеродовом периоде рекомендована гепаринопрофилактика при уровне тромбоцитов >50 000/мкл [123–125].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 3).**
- При ТМА и тяжелой анемии вследствие гемолиза (гемоглобин <70 г/л) с заместительной целью рекомендованы трансфузии эритроцитсодержащих донорских компонентов крови (эритроцитарная взвесь, отмывтые эритроциты) [126, 127].  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** Кратность проведения трансфузий определяется лабораторными и клиническими показателями (гемоглобин, количество эритроцитов, наличие гемолиза, показатели пульса, АД).

### **3.7. Первая помощь при развитии эклампсии**

См. Приложение Г7.

### **3.8. Родоразрешение**

См. Приложение Г8.

- Рекомендована профилактика РДС плода у пациенток с тяжелой ПЭ с 24 до 33<sup>6</sup> недель беременности по схеме согласно клиническим рекомендациям «Преждевременные роды» [128].<sup>6</sup>  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

---

<sup>6</sup> Клинические рекомендации «Преждевременные роды» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

- Не рекомендована профилактика РДС плода при родоразрешении в сроке <24 недель и >34 недель беременности за исключением особых ситуаций (см. Клинические рекомендации «Преждевременные роды»<sup>7</sup>) [128].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

- При ПЭ рекомендовано родоразрешение в экстренном порядке при кровотечении из родовых путей, подозрении на преждевременную отслойку нормально расположенной плаценты (ПОНРП), острую гипоксию плода [129–132].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

- При ПЭ рекомендовано родоразрешение в неотложном порядке после стабилизации состояния при постоянной головной боли и нарушении зрения; постоянной эпигастральной боли, тошноте или рвоте; прогрессирующем ухудшении функции печени и/или почек; эклампсии; артериальной гипертензии, не поддающейся медикаментозной коррекции; количестве тромбоцитов <100\*10<sup>9</sup>/л; нарушении состояния плода по данным КТГ; отрицательном или нулевом кровотоке в артерии пуповины; нулевом или отрицательном кровотоке в венозном протоке; ЗРП <5 перцентиле и одновременной патологии фетальной или фетоплацентарной перфузии (нулевой или реверсный кровоток в маточной артерии); выраженном маловодии (<5 см) в 2-х исследованиях с интервалом в 24 часа при сроке беременности более 30 недель [129–132].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарий:** К нарушениям КТГ относятся спонтанные или повторяющиеся поздние или выраженные переменные децелерации; переменность менее 5 уд/мин в течение 60 мин, отсутствие критериев Доуза-Редмана в течение 60 мин, оценка КТГ по Фишеру менее 6 баллов.

- При ПЭ в сроке с 24<sup>0</sup> до 33<sup>6</sup> недель беременности первоначально рекомендована выжидательная тактика ведения [18, 40, 133, 134].

---

<sup>7</sup> Клинические рекомендации «Преждевременные роды» <http://prof.ncagp.ru/index.php? t8=85>

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

**Комментарий:** При ГАГ или ПЭ выжидательная тактика возможна под строгим динамическим наблюдением за состоянием матери и плода до достижения гестационного срока 37<sup>6</sup> недель [2, 135]. Она применяется, если маловероятны серьёзные последствия для матери, но ожидаются явные преимущества для плода. При выявлении отрицательной тенденции в состоянии матери или плода показано родоразрешение [18, 40, 136]. Клинические ситуации, исключая выжидательную тактику [4, 16–18, 40] со стороны матери: тяжелая ПЭ и предвестники эклампсии (вне зависимости от срока беременности); неконтролируемое рефрактерное к терапии АД ( $\geq 160/110$  мм рт. ст.); постоянные головные боли, не поддающиеся терапии; эпигастральная боль или боль в правом верхнем квадранте, не отвечающая на повторный прием анальгетиков; нарушение зрения, моторики или чувствительности; цереброваскулярные нарушения (инсульт); левожелудочковая недостаточность; инфаркт миокарда; PRES-синдром; новая или усугубляющаяся почечная дисфункция (креатинин сыворотки  $>$  в два раза выше исходного уровня); отек легких; эклампсия; подозрение на острую отслойку плаценты или влагалищное кровотечение при отсутствии предлежания плаценты; аномальные лабораторные тесты (повышение печеночных трансаминаз  $\geq 500$  МЕ/л); прогрессирующее снижение количества тромбоцитов  $< 100 \times 10^9$ /л; коагулопатия (МНО $>2$ ) в отсутствии альтернативных причин; преждевременное излитие околоплодных вод; HELLP- синдром [18, 40, 137]. Клинические ситуации, исключая выжидательную тактику со стороны плода: дистресс-синдром плода; антенатальная гибель плода; летальные ВПР; крайняя недоношенность; постоянно отсутствующий или реверсный конечный диастолический кровоток в пуповинной артерии; постоянный реверсный диастолический поток в пуповинной артерии.

- При тяжелой ПЭ и ЗРП  $< 5$  перцентиля в сроке  $< 33^6$  недель беременности не рекомендовано родоразрешение при отсутствии отрицательной динамики в состоянии беременной и стабильном состоянии плода [40, 133, 134, 138, 139].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 2).**

**Комментарий:** По данным исследования TRUFFLE для определения верной даты родоразрешения при беременности в сроке  $> 32^0$  недель рекомендовано

сочетание мониторинга при помощи компьютеризированной КТГ и ультразвуковой доплерографии венозного протока. Этот подход обеспечивает лучшие клинические исходы у детей с неврологическими нарушениями (по данным 2-летнего последующего наблюдения) [130–132].

- При ГАГ или умеренной ПЭ рекомендовано родоразрешение в 37<sup>6</sup> недель беременности в качестве предпочтительной лечебной тактики [18, 40].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- При умеренной ПЭ или ГАГ после 36 недель беременности рекомендована преиндукция и индукция родов (при отсутствии прочих противопоказаний) [18, 40].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- При неосложненной контролируемой ХАГ плановое родоразрешение рекомендовано в 38-39 недель беременности [18].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

- При плохо контролируемой ХАГ плановое родоразрешение рекомендовано в 36-37 недель беременности [18].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

- При тяжелой ПЭ рекомендована следующая тактика ведения беременности в зависимости от срока беременности: 22-24 недели - прекращение жизнеугрожающей беременности или при отсутствии жизнеугрожающей ситуации - родоразрешение через естественные родовые пути; 25-33 недели - пролонгирование беременности при отсутствии неконтролируемой АГ, прогрессирования органной дисфункции у матери, дистресса-синдрома плода, профилактика РДС плода, КС – по акушерским показаниям;  $\geq 34$  недель - лечение, подготовка, родоразрешение, КС - по акушерским показаниям [40].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности**



**доказательств - 3).**

**Комментарий:** Во всех клинических ситуациях, связанных с досрочным родоразрешением, необходимо заключение междисциплинарного консилиума. Пролонгирование беременности при тяжелой ПЭ возможно в медицинских организациях 3-й группы после заключения междисциплинарного консилиума.

- Рекомендовано родоразрешение через естественные родовые пути во всех случаях ПЭ (в том числе тяжелой) при готовности родовых путей (особенно у повторнородящих), при отсутствии абсолютных показаний к КС и удовлетворительном состоянии плода [16–18, 40, 139].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 2).**

**Комментарий:** При тяжелой ПЭ и сроке беременности менее 32 недель предпочтительно КС, после 32 недель - родоразрешение через естественные родовые пути при головном предлежании плода [18].

- Рекомендовано вагинальное применение простагландинов при "незрелой" шейке матки с целью повышения шансов успешного влагалищного родоразрешения [18, 40, 139, 140].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- Рекомендовано КС при повышенной резистентности в сосудах пуповины, что почти вдвое снижает процент успешных вагинальных родов (> 50%), а также при нулевом или реверсном кровотоке (по данным ультразвукового доплерографического исследования) [18, 139].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 3).**

**Комментарий:** Окончательный выбор метода родоразрешения должен основываться на анализе клинической ситуации, состояния матери и плода, возможностей учреждения, опыта врачебной бригады, информированного согласия пациентки.

- Рекомендована противосудорожная и антигипертензивная терапия на протяжении

всего периода родоразрешения [4, 17, 18, 40, 77–81] с достижением целевых уровней САД <160 мм рт. ст. и ДАД <110 мм рт. ст. [6, 18].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 2).**

**Комментарий:** В 3-м периоде родов для профилактики кровотечения вводят окситоцин 10 ЕД внутримышечно или 5 ЕД внутривенно капельно [139]. Введение указанных препаратов должно выполняться после нормализации АД.

- Не рекомендован метилэргометрин с целью профилактики кровотечения в 3-м и раннем послеродовом периоде (противопоказан при АГ) [16, 40, 89, 141].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 2).**

- Для профилактики ранней послеродовой эклампсии во время и по окончании родоразрешения рекомендована инфузия магния сульфата в дозе 1,0 г/час ( в зависимости от показателей почасового диуреза) в течение не менее 24 ч [4, 16, 18, 40, 77–81, 142].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** У женщин, получавших инфузию магния сульфата в течение 8 часов перед родоразрешением и прекращённую после родоразрешения, вероятность развития эклампсии такая же, как у женщин, получавших инфузию магния сульфата в течение 8 часов перед родоразрешением и 24 часа после [101].

- Рекомендована документальная оценка факторов риска венозных тромбозмболических осложнений непосредственно перед и после операции [143].

**Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** Низкомолекулярные гепарины рекомендованы как препараты выбора для послеоперационной тромбопрофилактики и являются безопасными при грудном вскармливании.

- В периоперационном периоде при отсутствии противопоказаний рекомендована эластическая компрессии нижних конечностей для снижения риска венозных тромбозмболических осложнений [143].

**Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств - 1).**

### **3.9. Обезболивание родов**

- При КС при отсутствии противопоказаний рекомендованы все методы анестезии: эпидуральная, спинальная, комбинированная спинально-эпидуральная и общая анестезия [62, 144–147].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** Общая анестезия должна проводиться при противопоказаниях к нейроаксиальной; необходима готовность к трудностям обеспечения проходимости дыхательных путей [148]. Обязательно использование опиоидов в адекватных дозировках с целью снижения гипертензионного ответа на ларингоскопию [149].

- При ПЭ рекомендована регионарная анестезия/аналгезия для анестезиологического обеспечения КС и родов при отсутствии противопоказаний [62, 64, 146, 148].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- При развитии эклампсии при экстренном родоразрешении с целью профилактики потенциальных осложнений (прогрессирование неврологической симптоматики, риск кровотечения) рекомендована общая анестезия как метод выбора [144, 150].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).**

- В случае ведения родов через естественные родовые пути с целью обезболивания родов при отсутствии противопоказаний рекомендована эпидуральная анальгезия [151–155].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

- Рекомендовано раннее введение эпидурального катетера [18, 147].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности**

доказательств - 1).

### **3.10. Ведение послеродового периода**

- Рекомендовано наблюдение в ПИТ до стабилизации состояния родильницы (минимум 24 часа) [16, 18, 89].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).**

- В послеродовом периоде для профилактики развития АГ тяжелой степени рекомендована антигипертензивная терапия с учетом противопоказаний в период лактации [67, 69, 70].

**Уровень достоверности доказательств А (уровень убедительности доказательств – 2).**

**Комментарий:** В течение первых 5-7 суток после родов на фоне физиологического увеличения объема циркулирующей крови появляется опасность повышения АД, поэтому контроль АД необходимо проводить в течение минимум 7 суток после родов. У большинства женщин АД нормализуется в течение первых дней после родов (29–57 % в течение первых трёх дней, 50–85 % в течение первой недели), причём нормализация зависит от степени тяжести состояния [156]. Послеродовая гипертензия часто встречается в первую неделю после родов. Кормление грудью не вызывает повышения АД у кормящей матери. В течение первых 5-7 суток после родов на фоне физиологического увеличения объема циркулирующей крови появляется опасность повышения АД.

