

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета  
Зав.кафедрой: д.м.н., проф. В.Б.Цхай

**Реферат:**  
**«Эмболия околоплодными водами»**

Вячеслав  
Кочинян

**Выполнил:** клинический ординатор кафедры  
перинатологии, акушерства и гинекологии  
лечебного факультета Кочинян Гоар  
Гамлетовна  
**Проверил:** асс. Коновалов Вячеслав  
Николаевич

**Красноярск**  
**2020**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета.

Рецензия асс.кафедры Коновалова Вячеслава Николаевича на реферат ординатора первого года обучения по специальности «Акушерство и Гинекология» Кочинян Гоар Гамлетовны по теме : «Эмболия амниотическими водами»

Основные оценочные критерии рецензии:

№	Оценочный критерий	Положительный/отрицательный
1	Структурированность	+
2	Наличие орфографических ошибок	+
3	Соответствие текста реферата теме	+
4	Владение терминологией	+
5	Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
6	Логичность доказательной базы	+
7	Умение аргументировать основные положения и выводы	+
8	Использование известных научных источников	+
9	Умение сделать общий вывод	+

Итоговая оценка : положительная / отрицательная

Комментарий рецензента:

Дата: 23.06.20

Подпись рецензента:

Подпись ординатора:

## Оглавление

1. Введение
2. Этиология
3. Патогенез
4. Клиника, диагностика
5. Лечение
6. Профилактика
7. Заключение

### Эмболия амниотической жидкостью

**ЭАЖ** - критическое состояние, связанное с попаданием амниотической жидкости и ее компонентов в легочный кровоток матери с развитием острой артериальной гипотензии или внезапной остановки сердца, шока, ОДН, гипоксии и присоединением коагулопатии (ДВС-синдрома) с массивным кровотечением во время беременности, родов и в течение 12 ч после родов при отсутствии других причин.

**ЭАЖ** ("анафилактоидный синдром беременных")- анафилаксия на БАВ, входящие в состав амниотической жидкости.

Частота 1 : 20 000 родов. Материнская смертность в США - 7,6%, в Австралии - 8%, в Англии - 16%, в России (2015) - 8,2-10,3%.

**ЭАЖ** - непредсказуемая и непредотвратимая причина материнской смертности.

**Код по МКБ-10:** O88.1 Эмболия амниотической жидкостью.

#### Факторы риска:

- Возраст матери > 35 лет.
- Многоводие.
- Интенсивные схватки во время родов.
- Травма живота.
- Кесарево сечение.
- Индукция родов.
- Дискоординированная родовая деятельность.
- Предлежание плаценты.
- Эклампсия.
- Многоплодная беременность.
- Разрыв матки или шейки матки.
- Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты.
- Сахарный диабет.

#### Плодовые факторы:

- Макросомия плода.
- Дистресс плода.
- Внутриутробная смерть плода.
- Мужской пол ребенка.

#### Виды, формы, условия оказания медицинской помощи

Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи: стационарно.

Форма оказания медицинской помощи: экстренная.

#### Критерии постановки диагноза ЭАЖ:

**ЭАЖ** - в первую очередь клинический диагноз!

Необходимо заподозрить ЭАЖ в ситуациях, когда во время беременности, родов, КС, или в ближайшем послеродовом периоде (до 12 ч) без установленных других причин **развивается следующая комбинация (>1) основных признаков:**

1. Острая артериальная гипотония (САД <90), шок или остановка сердца.
2. Острая гипоксия матери (диспноэ, цианоз или периферическая капиллярная сатурация  $O_2(SpO_2) < 90\%$  ) и плода.
3. Коагулопатия, ДВС-синдром и массивное кровотечение.

#### **Клинические симптомы ЭАЖ**

- **Артериальная гипотония, шок** - САД <90, или срАД <65 мм рт.ст., или АД снижено  $\geq 40$  мм рт. ст. от исходного уровня.

