

# **Эмболия околоплодными водами**

**Amniotic Fluid Embolism**

## Условия и ограничения изложения материала

- Приводятся только самые основные, ключевые моменты по теме. Детали следует изучить самостоятельно по ПДЛ МЗ РК (самостоятельная работа резидента) и рекомендованным учебным пособиям.
- Приоритет при изложении материала отдаётся ПДЛ МЗ РК . Содержание ПДЛ МЗ РК выделено чёрным шрифтом
- Вопросы, не детально освещенные в ПДЛ МЗ РК, описываются текстом с синим цветом шрифта и приводятся по текстам зарубежных руководств (США, Великобритания, РФ и др).
- Мнение кафедры АиР КазМУНО выделены в тексте красным шрифтом.

- В соответствии с подпунктом 59-1, пункта 1, статьи 1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс) клинический протокол - документ, устанавливающий общие требования к оказанию медицинской помощи пациенту при определенном заболевании или клинической ситуации.
- Согласно пункту 3, статьи 33 Кодекса субъекты здравоохранения при оказании медицинской помощи руководствуются клиническими протоколами.
- Клинические протоколы не являются нормативным правовым актом и имеют рекомендательный характер.



[Перейти к Электронной базе  
клинических протоколов МЗСР РК](#)



[Перейти к \*\*мобильной версии\*\*  
Электронной базе  
клинических протоколов МЗСР РК](#)

- **Эмболия околоплодными водами (ЭОВ) – критическое состояние, связанное с попаданием амниотической жидкости в легочные сосуды с развитием симптомокомплекса шока смешанного генеза, вплоть до остановки сердечной деятельности, острой дыхательной недостаточности и острого синдрома ДВС.**
- **ЭОВ рассматривается как анафилактическая реакция на биологически активные вещества, входящие в состав амниотической жидкости.**

Дата разработки протокола: май 2013 года.

Категория пациентов: беременные, роженицы, родильницы.

Пользователи протокола: акушеры-гинекологи. При подозрении на эмболию околоплодными водами необходимо вызвать анестезиолога-реаниматолога.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- Частота варьирует в разных странах, но признанным уровнем считается примерно 1 случай на 20 000 родов. Это связано с множеством факторов, например, с методологией проведения исследований (единичные зарегистрированные случаи или данные по заболеваемости населения), неспецифичные диагностические критерии, незнание методов диагностики патологии и отсутствие единой системы регистрации заболевания.
- ЭОВ составляет существенную часть материнской смертности в мире, а именно, в США- 7,6%, в Австралии- 8%, в Англии- 16%, в России (2013) - 7,2%.

## «анафилактическая» или «анафилactoидная» ?

- По своему составу амниотическая жидкость представляет собой коллоидный раствор, в котором имеются мукопротеиды с высоким содержанием углеводов, большое количество липидов и белок в концентрации 210—390 мг%.
- В довольно высоких концентрациях представлены различные биологически активные вещества — адреналин, норадреналин, эстрадиол. Амниотическая жидкость богата **гистамином**, уровень которого повышается при гестозе.
- Содержатся также профибринолизин и тромбокиназоподобные вещества. Добавление одной капли околоплодных вод в пробирку с кровью ускоряет время свертывания вдвое.
- Амниотическая жидкость содержит многие продукты белкового и жирового метаболизма, биологически активные вещества, в том числе цитокины и эйкосаноиды, а также различные механические примеси — чешуйки эпидермиса, сыровидную смазку.
- При внутриутробной инфекции плода амниотическая жидкость может быть инфицирована, и попадание в материнский кровоток инфицированных околоплодных вод вызывает еще более тяжелую коагулопатию.

## почему же только «анафилактоидная»?

- клиника локального спазма легочных артерий и правожелудочковой недостаточности не укладывается в классическую картину анафилаксии с тотальной вазодилатацией
- у многих женщин без клиники ЭОВ в крови обнаружены чешуйки плода и следы амниотической жидкости
- у небольшого количества пациенток развивается гипертермия с ознобом
- тщательно профильтрованная амниотическая жидкость не вызывала образования тромбов.
- «дозозависимый эффект» и зависимость от темпа попадания в кровеносное русло