- В послеродовом периоде при тяжелой АГ рекомендована антигипертензивная терапия до достижения целевых значений САД <160 мм рт. ст. и ДАД <110 мм рт. ст. [18, 40, 157].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** При тяжёлой АГ (АД >150–160/100–110 мм рт. ст. на протяжении >15 минут или изолированное повышение ДАД >120 мм рт. ст. и поражение органов-мишеней) необходимо начинать гипотензивную терапию с преимущественным применением препаратов быстрого действия (нифедипин<sup>\*\*\*</sup>, нитроглицерин<sup>\*\*</sup>) (Приложение Г1).

- В период лактации в качестве антигипертензивной терапии рекомендовано назначать нифедипин<sup>\*\*\*</sup>, эналаприл<sup>\*\*\*</sup> и метилдопу<sup>\*\*</sup> [158, 159], [160].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1).**
- Комментарий:** Все антигипертензивные средства, принимаемые кормящей матерью, экскретируются с грудным молоком, однако большинство антигипертензивных препаратов присутствует в грудном молоке в очень низких концентрациях, за исключением нифедипина<sup>\*\*\*</sup>, концентрация которого в грудном молоке аналогична концентрации в материнской плазме [62, 63]. При приеме эналаприла<sup>\*\*\*</sup> должен проводиться контроль функции почек и уровня калия в крови<sup>8</sup>. Следует иметь в виду, что в послеродовом периоде назначение метилдопы<sup>\*\*</sup> может вызывать развитие депрессивных состояний (послеродовый период характеризуется повышенной уязвимостью к депрессии) [160] (Приложение Г1).
- В период лактации при неэффективности монотерапии АГ рекомендовано рассмотреть комбинацию препаратов нифедипин<sup>\*\*\*</sup> и эналаприл<sup>\*\*\*</sup> [18].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** При неэффективности вышеуказанной схемы рекомендовано добавить к ней метопролол<sup>\*\*\*</sup> или атенолол<sup>\*\*\*</sup>, либо заменить один из используемых препаратов на данные препараты (Приложение Г1).
- При лактации не рекомендовано назначение диуретиков (фуросемид, гидрохлоротиазид и спиронолактон), так как они могут снижать выработку молока [162].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).**
- Пациенток с тяжелой АГ и тяжелой ПЭ во время беременности рекомендовано выписывать не ранее 7 суток после родов [25].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

---

<sup>8</sup> NICE hypertension in pregnancy guideline, 2019г.

**Комментарий:** Как правило, риск обострения заболевания сохраняется на протяжении 7 дней после родов и касается всех женщин с гипертензивными расстройствами во время беременности [82, 89]. Частота послеродового HELLP-синдрома составляет 7–30%, а послеродовой эклампсии достигает 28% [25].

#### **4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации**

Не применимо.

#### **5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики**

- На этапе предгравидарной подготовки или при 1-м визите беременной пациентки рекомендовано выделять группу риска ПЭ [44–46].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).**

**Комментарий:** К группе высокого риска ПЭ относятся пациентки с указанием на раннюю и/или тяжелую ПЭ в анамнезе. Другими факторами риска развития ПЭ являются: ХАГ, многоплодие, сахарный диабет, ожирение, антифосфолипидный синдром, беременность после вспомогательных репродуктивных технологий [1], поздний репродуктивный возраст, семейный анамнез ПЭ, продолжительность половой жизни до беременности менее 6 месяцев, первая беременность, хронические заболевания почек, заболевания соединительной ткани, мутация фактора Лейдена [5].

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ рекомендовано назначить ежедневный самостоятельный мониторинг АД на протяжении всей беременности [44–46].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).**

- Рекомендовано направлять беременную пациентку на проведение УЗИ плода при сроке беременности 11-13<sup>6</sup> недель в медицинскую организацию, осуществляющую экспертный уровень пренатальной диагностики, для определения срока беременности [163–165], проведения скрининга 1-го триместра [166], диагностики многоплодной беременности [167].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности**

**доказательств - 1).**

**Комментарий:** Во время проведения УЗИ 1-го триместра рекомендовано измерить пульсационный индекс (PI) в маточных артериях для предикции ранней ПЭ. Оптимальный скрининг на ПЭ включает калькуляцию риска на основании оценки факторов риска, измерения среднего АД, PI в маточных артериях и определения плацентарного фактора роста (PIGF)\* [168–171] (например, калькулятор риска ПЭ, созданный фондом фетальной медицины – The Fetal Medicine Foundation). При отсутствии возможности определения PIGF скрининга на ПЭ включает калькуляцию риска на основании оценки факторов риска, измерения среднего АД и PI в маточных артериях [5]. PIGF является лучшим, но пока еще малодоступным биохимическим маркером. При высоком риске ПЭ, низкие значения этого маркера свидетельствуют о высоком риске ранней ПЭ, часто в сочетании с ЗРП (частота ложноположительных результатов составляет 9%) [172].

- Рекомендовано направлять беременную пациентку группы высокого риска ПЭ на УЗИ плода при сроке беременности 30-34 недели [47, 173].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 2).**

- Рекомендовано направлять беременную пациентку группы высокого риска ПЭ на ультразвуковую доплерографию маточно-плацентарного кровотока во время 2-го УЗИ (при сроке беременности 18-20<sup>6</sup> недель), и в 3-м триместре беременности (при сроке беременности 30-34 недели) [174–176].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарии:** Для подтверждения диагноза ПЭ также возможно определять соотношение ангиогенных факторов sFLT/PIGF [71, 177–180], что является надежным, но пока еще малодоступным методом исследования. Соотношение sFlt/PIGF <38 исключает развитие ПЭ в течение 7 дней. При сроке беременности <34 недель соотношение sFlt/PIGF >85, а в сроке беременности >34 недель соотношение sFlt/PIGF >110 указывает на высокую вероятность развития ПЭ.

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ должны быть даны рекомендации по отказу от работы, связанной с длительным стоянием или с излишней физической нагрузкой, работы в ночное время и работы, вызывающей усталость [181–183].



**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 2).**

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ рекомендованы аэробные упражнения 3-4 раза в неделю по 45-90 минут, что связано с меньшей прибавкой веса и снижением риска развития АГ [184].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендовано назначение постельного режима для профилактики ПЭ [17, 82]

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 3).**

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ при низком потреблении кальция (менее 600 мг/день) рекомендовано назначить пероральный прием препаратов кальция на протяжении всей беременности в дозе 1 г/день [185–187].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** Назначение препаратов кальция на протяжении всей беременности у пациенток группы высокого риска ПЭ снижает риск развития данного заболевания.

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ рекомендовано назначить пероральный прием #ацетилсалициловой кислоты\*\* с 12 недель беременности до 36 недель беременности по 150 мг/день [185, 186].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1).**

**Комментарий:** Имеются надежные доказательства эффективности приема ацетилсалициловой кислоты у женщин высокого риска развития ПЭ и ассоциированных плацентарных расстройств, в основе которых лежит патологическая плацентация. Анализ приоритетных публикаций убедительно продемонстрировал преимущества вечернего приема (перед сном) низких доз аспирина (150 мг), начатого до 16 недель и продолженного до 36 недель

беременности с целью снижения риска тяжелой и ранней ПЭ, выявленной на основании результатов расширенного комбинированного скрининга 1-го триместра беременности[185, 186]

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендованы препараты прогестерона для профилактики ПЭ [82].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 3).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендован сульфат магния для профилактики ПЭ [82].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 3).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендована фолиевая кислота для профилактики ПЭ [82].  
**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств- 3).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендованы диуретики для профилактики ПЭ [4, 16, 17, 188]  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендованы гепарины для профилактики ПЭ [190].  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендованы витамины Е и С для профилактики ПЭ [189].  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендован рыбий жир для профилактики ПЭ [190].  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендован чеснок в таблетках для профилактики ПЭ [191].  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**
- Беременной пациентке группы высокого риска ПЭ не рекомендовано ограничение соли для профилактики ПЭ [65].  
**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарий:** Оптимальная доза потребления соли в сутки - 4 г.

## **6. Организация медицинской помощи**

- При САД  $\geq 160$  мм рт. ст. или ДАД  $\geq 100$  мм рт. ст., тяжелой ПЭ/эклампсии рекомендована экстренная госпитализация в палату интенсивной терапии (ПИТ) акушерско-гинекологической медицинской организации 3-й группы [1].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 3).**

- Вопрос о допустимости эвакуации и транспортабельности пациентки решается индивидуально, абсолютные противопоказания к транспортировке - кровотечение любой интенсивности. При решении вопроса об транспортировке пациентки в другой стационар необходимо исключить отслойку плаценты (УЗИ), как одного из смертельно опасных осложнений ПЭ (см. Приложение Б3).

## Список литературы

1. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов. 2008; <http://www.gipertonik.ru/files/any/recommendations>.
2. Magee L.A., Pels A., Helewa M., Rey E., von Dadelszen P., Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy Working Group. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. *J Obstet Gynaecol Can.* 2014; 36(5):416–41.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 125: Chronic hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2012; 119(2 Pt 1):396–407.
4. Brown M.A., Magee L.A., Kenny L.C., Karumanchi S.A., McCarthy F.P., Saito S., et al. The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens.* 2018; 13:291–310.
5. Poon L.C., Shennan A., Hyett J.A., Kapur A., Hadar E., Divakar H., et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics ( <sc>FIGO</sc> ) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynecol Obstet.* 2019; 145(S1):1–33.
6. Jim B., Karumanchi S.A. Preeclampsia: Pathogenesis, Prevention, and Long-Term Complications. *Semin Nephrol.* 2017; 37(4):386–97.
7. Chaiworapongsa T., Chaemsaitong P., Yeo L., Romero R. Pre-eclampsia part 1: current understanding of its pathophysiology. *Nat Rev Nephrol.* 2014; 10(8):466–80.
8. Thilaganathan B. Pre-eclampsia and the cardiovascular-placental axis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018; 51(6):714–7.
9. Lo J.O., Mission J.F., Caughey A.B. Hypertensive disease of pregnancy and maternal mortality. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2013; 25(2):124–32.
10. Knight M., Nair M., Tuffnell D., Kenyon S., Judy S., Brocklehurst P., et al. Saving Lives, Improving Mothers' Care: 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. Oxford: National Perinatal Epidemiology Unit. 2016. 1–102 p.
11. Lisonkova S., Joseph K.S. Incidence of preeclampsia: risk factors and outcomes associated with early- versus late-onset disease. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209(6):544.e1-544.e12.
12. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации. 2018; .
13. Lisonkova S., Sabr Y., Mayer C., Young C., Skoll A., Joseph K.S. Maternal morbidity associated with early-onset and late-onset preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2014; 124(4):771–81.
14. Ходжаева З.С., Холин А.М., Вихляева Е.М. Ранняя и поздняя преэклампсия: парадигмы патофизиологии и клиническая практика. *Акушерство и Гинекология.* 2013; 10.
15. Khodzhaeva Z.S., Kogan Y.A., Shmakov R.G., Klimenchenko N.I., Akatyeva A.S., Vavina O. V, et al. Clinical and pathogenetic features of early- and late-onset pre-eclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016; 29(18):2980–6.
16. The Management of Severe Pre-eclampsia/Eclampsia. Green-top Guideline No. 10A. 2010; .
17. American College of Obstetricians and Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2013; 122(5):1122–31.
18. NICE guideline. Hypertension in Pregnancy: Diagnosis and Management. *Am J Obs*