**Циркуляторный шок** - угрожающая жизни генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, связанная с недостаточным использованием кислорода клетками, что приводит к клеточной дизоксии, связанной с нарушением баланса доставки и потребления кислорода клетками, с повышением уровня лактата в крови.

- **Энцефалопатия, связанная с ЭАЖ** - изменение психического состояния и неврологического статуса. Тонико-клонические судороги у 10-50% больных.

- **Внезапно развившиеся одышка и кашель.**

- **Цианоз, внезапная гипоксия и остановка дыхания:** вентиляционно-перфузионные нарушения в результате спазма легочных сосудов.

- **Быстрое снижение значений пульсоксиметрии или внезапное отсутствие или уменьшение уровня  $CO_2$  в конце выдоха.**

- **Брадикардия у плода:** ЧСС может урежаться до <110. ЧСС плода  $\leq 60$  в течение 3-5 мин - терминальное состояние плода.

- **Атония матки:** приводит к массивному послеродовому кровотечению.

- **Коагулопатия и ДВС-синдром с массивным кровотечением:** 83% пациентов. Начало коагулопатии может развиваться в течение 10-30 мин от начала симптомов или отсрочено (до 12 ч).

- **Остановка сердечной деятельности:** из-за острой легочной гипертензии и спазма сосудов и ОПЖН, гипоксии.

#### **Признаки и симптомы эмболии амниотической жидкостью**

1. Гипотензия	100%
2. Острая гипоксия плода	100%
3. Отек легких или ОРДС	93%
4. Остановка сердечной и дыхательной мускулатуры	87%
5. Цианоз	83%
6. Коагулопатия	83%
7. Диспноэ	49%
8. Судороги	48%
9. Атония матки	23%
10. Транзиторная гипертензия	11%
11. Кашель	7%
12. Головные боли	7%

13. Боль в грудной клетке

2%

### Дифференциальная диагностика

Акушерские причины	Неакушерские причины
Эклампсия	Эмболия (воздушная, жировая, тромбомассами)
Разрыв матки	Сердечные (инфаркт миокарда, кардиомиопатия)
Отслойка плаценты	Анафилактический шок
Массивное кровотечение	Сепсис, септический шок
Послеродовая кардиомиопатия	Токсическое действие местного анестетика
	Высокая спинальная анестезия
	Реакция на трансфузию
	Аспирация желудочного содержимого
	Расслаивающая аневризма аорты

### Дифференцированный диагноз амниотической эмболии

	ЭАЖ	Кровотечение	Сепсис	Анестезиологическая проблема	ТЭЛА	Анафилактический шок
Артериальная гипотония	+++	+++	+++	+++	++	+++
Гипоксия	+++	+/-	+	+++	+++	+++
Коагулопатия	+++	+	+	Нет	Нет	Нет
Внезапное начало	Да	Нет	Нет	Да	Да	Да
Предшествующая лихорадка	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Нет
Диагностированное предшествующее состояние	Нет					

### Дополнительные методы диагностики

**Чреспищеводная-ЭхоКГ** и измерение давления в полостях сердца для выявления:

- Выраженной легочной гипертензии.

- ОПЖН.

- Отклонения МЖП.

### Электрокардиография

- Дифференциальный диагноз

- ЭКГ признаки перегрузки правых отделов (отклонение ЭОС вправо, увеличение размеров зубца Р во II, III и AVF отведениях, депрессия сегмента ST и инверсия зубца Т в правых грудных отведениях).

### Рентгенологическое исследование

Увеличенное ПП и ПЖ, картина интерстициального сливного отёка (симптом "бабочки" с уплотнением в прикорневой зоне и просветлением по периферии).