## почему же только «анафилактоидная»?

- В 1985 г. специальные исследования S.L.Clark e.a. выявили при амниотической эмболии острую левожелудочковую недостаточность и резкое уменьшение сердечного выброса при относительно нормальных показателях сопротивления лёгочных сосудов. Возникла гипотеза о прямом токсическом влиянии амниотической жидкости на сократительную способность миокарда, и для её проверки проводили перфузию изолированного сердца животных отфильтрованными околоплодными водами. Это вызывало выраженный спазм коронарных сосудов и снижение сердечного выброса, то есть сердечную недостаточность вследствие прямой ишемии миокарда.
- Простагландины F<sub>2a</sub> и E, а также тромбоксан вызывают спазм коронарных сосудов, в то время как простаглицлин их расширяет и улучшает насосную функцию сердца



## патофизиология, фазы по Cotton

Во время родов или иной процедуры, околоплодных воды и/или клетки эмбриона, и/или какие-либо еще неустановленные вещества, попадает в материнский кровоток;

Это может вызвать анафилактическую реакцию, реакцию активации комплемента, или обе этих реакции.

Прогрессирование обычно происходит в 2 этапа.

В фазе I, происходит спазм легочной артерии с развитием легочной гипертензией и повышенным давлением в правом желудочке, что приводит к гипоксии. Гипоксия вызывает повреждение капилляров миокарда и повреждение легких, левожелудочковую сердечную недостаточность, а также ОРДС. Женщины, которые выживают после этого могут перейти в фазу II. Это фаза характеризуется массивным кровотечением с атонией матки и ДВС-синдромом. Однако, ДВС со смертельным исходом может развиваться до стадии шока.

## так в чем же дело?

- Сопоставление картины заболевания и патологоанатомических данных свидетельствует о несоответствии между тяжестью этих состояний и изменениями во внутренних органах умерших больных.
- Это дало основание почти всем зарубежным авторам считать, что эмболия околоплодными водами вызывает тяжелый своеобразный анафилактический шок, который и является причиной смерти больных. Правильность такого заключения подтверждает наличие при этих состояниях серозного гепатита, который часто наблюдается в случаях внезапной смерти от шока.
- 40% пациенток с ЭОВ имели аллергические расстройства

## так в чем же дело?

Некоторыми авторами в литературе ЭОВ рассматривается как анафилаксия на биологически активные вещества, входящие в состав амниотической жидкости. Было показано, что ЭОВ чаще развивается при беременности плодом мужского пола и в случаях резус-сенсibilизации. S.L. Clark предполагает, что различия в клинической манифестации ЭОВ связаны с разными вариантами воздействия антигенов и индивидуальным ответом каждого организма.

Он также предложил называть эту патологию «анафилактоидным синдромом беременных», т.к. в некоторых наблюдениях ЭОВ похожа на анафилактический шок

## условия возникновения

- С помощью радиоизотопных методов показано, что при схватках во время нормальных родов амниотическая жидкость в материнский кровоток не попадает. Для того, чтобы это произошло, необходимы два условия:
  - 1) существенное превышение амниотического давления над венозным;
  - 2) зияние венозных сосудов матки.

## условие возникновения №1

1) При отсутствии родовой деятельности амниотическое давление составляет около 8 мм вод. ст., а венозное – около 10 мм вод.ст. На высоте схваток эти показатели равны соответственно 20 и 40 мм вод.ст., то есть первого условия для возникновения амниотической эмболии нет ни в покое, ни на высоте схваток.

а/Гиповолемия - частая находка у рожениц с преэклампсией, повторнородящих, при сахарном диабете

б/Снижение ОПСС - физиологично

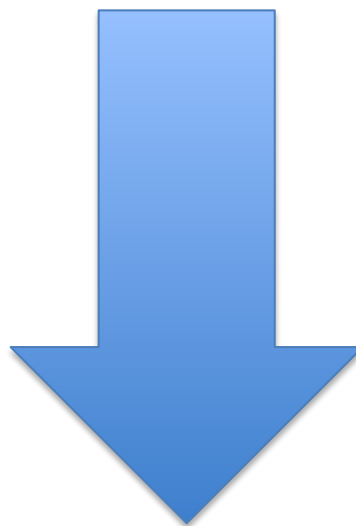
в/Применение лекарств (как в родах, так и до родов) может приводить к растущему несоответствию между увеличивающейся ёмкостью периферического сосудистого русла и объёмом циркулирующей крови. В итоге может иногда возникнуть относительная гиповолемия и снижение венозного давления, и тогда вероятность возникновения амниотической эмболии