- Gynecol. 2019; 77(1):S1-s22.
19. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия. Клинические Рекомендации (протокол лечения). 2013.
  20. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия. Клинические Рекомендации (протокол лечения). 2016; .
  21. Артериальная гипертензия у беременных. Клинические рекомендации Минздрава России. 2018; .
  22. Sidhu H. Pre-eclampsia and Eclampsia. Manag Emergencies Trauma MOET Course Man London RCOG Press. 2003; :133–47.
  23. Савельева Г.М., Шалина Р.И., Курцер М.А., Штаб-ницкий, А.М. Куртенок, Н.В. Коновалова О.В. Эклампсия в современном акушерстве. Акушерство и Гинекология. 2010; 6.
  24. Management of Severe Pre-eclampsia and Eclampsia. Guidelines and Audit Implementation Network. GAIN. 2012; .
  25. Sibai В.М. Diagnosis, prevention, and management of eclampsia. *Obstet Gynecol.* 2005; 105(2):402–10.
  26. Berhan Y., Berhan A. Should magnesium sulfate be administered to women with mild pre-eclampsia? A systematic review of published reports on eclampsia. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015; 41(6):831–42.
  27. Bollig K.J., Jackson D.L. Seizures in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2018; 45(2):349–67.
  28. Birkhoelzer S., Belcher A., Peet H. Diagnostic dilemma: Severe thrombotic microangiopathy in pregnancy. *J Intensive Care Soc.* 2017; 18(4):348–51.
  29. Scully M., Hunt B.J., Benjamin S., Liesner R., Rose P., Peyvandi F., et al. Guidelines on the diagnosis and management of thrombotic thrombocytopenic purpura and other thrombotic microangiopathies. *Br J Haematol.* 2012; 158(3):323–35.
  30. APPEL G.B. Thrombotic microangiopathies: Similar presentations, different therapies. *Cleve Clin J Med.* 2017; 84(2):114–30.
  31. Elayoubi J., Donthireddy K., Nemaakayala D.R. Microangiopathies in pregnancy. *BMJ Case Rep.* 2018; :bcr-2017-221648.
  32. Huerta A., Arjona E., Portoles J., Lopez-Sanchez P., Rabasco C., Espinosa M., et al. A retrospective study of pregnancy-associated atypical hemolytic uremic syndrome. *Kidney Int.* 2018; 93(2):450–9.
  33. George J.N., Nester C.M. Syndromes of thrombotic microangiopathy. *N Engl J Med.* 2014; 371(7):654–66.
  34. Nabhan A.F., Allam N.E., Hamed Abdel-Aziz Salama M. Routes of administration of antibiotic prophylaxis for preventing infection after caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; .
  35. The Collaborative Assessment, OTCA12, on “C-reactive protein point-of-care testing (CRP POCT) to guide antibiotic prescribing in primary care settings for acute respiratory tract infections (RTIs)”. *EUnetHTA.* 2019; .
  36. Nathan H.L., Vousden N., Lawley E., de Greeff A., Hezelgrave N.L., Sloan N., et al. Development and evaluation of a novel Vital Signs Alert device for use in pregnancy in low-resource settings. *BMJ Innov.* 2018; 4(4):192–8.
  37. Burlinson C.E.G., Sirounis D., Walley K.R., Chau A. Sepsis in pregnancy and the puerperium. *Int J Obstet Anesth.* 2018; 36:96–107.
  38. Knaup H., Stahl K., Schmidt B.M.W., Idowu T.O., Busch M., Wiesner O., et al. Early therapeutic plasma exchange in septic shock: a prospective open-label nonrandomized pilot study focusing on safety, hemodynamics, vascular barrier function, and biologic markers. *Crit Care.* 2018; 22(1):285.

39. Козловская Н.Л., Прокопенко Е.И., Эмирова Х.М., Серикова С.Ю. Клинические рекомендации по диагностике и лечению атипичного гемолитико-уремического синдрома. Научное общество нефрологов России. Нефрология и диализ. 2014; 17:242–64.
40. Sammour M.B., El-Kabarity H., Fawzy M.M., Schindler A.E. WHO Recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. Vol. 97, WHO Recommendations for Prevention and Treatment of Pre-Eclampsia and Eclampsia. 2011. 439–440 p.
41. Nissaisorakarn P., Sharif S., Jim B. Hypertension in Pregnancy: Defining Blood Pressure Goals and the Value of Biomarkers for Preeclampsia. *Curr Cardiol Rep.* 2016; 18(12):131.
42. Metoki H., Iwama N., Ishikuro M., Satoh M., Murakami T., Nishigori H. Monitoring and evaluation of out-of-office blood pressure during pregnancy. *Hypertens Res.* 2017; 40(2):107–9.
43. American Academy of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. 8th ed. Elk Grove Village, IL; Washington, DC; 2017.
44. Stamilio D.M., Sehdev H.M., Morgan M.A., Propert K., Macones G.A. Can antenatal clinical and biochemical markers predict the development of severe preeclampsia? *Am J Obstet Gynecol.* 2000; 182(3):589–94.
45. Skjaerven R., Wilcox A.J., Lie R.T. The interval between pregnancies and the risk of preeclampsia. *N Engl J Med.* 2002; 346(1):33–8.
46. Odegård R.A., Vatten L.J., Nilsen S.T., Salvesen K.A., Austgulen R. Risk factors and clinical manifestations of pre-eclampsia. *BJOG.* 2000; 107(11):1410–6.
47. Caradeux J., Martinez-Portilla R.J., Peguero A., Sotiriadis A., Figueras F. Diagnostic performance of third-trimester ultrasound for the prediction of late-onset fetal growth restriction: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2019; .
48. Milne F., Redman C., Walker J., Baker P., Bradley J., Cooper C., et al. The pre-eclampsia community guideline (PRECOG): how to screen for and detect onset of pre-eclampsia in the community. *BMJ.* 2005; 330(7491):576–80.
49. Ochsenbein-Kölbl N., Roos M., Gasser T., Zimmermann R. Cross-sectional study of weight gain and increase in BMI throughout pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007; 130(2):180–6.
50. Côté A.-M., Brown M.A., Lam E., von Dadelszen P., Firoz T., Liston R.M., et al. Diagnostic accuracy of urinary spot protein:creatinine ratio for proteinuria in hypertensive pregnant women: systematic review. *BMJ.* 2008; 336(7651):1003–6.
51. Morris R.K., Riley R.D., Doug M., Deeks J.J., Kilby M.D. Diagnostic accuracy of spot urinary protein and albumin to creatinine ratios for detection of significant proteinuria or adverse pregnancy outcome in patients with suspected pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2012; 345:e4342.
52. Kanasaki K., Kalluri R. The biology of preeclampsia. *Kidney Int.* 2009; 76(8):831–7.
53. Chen B.A., Parviainen K., Jeyabalan A. Correlation of catheterized and clean catch urine protein/creatinine ratios in preeclampsia evaluation. *Obstet Gynecol.* 2008; 112(3):606–10.
54. Airoidi J., Weinstein L. Clinical significance of proteinuria in pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 2007; 62(2):117–24.
55. Pettit F., Brown M.A. The management of pre-eclampsia: what we think we know. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012; 160(1):6–12.
56. Mol B.W.J., Roberts C.T., Thangaratinam S., Magee L.A., de Groot C.J.M., Hofmeyr G.J. Pre-eclampsia. *Lancet (London, England).* 2016; 387(10022):999–1011.
57. Hawkins T.L.-A., Roberts J.M., Mangos G.J., Davis G.K., Roberts L.M., Brown M.A. Plasma uric acid remains a marker of poor outcome in hypertensive pregnancy: a retrospective cohort study. *BJOG.* 2012; 119(4):484–92.

58. Lowe S.A., Bowyer L., Lust K., McMahon L.P., Morton M., North R.A., et al. SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2015; 55(5):e1-29.
59. Moroz L.A., Simpson L.L., Rochelson B. Management of severe hypertension in pregnancy. *Semin Perinatol.* 2016; 40(2):112–8.
60. Magee L.A., Helewa M., Rey E., HYPERTENSION GUIDELINE COMMITTEE, STRATEGIC TRAINING INITIATIVE IN RESEARCH IN THE REPRODUCTIVE HEALTH SCIENCES (STIRRHS) SCHOLARS. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can.* 2008; 30(3 Suppl):S1–2.
61. Nensi A., De Silva D.A., von Dadelszen P., Sawchuck D., Synnes A.R., Crane J., et al. Effect of Magnesium Sulphate on Fetal Heart Rate Parameters: A Systematic Review. *J Obstet Gynaecol Canada.* 2014; 36(12):1055–64.
62. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol.* 2017; 129(4):e73–89.
63. Rucklidge M.W.M., Hughes R.D. Central venous pressure monitoring in severe preeclampsia: a survey of UK practice. *Int J Obstet Anesth.* 2011; 20(3):274.
64. Sobhy S., Dharmarajah K., Arroyo-Manzano D., Navanatnarajah R., Noblet J., Zamora J., et al. Type of obstetric anesthesia administered and complications in women with preeclampsia in low- and middle-income countries: A systematic review. *Hypertens pregnancy.* 2017; 36(4):326–36.
65. Knuist M., Bonsel G.J., Zondervan H.A., Treffers P.E. Low sodium diet and pregnancy-induced hypertension: a multi-centre randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998; 105(4):430–4.
66. Duley L., Henderson-Smart D.J., Meher S. Drugs for treatment of very high blood pressure during pregnancy. *Cochrane database Syst Rev.* 2006; (3):CD001449.
67. Regitz-Zagrosek V., Roos-Hesselink J.W., Bauersachs J., Blomström-Lundqvist C., Cífková R., De Bonis M., et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J.* 2018; 39(34):3165–241.
68. Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M., et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018; 39(33):3021–104.
69. Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K., Redón J., Zanchetti A., Böhm M., et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2013; 31(7):1281–357.
70. European Society of Gynecology (ESG), Association for European Paediatric Cardiology (AEPC), German Society for Gender Medicine (DGesGM), Regitz-Zagrosek V., Blomstrom Lundqvist C., Borghi C., et al. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2011; 32(24):3147–97.
71. Nielsen L.H., Sundtoft I., Vestgaard M.J., Persson L., Storgaard L., Salvig J.D., et al. Hypertension og præeklampsi Indholdsfortegnelse. 2018; .
72. von Dadelszen P., Magee L.A. Pre-eclampsia: an update. *Curr Hypertens Rep.* 2014; 16(8):454.
73. Webster K., Fishburn S., Maresh M., Findlay S.C., Chappell L.C., Guideline Committee. Diagnosis and management of hypertension in pregnancy: summary of updated NICE guidance. *BMJ.* 2019; 366:15119.
74. National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance. Hypertension in Pregnancy: The Management of Hypertensive Disorders During Pregnancy. London RCOG Press.