### Исследование системы гемостаза

#### Оценка основных лабораторных параметров для экстренной коррекции

Параметр	Норма при острой	Критические изменения
----------	------------------	-----------------------

	<b>кровопотере</b>	
Гемоглобин	70-90 г/л	Менее 70 г/л
Тромбоциты	150-350 тыс. в мкл	менее 50 тыс. в мкл
Фибриноген	2-4 г/л	Критическое снижение - менее 2,0 г/л
МНО	1,0-1,3	Критическое увеличение - более 1,5 от нормы
АПТВ, АЧТВ	28-32 с	Критическое увеличение - более чем в 1,5-2 раза выше нормы
D-димер		Увеличение
Тромбоэластография	Гиперкоагуляция	Гипокоагуляция

### Модифицированная для акушерства шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома

Параметр	Шкала ISTH, (2001)		Шкала Clark S.L. (2016)	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	$> 100 \times 10^9$	0	Более $100 \times 10^9$	0
	$50 - 100 \times 10^9$	1	$50 - 100 \times 10^9$	1
	$< 50 \times 10^9$	2	Менее $50 \times 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение ПТВ	Менее, чем на 3 с	0	Увеличение на 25%	0
	От 3 до 6 с	1	Увеличение 25-50%	1
	Более, чем на 6 с	2	Увеличение более 50%	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0	Менее 2,0	1
	Менее 1 г/л	1	Более 2,0	0
	$>5$ - явный ДВС		$>3$ - явный ДВС	

### Газовый состав артериальной крови (КЩС)

- 1) снижением значений  $PO_2$  и  $PCO_2$ , с развитием респираторного и метаболического ацидоза, лактатацидоза.
- 2) возможно увеличение уровня КСФ (КФК-М, тропонин Т или I).
- 3) измерять уровень лактата в крови во всех случаях при подозрении на шок (при шоке обычно  $>2$  ммоль/л).
- 4) У пациенток с центральным венозным катетером, измерять насыщение центральной венозной крови кислородом ( $scvO_2$ ) и артериовенозную разницу в  $PCO_2(V - ArCO_2)$ .

### Патологоанатомическая диагностика



## Микроскопическое исследование легких с обнаружением в артериолах и капиллярах следующих компонентов:

1. Чешуйки эпидермиса плода (окраска гематоксилином и эозином).
2. Волосы первородного пушка (окраска гематоксилином и эозином).
3. Жировые эмболы (окраска замороженных срезов суданом красным).
4. Слизистые эмболы (альциановый синий, реактив Шиффа).
5. Фибриновые или тромбоцитарные тромбы (гематоксиллин и эозин).

Современная массивная трансфузионная терапия приводит к "размыванию" компонентов ОВ в капиллярном русле легких, поэтому достаточно выявления  $\geq 1$  признаков.

### Методы лечения заболевания

После диагностики ЭАЖ:

- 1) анестезиолог-реаниматолог вызывается немедленно
- 2) обеспечивается венозный доступ (2 вены)
- 3) лабораторное исследование (ОАК, коагулограмма, лактат, газы крови)
- 4) неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, ЭКГ,  $SpO_2$ ), оценка диуреза.

### Коррекция артериальной гипотонии, шока

В остром периоде - на пике шока и кровопотери - инфузия плазмозаменителей.

**Восстановление ОЦК и поддержание СВ** – 30-40 мл/кг кристаллоиды (полиэлектролитные и сбалансированные) с максимальной скоростью, а при неэффективности – 30 мл/кг коллоиды синтетические (гидроксиэтилированный крахмал и/или модифицированный желатин) и/или природные (альбумин).

При отсутствии эффекта стабилизации гемодинамики (САД  $> 90$  мм рт. ст., срАД  $> 65$  мм рт. ст.) от введения плазмозаменителей в течение 1 часа начать введение вазопрессоров и инотропов при низком СИ. Вазопрессоры должны быть применены немедленно при декомпенсированном геморрагическом шоке и необходимости экстренной операции в условиях общей анестезии и ИВЛ.

До остановки кровотечения САД не должно быть  $> 90-100$  мм.рт.ст.