75. Mustafa R., Ahmed S., Gupta A., Venuto R.C. A comprehensive review of hypertension in pregnancy. *J Pregnancy*. 2012; 2012:105918.
76. Carles G., Helou J., Dallah F., Ibrahim N., Alassas N., Youssef M. Use of injectable urapidil in pregnancy-induced hypertension and preeclampsia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2012; 41(7):645–9.
77. Duley L., Gülmezoglu A.M., Chou D. Magnesium sulphate versus lytic cocktail for eclampsia. *Cochrane database Syst Rev*. 2010; (9):CD002960.
78. Pratt J.J., Nieldle P.S., Vogel J.P., Oladapo O.T., Bohren M., Tunçalp Ö., et al. Alternative regimens of magnesium sulfate for treatment of preeclampsia and eclampsia: a systematic review of non-randomized studies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016; 95(2):144–56.
79. Gordon R., Magee L.A., Payne B., Firoz T., Sawchuck D., Tu D., et al. Magnesium sulphate for the management of preeclampsia and eclampsia in low and middle income countries: a systematic review of tested dosing regimens. *J Obstet Gynaecol Can*. 2014; 36(2):154–63.
80. Okusanya B.O., Oladapo O.T., Long Q., Lumbiganon P., Carroli G., Qureshi Z., et al. Clinical pharmacokinetic properties of magnesium sulphate in women with pre-eclampsia and eclampsia. *BJOG*. 2016; 123(3):356–66.
81. FDA. FDA Recommends Against Prolonged Use of Magnesium Sulfate to Stop Pre-term Labor Due to Bone Changes in Exposed Babies. 2013; :5–8.
82. Magee L.A., Pels A., Helewa M., Rey E., von Dadelszen P., SOGC Hypertension Guideline Committee. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. *J Obstet Gynaecol Can*. 2014; 36(7):575–6.
83. NICHD and Neonatal Research Network (NRN): Extremely Preterm Birth Outcome Data. NIH-Eunice Kennedy Shriver Natl Inst Child Heal Hum Dev. 2018; .
84. Organization W.H. WHO Recommendations on Interventions to Improve Preterm Birth Outcomes. WHO Recomm Interv to Improv Preterm Birth Outcomes. 2015; :98.
85. Borghi C., Ferri C., Sechi L., Italian Society of Hypertension. Clinical management of hypertension in pregnancy. Practical recommendations from the Italian Society of Hypertension (SIIA). [corrected]. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2013; 20(3):123–7.
86. Hart L.A., Sibai B.M. Seizures in pregnancy: epilepsy, eclampsia, and stroke. *Semin Perinatol*. 2013; 37(4):207–24.
87. Belghiti J., Kayem G., Tsatsaris V., Goffinet F., Sibai B.M., Haddad B. Benefits and risks of expectant management of severe preeclampsia at less than 26 weeks gestation: the impact of gestational age and severe fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol*. 2011; 205(5):465.e1-6.
88. Koopmans C.M., Bijlenga D., Groen H., Vijgen S.M., Aarnoudse J.G., Bekedam D.J., et al. Induction of labour versus expectant monitoring for gestational hypertension or mild pre-eclampsia after 36 weeks' gestation (HYPITAT): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet*. 2009; 374(9694):979–88.
89. Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 623: Emergent therapy for acute-onset, severe hypertension during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2015; 125(2):521–5.
90. ARDS Definition Task Force, Ranieri V.M., Rubenfeld G.D., Thompson B.T., Ferguson N.D., Caldwell E., et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012; 307(23):2526–33.
91. Chestnut D., Wong C., Tsen L., Warwick D.N. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. Elsevier; 2014. 1328 p.
92. Alavifard S., Chase R., Janoudi G., Chaumont A., Lanes A., Walker M., et al. First-line antihypertensive treatment for severe hypertension in pregnancy: A systematic review and network meta-analysis. *Pregnancy Hypertens*. 2019; 18:179–87.
93. Ogura S., Suzuki J., Suzuki H. Antihypertensive drug therapy for women with non-severe hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Hypertens*

- Res. 2019; 42(5):699–707.
94. Abalos E., Duley L., Steyn D.W., Gialdini C. Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. *Cochrane database Syst Rev.* 2018; 10:CD002252.
  95. Sridharan K., Sequeira R.P. Drugs for treating severe hypertension in pregnancy: a network meta-analysis and trial sequential analysis of randomized clinical trials. *Br J Clin Pharmacol.* 2018; 84(9):1906–16.
  96. Webster L.M., Conti-Ramsden F., Seed P.T., Webb A.J., Nelson-Piercy C., Chappell L.C. Impact of Antihypertensive Treatment on Maternal and Perinatal Outcomes in Pregnancy Complicated by Chronic Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2017; 6(5).
  97. Braunthal S., Brateanu A. Hypertension in pregnancy: Pathophysiology and treatment. *SAGE open Med.* 2019; 7:2050312119843700.
  98. Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und Verband pneumologischer Kliniken. Statement of the Association of Pneumological Clinics and the German Respiratory Society on the coding of invasive and non-invasive ventilation in intensity care. *Pneumologie.* 2013; 67(7):371–5.
  99. Celis-Rodríguez E., Birchenall C., de la Cal M.Á., Castorena Arellano G., Hernández A., Ceraso D., et al. Clinical practice guidelines for evidence-based management of sedoanalgesia in critically ill adult patients. *Med intensiva.* 2013; 37(8):519–74.
  100. Lapinsky S.E., Posadas-Calleja J.G., McCullagh I. Clinical review: Ventilatory strategies for obstetric, brain-injured and obese patients. *Crit Care.* 2009; 13(2):206.
  101. Aya H.D., Rhodes A., Cecconi M. Guytonian Approach to the Circulation. In: *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine 2012.* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2012. p. 347–56.
  102. Crozier T.M., Wallace E.M., Parkin W.G. Haemodynamic assessment in pregnancy and pre-eclampsia: A Guytonian approach. *Pregnancy Hypertens.* 2015; 5(2):177–81.
  103. Woudstra D.M., Chandra S., Hofmeyr G.J., Dowswell T. Corticosteroids for HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets) syndrome in pregnancy. *Cochrane database Syst Rev.* 2010; (9):CD008148.
  104. Katz L., Amorim M., Souza J.P., Haddad S.M., Cecatti J.G., COHELLP Study Group. COHELLP: collaborative randomized controlled trial on corticosteroids in HELLP syndrome. *Reprod Health.* 2013; 10:28.
  105. Fonseca J.E., Méndez F., Cataño C., Arias F. Dexamethasone treatment does not improve the outcome of women with HELLP syndrome: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2005; 193(5):1591–8.
  106. Erkurt M.A., Berber I., Bertkas H.B., Kuku I., Kaya E., Koroglu M., et al. A life-saving therapy in Class I HELLP syndrome: Therapeutic plasma exchange. *Transfus Apher Sci.* 2015; 52(2):194–8.
  107. Joly B.S., Coppo P., Veyradier A. An update on pathogenesis and diagnosis of thrombotic thrombocytopenic purpura. *Expert Rev Hematol.* 2019; 12(6):383–95.
  108. Padmanabhan A., Connelly-Smith L., Aqui N., Balogun R.A., Klingel R., Meyer E., et al. Guidelines on the Use of Therapeutic Apheresis in Clinical Practice – Evidence-Based Approach from the Writing Committee of the American Society for Apheresis: The Eighth Special Issue. *J Clin Apher.* 2019; 34(3):171–354.
  109. Matsumoto M., Fujimura Y., Wada H., Kokame K., Miyakawa Y., Ueda Y., et al. Diagnostic and treatment guidelines for thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) 2017 in Japan. *Int J Hematol.* 2017; 106(1):3–15.
  110. Shatzel J.J., Taylor J.A. Syndromes of Thrombotic Microangiopathy. *Med Clin North Am.* 2017; 101(2):395–415.
  111. Romero S., Sempere A., Gómez-Seguí I., Román E., Moret A., Jannone R., et al. Practice guidelines for the emergency treatment of thrombotic microangiopathy. *Med Clin (Barc).*

- 2018; 151(3):123.e1-123.e9.
112. Fox L.C., Cohney S.J., Kausman J.Y., Shortt J., Hughes P.D., Wood E.M., et al. Consensus opinion on diagnosis and management of thrombotic microangiopathy in Australia and New Zealand. *Nephrology (Carlton)*. 2018; 23(6):507–17.
  113. Stefanovic V. The Extended Use of Eculizumab in Pregnancy and Complement Activation–Associated Diseases Affecting Maternal, Fetal and Neonatal Kidneys-The Future Is Now? *J Clin Med*. 2019; 8(3):407.
  114. Yıldız S., Demirkan F. What is the evidence for the role of therapeutic apheresis in the management of complement-associated thrombotic microangiopathies? *Transfus Apher Sci*. 2018; 57(1):31–4.
  115. Gaggl M., Aigner C., Sunder-Plassmann G., Schmidt A. [Thrombotic microangiopathy : Relevant new aspects for intensive care physicians]. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2016; 111(5):434–9.
  116. Ipe T.S., Pham H.P., Williams L.A. Critical updates in the 7 th edition of the American Society for Apheresis guidelines. *J Clin Apher*. 2018; 33(1):78–94.
  117. Winters J.L. Plasma exchange in thrombotic microangiopathies (TMAs) other than thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP). *Hematol Am Soc Hematol Educ Progr*. 2017; 2017(1):632–8.
  118. Sridharan M., Go R.S., Willrich M.A. V. Atypical hemolytic uremic syndrome: Review of clinical presentation, diagnosis and management. *J Immunol Methods*. 2018; 461:15–22.
  119. Cheong H. Il, Jo S.K., Yoon S.-S., Cho H., Kim J.S., Kim Y.O., et al. Clinical Practice Guidelines for the Management of Atypical Hemolytic Uremic Syndrome in Korea. *J Korean Med Sci*. 2016; 31(10):1516.
  120. Almoshary M.A., Alswyeh R., Edrees B.M.B. Successful Treatment of Atypical Hemolytic Uremic Syndrome With Therapeutic Plasma Exchange in a 3.8-kg Neonate. *Ther Apher Dial*. 2017; 21(2):207–8.
  121. Besbas N., Gulhan B., Soylemezoglu O., Ozcakar Z.B., Korkmaz E., Hayran M., et al. Turkish pediatric atypical hemolytic uremic syndrome registry: initial analysis of 146 patients. *BMC Nephrol*. 2017; 18(1):6.
  122. Estcourt L.J., Birchall J., Allard S., Basse S.J., Hersey P., Kerr J.P., et al. Guidelines for the use of platelet transfusions. *Br J Haematol*. 2017; 176(3):365–94.
  123. Jaimes F., De La Rosa G., Morales C., Fortich F., Arango C., Aguirre D., et al. Unfractionated heparin for treatment of sepsis: A randomized clinical trial (The HETRASE Study). *Crit Care Med*. 2009; 37(4):1185–96.
  124. Aoki N., Matsuda T., Saito H., Takatsuki K., Okajima K., Takahashi H., et al. A comparative double-blind randomized trial of activated protein C and unfractionated heparin in the treatment of disseminated intravascular coagulation. *Int J Hematol*. 2002; 75(5):540–7.
  125. Liu X.-L., Wang X.-Z., Liu X.-X., Hao D., Jaladat Y., Lu F., et al. Low-dose heparin as treatment for early disseminated intravascular coagulation during sepsis: A prospective clinical study. *Exp Ther Med*. 2014; 7(3):604–8.
  126. Ftouh S., Thomas M., Acute Kidney Injury Guideline Development Group. Acute kidney injury: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2013; 347:f4930.
  127. Cecconi M., De Backer D., Antonelli M., Beale R., Bakker J., Hofer C., et al. 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.
  128. Roberts D., Brown J., Medley N., Sr D., Roberts D., Brown J., et al. Cochrane Database of Systematic Reviews Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth (Review) Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth (Review). 2017; (3):3–6.
  129. Thompson J.L., Kuller J.A., Rhee E.H. Antenatal surveillance of fetal growth restriction. *Obstet Gynecol Surv*. 2012; 67(9):554–65.

130. Lees C., Marlow N., Arabin B., Bilardo C.M., Brezinka C., Derks J.B., et al. Perinatal morbidity and mortality in early-onset fetal growth restriction: cohort outcomes of the trial of randomized umbilical and fetal flow in Europe (TRUFFLE). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 42(4):400–8.
131. Lees C.C., Marlow N., van Wassenaer-Leemhuis A., Arabin B., Bilardo C.M., Brezinka C., et al. 2 year neurodevelopmental and intermediate perinatal outcomes in infants with very preterm fetal growth restriction (TRUFFLE): a randomised trial. *Lancet.* 2015; 385(9983):2162–72.
132. Bilardo C.M., Hecher K., Visser G.H.A., Papageorghiou A.T., Marlow N., Thilaganathan B., et al. Severe fetal growth restriction at 26-32 weeks: key messages from the TRUFFLE study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 50(3):285–90.
133. Churchill D., Duley L., Thornton J.G., Jones L. Interventionist versus expectant care for severe pre-eclampsia between 24 and 34 weeks' gestation. *Cochrane database Syst Rev.* 2013; (7):CD003106.
134. Haddad B., Deis S., Goffinet F., Paniel B.J., Cabrol D., Siba B.M. Maternal and perinatal outcomes during expectant management of 239 severe preeclamptic women between 24 and 33 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190(6):1590–5; discussion 1595-7.
135. Magee L.A., Yong P.J., Espinosa V., Côté A.M., Chen I., von Dadelszen P. Expectant management of severe preeclampsia remote from term: a structured systematic review. *Hypertens pregnancy.* 2009; 28(3):312–47.
136. Publications Committee S. for M.-F.M., Sibai B.M. Evaluation and management of severe preeclampsia before 34 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2011; 205(3):191–8.
137. Haram K., Svendsen E., Abildgaard U. The HELLP syndrome: clinical issues and management. A Review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2009; 9:8.
138. Kehl S., Dötsch J., Hecher K., Schlembach D., Schmitz D., Stepan H., et al. Intrauterine Growth Restriction. Guideline of the German Society of Gynecology and Obstetrics (S2k-Level, AWMF Registry No. 015/080, October 2016). *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2017; 77(11):1157–73.
139. Marsál K. Obstetric management of intrauterine growth restriction. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009; 23(6):857–70.
140. Norwitz E.R., Funai E.F. Expectant management of preterm preeclampsia with severe features. *UpToDate.* 2019; .
141. WHO. *Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care.* 3rd editio. Geneva: World Health Organization.; 2015.
142. Vigil-DeGracia P., Ludmir J., Ng J., Reyes-Tejada O., Nova C., Beltré A., et al. Is there benefit to continue magnesium sulphate postpartum in women receiving magnesium sulphate before delivery? A randomised controlled study. *BJOG.* 2018; 125(10):1304–11.
143. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации (протокол). Минздрав. 2014; №15-4\10\2.
144. Parthasarathy S., Kumar V.R.H., Sripriya R., Ravishankar M. Anesthetic management of a patient presenting with eclampsia. *Anesth essays Res.* 7(3):307–12.
145. Hossain M.A., Karmoker R.K., Rahman M.S., Rashid H.O., Khan S.H., Rahman M.A. Comparison of Outcome of Eclamptic Patient Following Vaginal Delivery versus Caesarian Delivery by Spinal Anaesthesia. *Mymensingh Med J.* 2018; 27(2):275–9.
146. Moodley J., Jjuuko G., Rout C. Epidural compared with general anaesthesia for caesarean delivery in conscious women with eclampsia. *BJOG.* 2001; 108(4):378–82.
147. 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.
148. Dennis A.T. Management of pre-eclampsia: issues for anaesthetists. *Anaesthesia.* 2012; 67(9):1009–20.
149. Yoo K.Y., Kang D.H., Jeong H., Jeong C.W., Choi Y.Y., Lee J. A dose-response study of

- remifentanyl for attenuation of the hypertensive response to laryngoscopy and tracheal intubation in severely preeclamptic women undergoing caesarean delivery under general anaesthesia. *Int J Obstet Anesth.* 2013; 22(1):10–8.
150. Cipolla M.J. Cerebrovascular function in pregnancy and eclampsia. *Hypertens (Dallas, Tex 1979).* 2007; 50(1):14–24.
  151. Dexmedetomidine for Sedation in the ICU or PICU: A Review of Cost-Effectiveness and Guidelines. Ottawa Can Agency Drugs Technol Heal. 2014; .
  152. Adams R., Brown G.T., Davidson M., Fisher E., Mathisen J., Thomson G., et al. Efficacy of dexmedetomidine compared with midazolam for sedation in adult intensive care patients: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2013; 111(5):703–10.
  153. Nie Y., Liu Y., Luo Q., Huang S. Effect of dexmedetomidine combined with sufentanil for post-caesarean section intravenous analgesia: a randomised, placebo-controlled study. *Eur J Anaesthesiol.* 2014; 31(4):197–203.
  154. Han C., Jiang X., Wu X., Ding Z. Application of dexmedetomidine combined with ropivacaine in the cesarean section under epidural anesthesia. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2014; 94(44):3501–5.
  155. Henke V.G., Bateman B.T., Leffert L.R. Focused review: spinal anesthesia in severe preeclampsia. *Anesth Analg.* 2013; 117(3):686–93.
  156. Bramham K., Nelson-Piercy C., Brown M.J., Chappell L.C. Postpartum management of hypertension. *BMJ.* 2013; 346(feb25 1):f894–f894.
  157. Amro F.H., Moussa H.N., Ashimi O.A., Sibai B.M. Treatment options for hypertension in pregnancy and puerperium. *Expert Opin Drug Saf.* 2016; 15(12):1635–42.
  158. Redman C.W., Kelly J.G., Cooper W.D. The excretion of enalapril and enalaprilat in human breast milk. *Eur J Clin Pharmacol.* 1990; 38(1):99.
  159. Cífková R., Johnson M.R., Kahan T., Brguljan J., Williams B., Coca A., et al. Peripartum management of hypertension. A position paper of the ESC Council on Hypertension and the European Society of Hypertension. *Eur Hear journal Cardiovasc Pharmacother.* 2019; .
  160. Webster J., Koch H.F. Aspects of tolerability of centrally acting antihypertensive drugs. *J Cardiovasc Pharmacol.* 1996; 27 Suppl 3:S49-54.
  161. WHO recommendations: drug treatment for severe hypertension in pregnancy. 2018; .
  162. Beardmore K.S., Morris J.M., Gallery E.D.M. Excretion of antihypertensive medication into human breast milk: a systematic review. *Hypertens pregnancy.* 2002; 21(1):85–95.
  163. Savitz D.A., Terry J.W., Dole N., Thorp J.M., Siega-Riz A.M., Herring A.H. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 187(6):1660–6.
  164. Olesen A.W., Thomsen S.G. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006; 28(3):292–7.
  165. Neufeld L.M., Haas J.D., Grajéda R., Martorell R. Last menstrual period provides the best estimate of gestation length for women in rural Guatemala. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2006; 20(4):290–8.
  166. Alldred S.K., Takwoingi Y., Guo B., Pennant M., Deeks J.J., Neilson J.P., et al. First and second trimester serum tests with and without first trimester ultrasound tests for Down’s syndrome screening. *Cochrane database Syst Rev.* 2017; 3:CD012599.
  167. Whitworth M., Bricker L., Mullan C. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane database Syst Rev.* 2015; (7):CD007058.
  168. Akolekar R., Syngelaki A., Poon L., Wright D., Nicolaides K.H. Competing risks model in early screening for preeclampsia by biophysical and biochemical markers. *Fetal Diagn Ther.* 2013; 33(1):8–15.
  169. Kenny L.C., Black M.A., Poston L., Taylor R., Myers J.E., Baker P.N., et al. Early pregnancy prediction of preeclampsia in nulliparous women, combining clinical risk and biomarkers: the Screening for Pregnancy Endpoints (SCOPE) international cohort study.

- Hypertens (Dallas, Tex 1979). 2014; 64(3):644–52.
170. O’Gorman N., Wright D., Syngelaki A., Akolekar R., Wright A., Poon L.C., et al. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal factors and biomarkers at 11–13 weeks gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 214(1):103.e1–103.e12.
  171. O’Gorman N., Wright D., Poon L.C., Rolnik D.L., Syngelaki A., Wright A., et al. Accuracy of competing-risks model in screening for pre-eclampsia by maternal factors and biomarkers at 11–13 weeks’ gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 49(6):751–5.
  172. Zhong Y., Zhu F., Ding Y. Serum screening in first trimester to predict pre-eclampsia, small for gestational age and preterm delivery: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015; 15:191.
  173. Maruotti G.M., Saccone G., Martinelli P. Third trimester ultrasound soft-tissue measurements accurately predicts macrosomia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017; 30(8):972–6.
  174. Dunn L., Sherrell H., Kumar S. Review: Systematic review of the utility of the fetal cerebroplacental ratio measured at term for the prediction of adverse perinatal outcome. *Placenta.* 2017; 54:68–75.
  175. Vollgraff Heidweiller-Schreurs C.A., De Boer M.A., Heymans M.W., Schoonmade L.J., Bossuyt P.M.M., Mol B.W.J., et al. Prognostic accuracy of cerebroplacental ratio and middle cerebral artery Doppler for adverse perinatal outcome: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018; 51(3):313–22.
  176. Nassr A.A., Abdelmagied A.M., Shazly S.A.M. Fetal cerebro-placental ratio and adverse perinatal outcome: systematic review and meta-analysis of the association and diagnostic performance. *J Perinat Med.* 2016; 44(2):249–56.
  177. Rana S., Powe C.E., Salahuddin S., Verlohren S., Perschel F.H., Levine R.J., et al. Angiogenic Factors and the Risk of Adverse Outcomes in Women With Suspected Preeclampsia. *Circulation.* 2012; 125(7):911–9.
  178. Poon L.C., Galindo A., Surbek D., Chantraine F., Stepan H., Hyett J., et al. From first-trimester screening to risk stratification of evolving pre-eclampsia in the second and third trimesters of pregnancy: a comprehensive approach. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019; .
  179. Zeisler H., Llorba E., Chantraine F., Vatish M., Staff A.C., Sennström M., et al. Predictive Value of the sFlt-1:PIGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *N Engl J Med.* 2016; 374(1):13–22.
  180. Perales A., Delgado J.L., de la Calle M., García-Hernández J.A., Escudero A.I., Campillos J.M., et al. sFlt-1/PIGF for prediction of early-onset pre-eclampsia: STEPS (Study of Early Pre-eclampsia in Spain). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 50(3):373–82.
  181. Mozurkewich E.L., Luke B., Avni M., Wolf F.M. Working conditions and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2000; 95(4):623–35.
  182. Jurewicz J., Hanke W., Makowiec-Dabrowska T., Kalinka J. [Heaviness of the work measured by energy expenditure during pregnancy and its effect on birth weight]. *Ginekol Pol.* 2006; 77(7):537–42.
  183. Hanke W., Saurel-Cubizolles M.J., Sobala W., Kalinka J. Employment status of pregnant women in central Poland and the risk of preterm delivery and small-for-gestational-age infants. *Eur J Public Health.* 2001; 11(1):23–8.
  184. Di Mascio D., Magro-Malosso E.R., Saccone G., Marhefka G.D., Berghella V. Exercise during pregnancy in normal-weight women and risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215(5):561–71.
  185. Committee Opinion No. 638: First-Trimester Risk Assessment for Early-Onset Preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2015; 126(3):e25–7.
  186. Henderson J.T., Whitlock E.P., O’Connor E., Senger C.A., Thompson J.H., Rowland M.G. Low-dose aspirin for prevention of morbidity and mortality from preeclampsia: a

- systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2014; 160(10):695–703.
187. Hofmeyr G.J., Lawrie T.A., Atallah Á.N., Torloni M.R. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane database Syst Rev.* 2018; 10:CD001059.
  188. Churchill D., Beevers G.D.G., Meher S., Rhodes C. Diuretics for preventing pre-eclampsia. *Cochrane database Syst Rev.* 2007; (1):CD004451.
  189. Salles A.M.R., Galvao T.F., Silva M.T., Motta L.C.D., Pereira M.G. Antioxidants for Preventing Preeclampsia: A Systematic Review. *Sci World J.* 2012; 2012:1–10.
  190. Makrides M., Duley L., Olsen S.F. Marine oil, and other prostaglandin precursor, supplementation for pregnancy uncomplicated by pre-eclampsia or intrauterine growth restriction. *Cochrane database Syst Rev.* 2006; (3):CD003402.
  191. Meher S., Duley L. Garlic for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane database Syst Rev.* 2006; (3):CD006065.
  192. Townsend R., O'Brien P., Khalil A. Current best practice in the management of hypertensive disorders in pregnancy. *Integr Blood Press Control.* 2016; 9:79–94.
  193. Turner J.A. Diagnosis and management of pre-eclampsia: an update. *Int J Womens Health.* 2010; 2:327–37.
  194. Machado S., Figueiredo N., Borges A., São José Pais M., Freitas L., Moura P., et al. Acute kidney injury in pregnancy: a clinical challenge. *J Nephrol.* 25(1):19–30.
  195. Baraldi O., Valentini C., Donati G., Comai G., Cuna V., Capelli I., et al. Hepatorenal syndrome: Update on diagnosis and treatment. *World J Nephrol.* 2015; 4(5):511–20.
  196. Acute Kidney Injury: Prevention, Detection and Management Up to the Point of Renal Replacement Therapy. London R Coll Physicians (UK). 2013; .
  197. Zarbock A., John S., Jörres A., Kindgen-Milles D., Kidney Disease: Improving Global Outcome. New KDIGO guidelines on acute kidney injury. Practical recommendations. *Anaesthesist.* 2014; 63(7):578–88.
  198. Jörres A., John S., Lewington A., ter Wee P.M., Vanholder R., Van Biesen W., et al. A European Renal Best Practice (ERBP) position statement on the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guidelines on Acute Kidney Injury: part 2: renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant.* 2013; 28(12):2940–5.
  199. Dennis A.T., Chambers E., Serang K. Blood pressure assessment and first-line pharmacological agents in women with eclampsia. *Int J Obstet Anesth.* 2015; 24(3):247–51.