### Характеристика некоторых кристаллоидных растворов для инфузионной терапии\*

Раствор	Содержание в 1000 мл, ммоль/л						Осмолярность, (мОсм)
	Na	K	Ca	Mg	Cl	Носители резервной щелочности	
Плазма крови	136-143	3,5-5	2,38-2,63	0,75-1,1	96-105	-	280-290
Интерстициальная жидкость	145	4	2,5	1	116	-	298
NaCl 0,9%	154	-	-	-	154	-	308
Рингер,	147	4	6	-	155	-	309
Рингер-лактат (Гартмана)	130	4	3	-	109	Лактат 28	273
Рингер-ацетат	131	4	2	1	111	ацетат 30	280
Стерофундин	140	4	2,5	1	127	малат 5,0, ацетат 24	304

изотонический							
Йоностерил	137	4	1.65	1,25	110	ацетат 3.674	291
Плазма-Лит 148	140	5	-	1,5	98	Малат, ацетат по 27	294

### Характеристика синтетических коллоидов\*

Показатель	Модифицированный желатин	ГЭК 6%
Молекулярный вес, Да	45000	130000
Степень замещения		0,42/0,4
Осмолярность, мосм/л	320	308/308
КОД, мм рт. ст.	33	36/36
Волемический эффект, %	100	100/100
Время волемического эффекта, ч	3-4	4-6/6
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	50/50
Влияние на коагуляцию	0+	0+

**Примечание:** Препараты ГЭК применяются только при шоке и гиповолемии на фоне кровопотери в дозе не более 30 мл/кг. Введение должно быть прекращено после стабилизации гемодинамики.

### Дозы вазопрессоров и инотропных препаратов

Вазопрессоры	
Норадреналин	0,1-0,3 мкг/кг/мин
Допамин	1-4 мкг/кг/мин 4-20 мкг/кг/мин
Адреналин	1-20 мкг/мин
Фенилэфрин	20-200 мкг/мин
Вазопрессин	0,01-0,03 ЕД/мин
Инотропные препараты	
Добутамин	2-20 мкг/кг/мин
Левосимендан	0,05-0,2 мкг/кг/мин

**При остановке сердечной деятельности на фоне кардиопульмонального шока:**

1) Немедленно начинается проведение СЛР.

#### Особенности проведения СЛР у беременной женщины:

А) Предотвратить синдром аорто-кавальной компрессии: поворот стола (использование клина) на 30 градусов (не больше!) или ручное смещение матки влево!

Б) При непрямом массаже сердца руки располагать на 5-6 см выше, чем обычно, 100 компрессий в минуту.

В) Контроль за проходимость ДП, начать оксигенацию как можно быстрее после начала компрессий:

-высокая вероятность ситуации "трудных дыхательных путей",

-быстрая десатурация матери, гипоксия плода,

-отсроченная эвакуация желудочного содержимого,

-увеличенное внутрибрюшное давление, высокое стояние желудка

Г) Не откладывать начало дефибриляции! Использовать адгезивные электроды, не проводить мониторинг плода в течение всех реанимационных мероприятий.



**Следует помнить, что в реанимации нуждаются 2 пациента: и мать, и плод!**

Д) Срок беременности имеет большое значение:

-до 20 недель - аорто-кавальная компрессия незначительна, экстренное родоразрешение не улучшит исхода.

-больше 20-24 недель - аорто-кавальная компрессия лимитирующая, венозного возврата может не быть вообще!

Е) При неэффективности проводимой в полном объеме СЛР в течение 3-4 минут, примите решение об экстренном КС! (наибольший процент благоприятных исходов наблюдается при родоразрешении в течение первых 5 минут после остановки сердца).

Ж) Продолжать СЛР и введение препаратов как до-, так во время и после извлечения плода.

З) Оценить витальные параметры и объем кровопотери после КС.

И) Продолжать реанимационные мероприятия до тех пор, пока это необходимо (нормализация АД, ЧСС).

**Клинические и лабораторно-инструментальные показания к ИВЛ:**

1. Остановка сердца.

2. Апноэ или брадипноэ (<8 в минуту).