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

1. **Ходжаева Зульфия Сагдуллаевна** – д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе института акушерства ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует
2. **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). Конфликт интересов отсутствует.
3. **Савельева Галина Михайловна** – академик РАН, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
4. **Шифман Ефим Муневич** – д.м.н., профессор, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, член Президиума SIVA, Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (г. Москва) Конфликт интересов отсутствует.
5. **Пырегов Алексей Викторович** – д.м.н., директор института анестезиологии-реаниматологии и трансфузиологии, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России. Председатель комитета по анестезиологии и реаниматологии в акушерстве и гинекологии ассоциации анестезиологов-реаниматологов. (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
6. **Адамян Лейла Владимировна** – академик РАН, д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова"



- Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
7. **Артымук Наталья Владимировна** - д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в СФО (г. Кемерово). Конфликт интересов отсутствует.
  8. **Башмакова Надежда Васильевна** – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в УФО (г. Екатеринбург). Конфликт интересов отсутствует.
  9. **Беженарь Виталий Федорович** - д.м.н., профессор, руководитель клиники акушерства и гинекологии, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и неонатологии, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и репродуктологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в СЗФО (г. Санкт-Петербург). Конфликт интересов отсутствует.
  10. **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, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в ДФО (г. Чита). Конфликт интересов отсутствует.
  11. **Горина Ксения Алексеевна** - младший научный сотрудник 1 акушерского отделения патологии беременности ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова" Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
  12. **Долгушина Наталия Витальевна** – д.м.н., профессор, заместитель директора – руководитель департамента организации научной деятельности ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова" Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.

13. **Калачин Константин Александрович** - врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова" Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
14. **Каткова Надежда Юрьевна** - д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФДПО ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России. Конфликт интересов отсутствует
15. **Кинжалова Светлана Владимировна** – к.м.н., заведующая отделением анестезиологии и реанимации ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России Член Ассоциации анестезиологов-реаниматологов (г. Екатеринбург). Конфликт интересов отсутствует.
16. **Кирсанова Татьяна Валерьевна** – к.м.н., старший научный сотрудник отделения репродуктивной гематологии и клинической гемостазиологии ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова" Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
17. **Клименченко Наталья Ивановна** – к.м.н., старший научный сотрудник отдела акушерской и экстрагенитальной патологии института акушерства ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
18. **Климов Владимир Анатольевич** – к.м.н., руководитель службы организации медицинской помощи и информационного сервиса ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
19. **Крутова Виктория Александровна** – д.м.н., профессор, главный врач клиники, проректор по лечебной работе ФГБОУ ВО Кубанский Государственный университет Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в ЮФО (г. Краснодар). Конфликт интересов отсутствует.
20. **Куликов Александр Вениаминович** – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Уральский

- государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Екатеринбург). Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Екатеринбург). Конфликт интересов отсутствует.
21. **Малышкина Анна Ивановна** – д.м.н., профессор, директор ФГБУ "Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова" Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в ЦФО (г. Иваново). Конфликт интересов отсутствует.
  22. **Муминова Камилла Тимуровна** – к.м.н., младший научный сотрудник 1 акушерского отделения патологии беременности ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
  23. **Николаева Анастасия Владимировна** – к.м.н., главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
  24. **Овезов Алексей Мурадович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области (г. Москва). Член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует.
  25. **Петрухин Василий Алексеевич** - д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, директор ГБУЗ Московский областной НИИ акушерства и гинекологии (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
  26. **Проценко Денис Николаевич** – к.м.н. доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный врач ГБУЗ г. Москвы «Городской клинической больницы № 1 им. С.С. Юдина», главный специалист по анестезиологии и реаниматологии г. Москвы (г. Москва), член Федерации анестезиологов и реаниматологов и Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
  27. **Пылаева Наталья Юрьевна** - к.м.н., доцент кафедры анестезиологии-

- реаниматологии и скорой медицинской помощи факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и ДПО, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия им. С.И. Георгиевского" (г. Симферополь). Член Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. Конфликт интересов отсутствует
28. **Радзинский Виктор Евсеевич** - д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Российского университета дружбы народов (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
29. **Рогачевский Олег Владимирович** - д.м.н., заведующий отделением экстракорпоральных методов лечения и детоксикации института анестезиологии-реаниматологии и трансфузиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
30. **Серов Владимир Николаевич** - академик РАН, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, президент Российского общества акушеров-гинекологов, главный научный сотрудник ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова" Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
31. **Сидорова Ираида Степановна** – д.м.н., профессор, академик РАН профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1 лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует
32. **Фаткуллин Ильдар Фаридович** — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии им. проф. В.С. Груздева Казанского ГМУ, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в ПФО (г. Казань). Конфликт интересов отсутствует.
33. **Федорова Татьяна Анатольевна** – д.м.н., профессор, заместитель директора института анестезиологии-реаниматологии и трансфузиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
34. **Филиппов Олег Семенович** – д.м.н., профессор, 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 (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
35. **Холин Алексей Михайлович** - заведующий отделом информационных ресурсов и телемедицины ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует.
36. **Шалина Раиса Ивановна** – д.м.н., профессор, заслуженный врач России, профессор кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (г. Москва). Конфликт интересов отсутствует

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. врачи акушеры-гинекологи
2. ординаторы акушеры-гинекологи

**Таблица 2.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

| УДД | Расшифровка   |
|-----|---|
| 1   | Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа   |
| 2   | Отдельные исследования с контролем референсным 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 референсным методом или исследования с референсным 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  |

**Таблица 3.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УДД | Расшифровка  |
|-----|--|
| 1   | Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа   |
| 2   | Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением 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        |

**Таблица 4.** Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| <b>УУР</b> | <b>Расшифровка</b>  |
|------------|---|
| 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) |

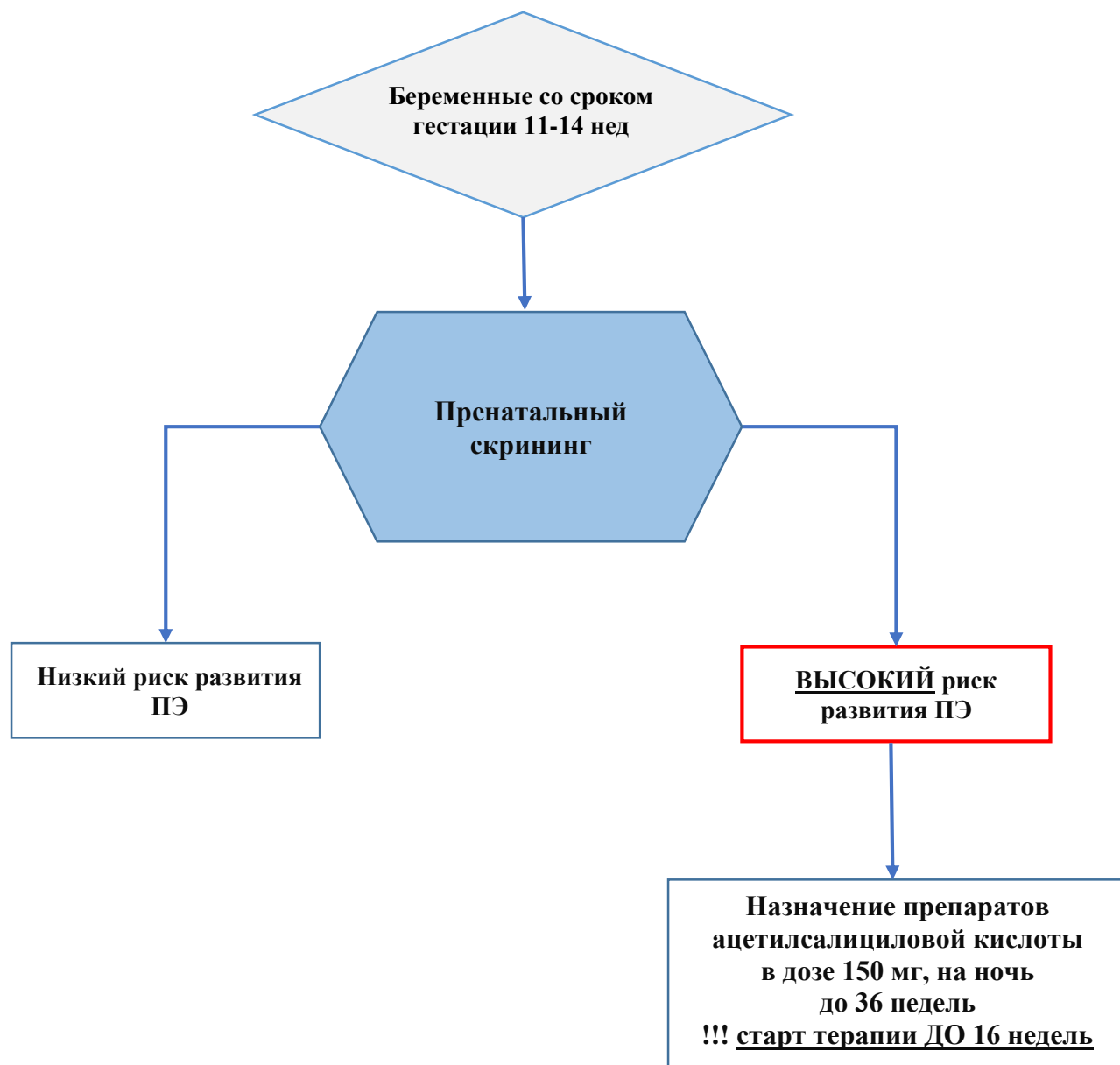
**Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата**

- **Ошибка! Закладка не определена.** Нормальная беременность. Клинические рекомендации Минздрава России. 2020.
- Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации Минздрава РФ, 2014 г.
- Преждевременные роды. Клинические рекомендации Минздрава России. 2020.
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 апреля 2013 г. №183н г. Москва "Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов"
- Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения. Клинические рекомендации Минздрава России. 2020.

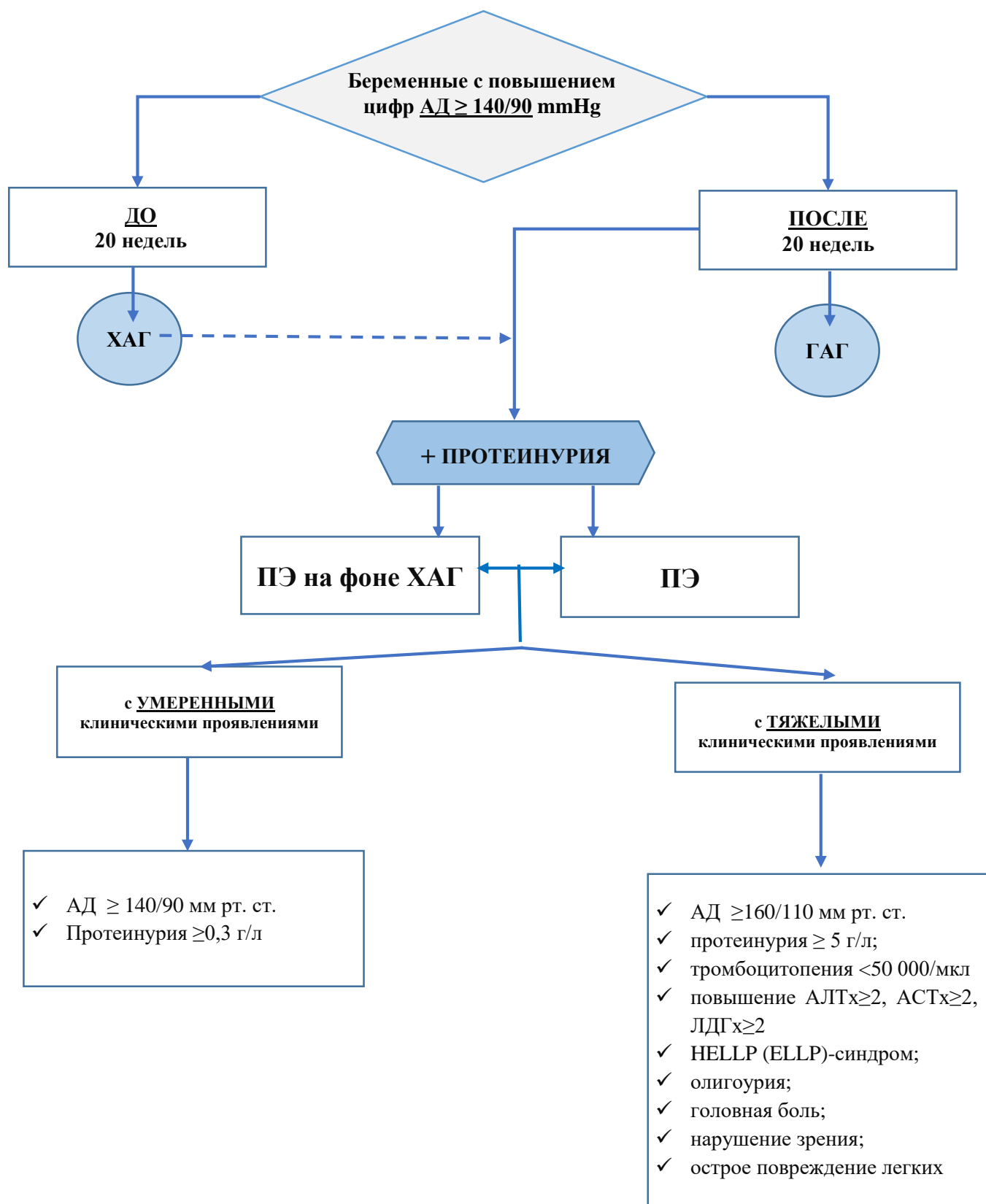


## Приложение Б. Алгоритмы действия врача

### Б.1 Расширенный комбинированный пренатальный скрининг с выявлением групп риска по развитию ПЭ



## Б.2 Дифференциальная диагностика гипертензивных состояний во время беременности



### Б.3 Ведение ПЭ в зависимости от тяжести состояния [18, 40, 82, 135]

| Мероприятие                  | Состояние  |  |                                |
|------------------------------|--|--|--------------------------------|
|                              | ПЭ умеренная   | ПЭ тяжелая   | Эклампсия                      |
| <b>Тактика</b>               | Обследование, тщательное наблюдение (возможно амбулаторно)                   | Активная   |                                |
| <b>Госпитализация</b>        | Для обследования (отделение патологии беременности, учреждение 2-3-й группы) | Обязательная госпитализация (в ОРИТ, учреждение 3-й группы, в случае невозможности – 2-й группы) |                                |
| <b>Специфическая терапия</b> | -  | Профилактика и лечение судорог<br>Антигипертензивная терапия                                     |                                |
| <b>Родоразрешение</b>        | -  | В течение 6-24 час (экстренно - при прогрессировании симптомов/ухудшении состояния плода)        | На фоне стабилизации состояния |

## Критерии качества медицинской помощи

| №   | Критерии качества   | УУР | УДД |
|-----|---|-----|-----|
| 1.  | Проведено измерение артериального давления при каждом визите беременной пациентки с определением диастолического давления по фазе тонов Короткова 5 (К5 = исчезновение шумов) или 4 (затихание), если К5 не поддаётся измерению, на обеих руках пациентки | А   | 1   |
| 2.  | При подозрении на преэклампсию назначено определение количества белка в суточной моче   | В   | 2   |
| 3.  | При подозрении на преэклампсию назначено исследование уровня тромбоцитов в крови  | А   | 2   |
| 4.  | Назначена кардиотокография плода с 26 недель беременности один раз в неделю при умеренной преэклампсии и ежедневно при тяжелой преэклампсии   | В   | 1   |
| 5.  | Назначена антигипертензивная терапия при впервые выявленном артериальном давлении $\geq 140/90$ мм рт. ст.  | А   | 1   |
| 6.  | При артериальном давлении $\geq 160/110$ мм рт. ст. назначена двух-трехкомпонентная антигипертензивная терапия при неэффективности монокомпонентной терапии   | А   | 1   |
| 7.  | Проведена госпитализация беременной пациентки при АД $\geq 160/110$ мм рт. ст.  | А   | 2   |
| 8.  | При тяжелой преэклампсии и эклампсии выполнено внутривенное введение сульфата магния как препарата первой линии для профилактики и лечения судорог  | А   | 1   |
| 9.  | Проведена профилактика респираторного дистресс-синдрома плода перед родоразрешением в сроке с 24 до 33 <sup>6</sup> недель беременности (за исключением случаев экстренного родоразрешения)   | А   | 1   |
| 10. | При умеренной преэклампсии и гестационной артериальной гипертензии выбран оптимальный срок для родоразрешения с первично выжидательной тактикой терапии   | А   | 1   |
| 11. | Проведена инфузия магния сульфата в течение не менее 24 ч во время и по окончании родоразрешения для профилактики ранней послеродовой эклампсии   | А   | 1   |

## Приложение В. Информация для пациента

Среди гипертензивных состояний во время беременности, частота которых варьирует от 2% до 30%, преэклампсия (ПЭ) наблюдается в 2-5% беременностей и вносит весомый вклад в драматические осложнения во время беременности, а также краткосрочные и отдаленные отрицательные последствия на дальнейшее качество жизни женщины и ее ребенка. Так, ПЭ по сей день остается одной из основных причин материнской, перинатальной и младенческой смертности и заболеваемости во всем мире.

Чтобы уменьшить риск развития ПЭ во время беременности будущей матери необходимо тщательно обследоваться у врача-терапевта, при необходимости – у врача-кардиолога и врача-нефролога. При выявлении повышенного артериального давления оказан подбор антигипертензивных препаратов, а в цикле зачатия – переход на прием препаратов, разрешенных во время беременности. С наступлением беременности нужно систематически контролировать артериальное давление один-два раза в сутки и записывать его показатели в дневник.

Если Вы относитесь к группе высокого риска ПЭ (наличие ПЭ в анамнезе) или определение высокого риска ПЭ по данным скрининга 1-го триместра, Вам показан прием препаратов ацетилсалициловой кислоты (аспирина) в дозе 150 мг перед ночным сном. Важно начать прием препарата до 16 недель беременности. Окончание приема аспирина – 36 недель беременности.

Тщательное наблюдение у специалистов, внимательное отношение к своему состоянию и состоянию ребенка, позволит избежать многих проблем и успешно доносить беременность до доношенного срока. Если все же имело место какое-либо осложнение беременности, связанное с повышением артериального давления, особенно, если пришлось досрочно завершить беременность, то после родов необходимо обратиться к врачу-терапевту для обследования и реабилитации, направленной на улучшение качества жизни.

**Приложение Г1. Основные препараты для плановой терапии АГ у пациенток во время беременности, родов и в послеродовом периоде.**

| <b>Препарат</b>                                       | <b>Форма выпуска; дозы, способ применения</b>   | <b>Примечание</b>   |
|---|---|---|
| <b>Метилдопа**</b>                                    | Таблетки 250 мг.<br>Прием по 500 мг 2-4 раза/день внутрь до или после еды, средняя суточная доза - 1000 мг, максимальная суточная доза – 3000 мг. | Антигипертензивное средство центрального действия. Препарат 1-й линии. Наиболее изученный антигипертензивный препарат для лечения АГ в период беременности.   |
| <b>Нифедипин###</b>                                   | Таблетки пролонгированного действия – 20 мг.<br>Прием по 20-40 мг 2 раза/день внутрь, не разжевывая, максимальная суточная доза - 80 мг.          | Блокатор «медленных» кальциевых каналов. Препарата 1-й или 2-й линии для лечения АГ в период беременности и в послеродовом периоде. Для плановой терапии не следует применять короткодействующие формы (10 мг). |
| <b>Амлодипин**</b>                                    | Таблетки 5/10 мг.<br>Прием по 5-10 мг 1 раз/день внутрь, максимальная суточная доза - 10 мг.  | Блокатор «медленных» кальциевых каналов.  |
| <b>Верапамил###</b>                                   | Таблетки 40/80 мг.<br>Прием по 40-80 мг 3-4 раза/день внутрь, до или после приема пищи, максимальная суточная доза - 480 мг.                      | Блокатор «медленных» кальциевых каналов.  |
| <b>Клонидин###</b>                                    | Таблетки 0,15 мг.<br>Прием по 0,075-0,15 мг 2-3 раза/день во время или после приема пищи, максимальная суточная доза – 2,4 мг.                    | Гипотензивное средство центрального действия для быстрого .   |
| <b>Метопролол###</b>                                  | Таблетки 25/50/100 мг.<br>Прием по 50-100 мг 1-2 раза/день внутрь, вне зависимости от приема пищи, максимальная суточная доза – 200 мг.           | Кардиоселективный блокатор β-адренорецепторов.  |
| <b>Атенолол###<br/>(кроме периода беременности)</b>   | Таблетки 25/50/100 мг.<br>Прием по 50-100 мг 1 раз в сутки внутрь перед едой, не разжевывая, максимальная суточная доза – 100 мг.                 | Селективный β1-адреноблокатор.  |
| <b>Эналаприл ###<br/>(кроме периода беременности)</b> | Таблетки 5/10/20 мг, по 5-20 мг 1 раз в сутки внутрь вне зависимости от приема пищи, после кормления, максимальная суточная доза – 40 мг.         | Ингибитор ангиотензин-превращающего фермента.   |

## Приложение Г2. Режимы введения и мониторинга магния сульфата

|   |   |
|---|---|
| <b>Нагрузочная (стартовая) доза</b>             | <b>4 г в/в</b> (16 мл 25% раствора сульфата магния) вводится шприцем медленно в течение 10 мин [18].  |
| <b>Поддерживающая доза</b><br>(через инфузомат) | <b>1 г в час в/в</b><br>Цель: поддержание концентрации ионов магния в крови беременной на уровне, достаточном для профилактики судорог.<br>4 мл/час 25% раствора сульфата магния через инфузионную помпу (инфузомат) вводится на протяжении 24 час после родов или после последнего эпизода судорог, в зависимости от того, что было позднее [18, 82, 192]. |

## Клинико-лабораторный контроль при введении сульфата магния

|  |  |                   |
|--|--|-------------------|
| <b>Мониторинг</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Диурез ежечасно.</li> <li>● Частота дыхания, сатурация кислорода и коленные рефлексы – каждые 10 мин на протяжении первых двух часов, затем каждые 30 мин [18, 82].</li> </ul>  |                   |
| <b>Определение уровня магния показано в случае, если</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Частота дыхания &lt; 16/мин (<b>NB!</b> Более низкие значения могут быть в связи с назначением опиатов).</li> <li>● Диурез &lt; 35 мл/час за 4 часа.</li> <li>● Снижение коленных рефлексов.</li> <li>● Рецидивы судорог.</li> </ul>  |                   |
| <b>Уровень магния</b>                                    | Терапевтический уровень  | 2,0 – 4,0 ммоль/л |
|  | При повышении уровня магния могут возникнуть следующие симптомы:<br>Ощущение тепла, приливов, двоение  |                   |
|  | Невнятная речь   | 3,8 – 5,0 ммоль/л |
|  | Отсутствие сухожильных рефлексов   | > 5,0 ммоль /л    |
|  | Угнетение дыхания  | > 6,0 ммоль/л     |
|  | Остановка дыхания  | 6,3 – 7,1 ммоль/л |
| Остановка сердца   | > 12,0 ммоль/л   |                   |
| <b>Токсичность магния</b>                                | <p><b>Диурез &lt; 100 мл за 4 часа:</b> в случае отсутствия клинических симптомов токсичности магния ориентируются на снижение количества до 0,5 г/час.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Провести анализ суммарного назначения магния, обратить внимание на баланс жидкости и кровопотерю.</li> </ul> <p><b>Отсутствие коленных рефлексов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Прекратить инфузию сульфата магния до восстановления коленных рефлексов.</li> </ul> <p><b>Угнетение дыхания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Прекратить инфузию сульфата магния.</li> <li>● Подать кислород через кислородную маску, придать пациентке безопасное положение в связи с нарушением сознания.</li> <li>● Тщательный мониторинг.</li> </ul> <p><b>Остановка дыхания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Прекратить инфузию сульфата магния.</li> <li>● Ввести кальция глюконат в/в.</li> <li>● Немедленная интубация и вентиляция легких.</li> </ul> <p><b>Остановка сердца:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Начать сердечно-легочную реанимацию.</li> <li>● Прекратить инфузию сульфата магния.</li> <li>● Ввести кальция глюконат в/в.</li> <li>● Немедленная интубация и вентиляция легких.</li> <li>● Немедленное родоразрешение.</li> </ul> |                   |
| <b>Антидот</b>   | 10% Кальция глюконат 10 мл в/в в течение 10 мин [18].  |                   |