3. Гипоксическое угнетение сознания.

4. Тахипноэ, истощение основных и вспомогательных дыхательных мышц.

5. Прогрессирующий цианоз и влажность кожных покровов.

6. Прогрессирующая тахикардия гипоксического генеза.

7. Отек легких.

8. Прогрессирующая гипоксемия, рефрактерная к кислородотерапии.

9.  $PaO_2 < 60$  мм рт. ст. (<65 мм рт. ст. при потоке кислорода > 5 л/мин),  $SaO_2 < 90\%$ ,  $PaCO_2 > 55$  мм рт. ст., ЖЭЛ < 15 мл/кг.

**Показания к крикотиомии (коникотомия):**

-невозможная вентиляция маской,

-невозможная интубация при отеке, обструкции на уровне ВДП.

**Коррекция коагулопатического кровотечения, ДВС-синдрома**

Соблюдается принцип поэтапного хирургического гемостаза - от консервативных методов к хирургическим, при этом следует помнить, что неэффективность любого из мероприятий является показанием для перехода к следующему этапу. Хирургическое вмешательство должно быть выполнено не позднее 20 минут от момента установления диагноза при массивной кровопотере (>30% ОЦК).

**Пациентам с геморрагическим шоком показано:**

1) раннее начало активного согревания (тепловые пушки, одеяла, введение только подогретых инфузионных растворов и компонентов крови),

2) устранение гипоксии,

3) коррекция ацидоза

4) коррекция гипокальциемии.

При остановленном кровотечении гемотрансфузия проводится при уровне гемоглобина менее 70 г/л, но показания определяются индивидуально.

Оптимальный вариант коррекции анемии: интраоперационная аппаратная реинфузия крови.

**Принцип "контроль за коагуляцией" при кровопотере**

Консервативный гемостаз при кровопотере и должен включать:

1. Антифибринолитики (транексамовая кислота).
2. Компоненты крови: СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса и факторы свертывания крови.

**Применение фактора VII** при массивных послеродовых кровотечениях рекомендовано и одобрено ведущими мировыми акушерскими и анестезиологическими профессиональными сообществами.

**Применение комплекса плазменных факторов (II, VII, IX, X)** свертывания крови (концентрат протромбинового комплекса - КПК) рекомендовано только при кровотечениях для реверсии эффекта антагонистов витамина К (варфарина). Но при отсутствии других вариантов восполнения уровня факторов свертывания крови (СЗП) и угрожающем жизни кровотечении могут использоваться, но только как временная мера до трансфузии СЗП.

#### Дозы препаратов для обеспечения консервативного гемостаза при острых нарушениях в системе гемостаза

Препарат	Доза
Эритроциты	3-4 дозы
СЗП	15-20 мл/кг массы тела
Криопреципитат	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоцитарная масса	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоконцентрат	1-2 дозы
Транексам	15 мг/кг в/в с последующей постоянной инфузией до остановки кровотечения
Рекомбинантный активированный фактор VII	90-110 мкг/кг, при необходимости каждые 3 ч

**К преимуществам факторов и концентратов факторов свертывания крови относятся:**

- Возможность немедленного введения (опережение эффекта СЗП на 30-40 мин!).
- Для эптакоса альфа (активированного фактора VIIa) - более локальное действие в зоне повреждения.
- Уменьшается количество препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, эритроциты).
- Снижение частоты посттрансфузионного повреждения легких.