### Приложение Г3. Первая помощь пациентке с ПЭ и эклампсией

Рекомендовано до приезда акушерско-анестезиологической реанимационной бригады, в условиях акушерского стационара 1-й и 2-й группы, а также непрофильной бригады скорой медицинской помощи выполнить следующий объем медицинской помощи [1, 4, 24]:

- ✓ Оценить тяжесть ПЭ: АД, сознание, головная боль, судороги, одышка, боли в животе, кровотечение из родовых путей, сердцебиение плода.
- ✓ Обеспечить венозный доступ: периферическая вена.
- ✓ Ввести магния сульфат 25% 16 мл внутривенно медленно (за 10 мин) и 100 мл через инфузомат со скоростью 1 г/ч. (инфузия только магния сульфат на растворе хлорида натрия 0,9% или другого кристаллоида.)
- ✓ При АД выше 140/90 мм рт. ст. – гипотензивная терапия: метилдопа\*\*, нифедипин#\*\*.
- ✓ При судорогах: обеспечить проходимость дыхательных путей.
- ✓ При отсутствии сознания и/или серии судорожных приступов – перевод на ИВЛ с тотальной миоплегией.
- ✓ При эвакуации пациентки с ПЭ/эклампсией линейной бригадой скорой медицинской помощи, последняя должна оповестить акушерский стационар, куда транспортируется больная.
- ✓ При ПЭ с жизнеугрожающими клиническими проявлениями необходимо решение вопроса о родоразрешении после стабилизации состояния матери, при возможности, после проведения профилактики РДС плода при сроке беременности менее 34 недель и перевода матери в акушерский стационар 3-й группы.

Рекомендовано в стационаре наряду с клинической оценкой (включая рефлексы и клonus) выполнять следующие исследования:

- ✓ мониторинг АД,
- ✓ повторные исследования протеинурии,
- ✓ минимум два раза в неделю (при необходимости – чаще) анализы крови (гемоглобин, тромбоциты, АЛТ, АСТ, ЛДГ),
- ✓ тесты оценки функции почек, включая мочевую кислоту (при этом не использовать первую утреннюю мочу для количественной оценки протеинурии), почасовой диурез.

Наличие гиперурикемии у беременных с АГ свидетельствует о высоком риске нежелательных исходов со стороны матери и плода [57]. В ранние сроки беременности всем

женщинам необходимо провести исследование на наличие протеинурии для выявления имеющихся заболеваний почек, а во второй половине беременности - с целью исключения ПЭ. Выявление протеинурии  $\geq 1+$  является показанием для быстрого определения соотношения альбумин-креатинин [4, 16, 18, 24, 40, 193].

Целью своевременного обращения является предоставление достаточного количества времени беременным и учреждению для того, чтобы в спокойной, плановой ситуации определить индивидуальный риск и выбрать дальнейший алгоритм наблюдения [18, 59].

## **Приложение Г4. Помощь пациентке с ПЭ в приемном покое**

В приемном покое проводится оценка тяжести ПЭ по следующим показателям: АД, уровень сознания, головная боль, судороги, одышка, боли в животе, кровотечение из родовых путей, сердцебиение плода.

Врач-анестезиолог-реаниматолог в обязательном порядке вызывается врачом-акушером-гинекологом в приемный покой и начинает оказывать медицинскую помощь при следующих состояниях [1, 4, 24]:

- судороги (судороги в анамнезе);
- отсутствие сознания;
- высокое АД – выше 160/110 мм рт. ст.;
- нарушение дыхания;
- рвота;
- кровотечение из родовых путей (ПОНРП), геморрагический шок.

## **Приложение Г5. Ведение пациентки с ПЭ в отделении интенсивной терапии**

Ведение пациентки с тяжелой ПЭ/эклампсией должно проводиться в условиях отделения анестезиологии-реанимации совместно врачом-анестезиологом-реаниматологом и врачом-акушером-гинекологом с привлечением, по мере необходимости, других смежных специалистов. Диагноз, показания и противопоказания к родоразрешению устанавливаются врачом-акушером-гинекологом. Интенсивная терапия, метод анестезиологического обеспечения родоразрешения, необходимость привлечения профильных специалистов устанавливаются врачом-анестезиологом-реаниматологом.

### **Принципы ведения**

- 1) Оценка состояния
- 2) Наблюдение/мониторинг
- 3) Обследование
- 4) Контроль АД: антигипертензивные средства
- 5) Профилактика судорог: магния сульфат
- 6) Профилактика РДС плода: кортикостероиды
- 7) Контроль водного баланса
- 8) Решение вопроса о времени родоразрешения
- 9) Постоянная настороженность в послеродовом периоде
- 10) Профилактика отдаленных осложнений

Катетеризация центральной вены не должна выполняться для контроля ЦВД и должна производиться только по показаниям: плохо развитая периферическая венозная система, шок  $\geq$  II, как дополнительный венозный доступ с целью обеспечения адекватной инфузионно-трансфузионной терапии.

### **Мониторинг основных параметров**

Мониторинг со стороны матери:

- Измерение АД: каждые 15 мин до достижения стабилизации, затем каждые 30 мин. В некоторых ситуациях, после всесторонней оценки возможен переход к менее частому измерению
- Наличие, распространенность отеков
- Состояние глазного дна
- Рефлексы +/- судороги

- Анализы всех образцов мочи на белок
- Контроль диуреза
- Общий анализ крови
- Электролиты
- Мочевина, креатинин
- Печеночные ферменты (АЛТ, АСТ)

Мониторинг со стороны плода:

- КТГ (продолжительно, до стабилизации АД; непрерывно, если в родах) позволяет получить информацию о состоянии плода, но не дает информации в отношении прогноза [17, 62, 147, 148].
- УЗИ (фетометрия, амниотический индекс, плацентометрия) и доплерометрия (артерии пуповины, средние мозговые артерии) [17, 62, 148].

## Приложение Г6. Лечение массивного внутрисосудистого гемолиза

При установлении диагноза массивного внутрисосудистого гемолиза (свободный гемоглобин в крови и моче) и отсутствии возможности немедленного проведения гемодиализа консервативная тактика может обеспечить сохранение функции почек [126, 194–197]. В зависимости от клинической картины возможно несколько вариантов подобного лечения.

### При сохраненном диурезе (>0,5 мл/кг/час):

✓ При выраженном метаболическом ацидозе при рН <7,2 - введение 4% гидрокарбоната натрия 100-200 мл для предотвращения образования солянокислого гематина в просвете канальцев почек.

✓ Внутривенное введение сбалансированных кристаллоидов из расчета 60-80 мл/кг массы тела со скоростью введения до 1000 мл/ч.

✓ Параллельная стимуляция диуреза салуретиками - фуросемид 20-40 мг дробно внутривенно для поддержания темпа диуреза до 150-200 мл/ч.

✓ Индикатором эффективности проводимой терапии является снижение уровня свободного гемоглобина в крови и моче. На фоне объемной инфузионной терапии может ухудшаться течение преэклампсии, но эта тактика позволит избежать формирования острого канальцевого некроза и острой почечной недостаточности [126].

### При олиго- или анурии [126, 127, 195, 198]:

Необходимо отменить магния сульфат и ограничить объем вводимой жидкости (только для коррекции видимых потерь) вплоть до полной отмены и начинать проведение почечной заместительной терапии (гемофильтрация, гемодиализ) при подтверждении почечной недостаточности:

- темп диуреза <0,5 мл/кг/ч в течение 6 ч после начала инфузионной терапии, стабилизации АД и стимуляции диуреза 100 мг фуросемида;
- нарастание уровня креатинина сыворотки в 1,5 раза, либо снижение клубочковой фильтрации >25%, либо развитие почечной дисфункции и недостаточности стадии "I" или "F" по классификации RIFLE или 2-3 стадии по классификации AKIN или KDIGO.

## Приложение Г7. Первая помощь при развитии эклампсии

(лечение в случае судорожного припадка начинается на месте) [18, 40, 62, 141, 147, 199].

- Развернуть ПИТ в родильном блоке (приемном отделении) или срочно госпитализировать беременную в отделение анестезиологии-реанимации.
- Уложить пациентку на ровную поверхность в положении на левом боку для уменьшения риска аспирации желудочного содержимого и крови, быстро освободить дыхательные пути, открывая рот и выдвигая вперед нижнюю челюсть; одновременно необходимо эвакуировать (аспирировать) содержимое полости рта; необходимо защитить пациентку от повреждений, но не удерживать ее активно.
- При сохранённом спонтанном дыхании ввести ротоглоточный воздуховод и провести ингаляцию кислорода, накладывая носо-лицевую маску, через систему увлажнения кислородной смеси.
- При развитии апноэ немедленно начать принудительную вентиляцию носо-лицевой маской с подачей 100% кислорода в режиме положительного давления в конце выдоха. Если судороги повторяются или больная остается в состоянии комы, ввести миорелаксанты и перевести пациентку на ИВЛ в режиме нормовентиляции.
- Параллельно с проводимыми мероприятиями по возобновлению адекватного газообмена осуществить катетеризацию периферической вены и начать введение противосудорожных препаратов (сульфат магния – болюс 4 г на протяжении 5 минут внутривенно, затем поддерживающая терапия (1–2 г/час) при тщательном контроле АД и ЧСС). Если судороги продолжаются, внутривенно ввести еще 2 г сульфата магния (8 мл 25% раствора) в течение 3 – 5 минут.
- Если судорожный припадок длится более 30 минут, это состояние расценивается как экламписический статус.
- При ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст. провести антигипертензивную терапию.
- Катетеризовать мочевой пузырь (оставление постоянного катетера – почасовая регистрация выделения мочи и анализ протеинурии).
- При экламписическом статусе, кроме все манипуляции (катетеризация вен, мочевого пузыря, акушерские манипуляции и др.) проводить под общей анестезией тиопенталом натрия. **Не применять кетамин!**
- Выполнять непрерывный КТГ-мониторинг плода.
- Родоразрешение провести после стабилизации состояния пациентки [18].

## **Приложение Г8. Ведение пациентки с ПЭ при поступлении в родильный блок**

При поступлении пациентки в родовой блок медперсоналу (акушерка, врач) необходимо:

- вызвать ответственного дежурного врача-акушера-гинеколога, врача-анестезиолога-реаниматолога, врача-неонатолога;
- оформить карту интенсивного наблюдения;
- обеспечить внутривенный доступ - катетеризация периферической вены;
- проводить контроль АД:
  - при умеренной гипертензии - не реже 1 раза в час;
  - при тяжелой гипертензии - постоянный мониторинг.
- продолжить антигипертензивную и противосудорожную терапию (если проводилась ранее) в прежних дозировках; в дальнейшем – коррекция врачебной тактики по клинической ситуации;
- обеспечить адекватное обезболивание родов (по показаниям - медикаментозное).