**Тактика коррекции клинических и лабораторных показателей коагулопатии и ДВС-синдрома**

Изменение показателей	Значение	Коррекция	Целевое значение
Гемоглобин	Транспорт кислорода, устранение гемодилуции	Эритроциты	> 70 г/л
Тромбоциты < $50 \times 10^9 / л$	Основной компонент тромба	Тромбомасса Тромбоконцентрат	> $50 \times 10^9 / л$
Фибриноген < 1 г/л	Основной компонент тромба	Концентрат фибриногена, криопреципитат,	> 2 г/л

		СЗП	
АПТВ >1,5 раза от нормы	Снижение уровня факторов внутреннего пути Действие гепарина	СЗП, фактор VII Инактивация гепарина протамина сульфатом	Норма
МНО >1,5 раза от нормы	Снижение уровня факторов внешнего пути действие АВК (Варфарин)	СЗП, фактор VII	<1,3
Гипокоагуляция на ТЭГ Диффузная кровотоочивость	Дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови. Действие дезагрегантов или антикоагулянтов	Все имеющиеся компоненты крови или антидоты в зависимости от причины. Антифибринолитики	Нормо- или гиперкоагуляция Прекращение кровотоочивости

### Применение глюкокортикостероидов

Показания для применения высоких доз ГКС:

-прерывание анафилаксии

-профилактика развития АШ на попадание амниотической жидкости и мекония в кровотоки.

### При подозрении на ЭАЖ:

- гидрокортизон 500 мг в/в, затем каждые 6 часов (до 2 г/сут)

или

- преднизолон 360-420 мг, через 10-15 минут 280-360 мг в/в (до 700-800 мг/сут), в последующие 2 суток назначают по 30 мг 4 раза и по 30 мг 2 раза со 2-ого дня.

### Эквивалентные дозы гормональных препаратов

Препарат	Эквивалентные дозы (мг)	ГК активность	МК Активность	Период полувыведения	
				В плазме (мин)	В тканях (сутки)
Короткого действия					
Гидрокортизон	20	1	1	90	0,5
Кортизон	25	0,8	1	30	0,5
Средней продолжительности					
Преднизолон	5	4	0,8	200	0,5-1,5
Преднизон	5	4	0,8	60	0,5-1,5
Метилпреднизолон	4	5	0,5	200	0,5-1,5
Длительного действия					
Триамцинолон	4	5	-	>200	1-2
Дексаметазон	0,75	30	-	>300	1,5-3
Бетаметазон	0,75	30	-	>300	1,5-3

### Анестезиологическое пособие при ЭАЖ

**Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке:** общая анестезия с ИВЛ (кетамин, фентанил, бензодиазепины, дексмедетодипин).

**Показания к продленной ИВЛ после окончания операции:**

- Нестабильная гемодинамика с тенденцией к артериальной гипотонии (САД <90 мм рт. ст., необходимость вазопрессоров) - недостаточное восполнение ОЦК.
- Продолжающееся кровотечение.
- Уровень гемоглобина <70 г/л и - продолжения гемотрансфузии.
- Сатурация смешанной венозной крови менее 70%.
- Сохраняющаяся коагулопатия (МНО и АПТВ > чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген < 1,0 г/л, количество тромбоцитов < 50000 в мкл) - проведения заместительной терапии.

### **Исходы, прогноз**

Симптомы не всегда угрожают жизни пациента и могут быть представлены продромальными симптомами (30%), нарушением дыхания (20%) и острой гипоксией плода (20%). Однако по мере ухудшения состояния проявляются другие нарушения: геморрагический синдром у матери, гипотензия, диспноэ, тяжелая коагулопатия и острый дистресс плода.

Частота долгосрочных осложнений ЭАЖ:

- у 61% - персистирующие неврологические нарушения.
- у 6% - поражения мозговой ткани.
- у 20% - нарушения мозгового кровообращения.
- у 25% - гистерэктомия.
- у >50% - гемотрансфузия.

### **Последующие беременности**

Риск повторного развития ЭАЖ крайне невысок.

### **Список литературы**

1. Эмболия амниотической жидкостью: интенсивная терапия и акушерская тактика. Клинические рекомендации (протоколы лечения) МЗ РФ № 15-4/10/2-7317 от 20.10.2017-34 с
2. Приказ Минздрава России от 10.05.2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.05.2017 № 46740)
3. Приказ МЗ РФ № 363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25 ноября 2002 г.
4. Приказ № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 2 апреля 2013 г