## условие возникновения №2

- *Зияние сосудов матки* – второе неперемное условие амниотической эмболии – наблюдается при преждевременной отслойке плаценты и при её предлежании, при любом оперативном вмешательстве на матке – кесаревом сечении, ручном обследовании матки и отделении последа, а так же при послеродовой атонии матки. Некоторые авторы связывают амниотическую эмболию с травматическими непроникающими разрывами матки, попаданием амниотической жидкости в кровотоки через повреждённые эндоцервикальные вены или децидуальные синусы.
- *Вывод: различная патология беременности и родов, а также сопутствующая гиповолемия любой этиологии, в том числе и ятрогенная, чреваты опасностью амниотической эмболии*

## **условие возникновения №3**

Гиповолемиа (физиология беременности, патология беременности, регионарная анестезия, в меньшей степени - общая анестезия, введение окситоцина и иных препаратов, снижающих АД)



## 3 major factors ↓ uterine blood flow during pregnancy

### Systemic Hypotension

- ◆ Aortocaval compression.
- ◆ Hypovolemia.
- ◆ Sympathetic block with regional anesthesia.
- ◆ Barbiturates & Propofol.

### Uterine Vasoconstriction

- ◆ stress-induced endogenous Catecholamines during labor.
- ◆  $\alpha$ -adrenergic agonists.
- ◆ Local anesthetic agents.
- ◆ Hypertensive disorders  
→ generalized vasoconstriction.
- ◆ Extreme hypocapnia  
 $\text{PaCO}_2 < 20 \text{ mmHg}$ .

### Uterine Contractions

- ◆ Labor.
- ◆ Oxytocin infusions.



## Факторы, повышающие риск ЭОВ:

- Многорожавшая
- Околоплодные воды, загрязненные меконием
- Разрывы шейки матки
- Внутриутробная гибель плода
- Очень сильные тетанические схватки
- Стремительные или затяжные роды
- Амниоцентез
- Приращение плаценты
- Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты
- Многоводие
- Разрыв матки
- Хориоамнионит
- Макросомия
- Плод мужского пола
- Операция кесарева сечения

# ПДЛ МЗ РК 2013

## **Причины амниотической эмболии при кесаревом сечении:**

- избыточное давление на матку извне;
- попытки извлечь плод через разрез несоответствующий размерам головки плода;
- выраженная гиповолемия.

## **Возможные пути проникновения околоплодных вод в кровотоки матери:**

1. Трансплацентарный путь (через дефект плаценты).
2. Через сосуды шейки матки.
3. Через межворсинчатое пространство – при преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты.
4. Через сосуды любого участка матки – при кесаревом сечении, нарушении, нарушении целостности плодных оболочек, разрывах матки.

## Клиническая картина амниотической эмболии во время родов и после родов:

- **внезапное начало**
- бледность кожных покровов
- беспокойство и страх, иногда боли в грудной клетке
- нарушение дыхания
- возникает потрясающий озноб
- гипертермия до 39 градусов и более
- нарастает цианоз кожи лица и конечностей
- резко затруднено дыхание, может развиваться возбуждение с тонико – клоническими судорогами, и затем, почти сразу, может наступить кома.
- после вышеуказанной клинической симптоматики, возможно, ожидать профузное кровотечение из половых путей.

- **Клинические проявления амниотической эмболии при кесаревом сечении в условиях общей анестезии:**

- внезапное трудно объяснимое снижение насыщения крови кислородом ( $SpO_2$ ) до 85%, а в тяжелых случаях до 70%, во время или сразу после извлечения плода;
- при ИВЛ повышение давления в дыхательном контуре до 35 – 40 и более см вод.ст.;
- при аускультации возможны хрипы в легких;
- развивается развернутый ДВС синдром.

**Клинические проявления амниотической эмболии при кесаревом сечении в условиях регионарной анестезии:**

- внезапное возбуждение пациентки во время или сразу после извлечения плода;
- снижение насыщения крови кислородом ( $SpO_2$ ) до 85%, а в тяжелых случаях до 70%, во время или сразу после извлечения плода;
- затрудненное дыхание;
- при аускультации возможны хрипы в легких;
- развивается развернутый ДВС синдром.



**общая  
анестезия  
маскирует  
клинику  
эмболии  
околоплодны  
ми водами**

## ПДЛ МЗ РК 2013

- **Диагноз эмболии околоплодными водами чаще всего устанавливается по принципу исключения.**
- **Клинические критерии для подтверждения диагноза (когда нет данных аутопсии) следующие:**
  - острая гипоксия (диспноэ, цианоз, остановка дыхания);
  - острая гипотензия или остановка сердца;
  - коагулопатия;
  - нет другого патологического состояния или причины, объясняющих данные осложнения.

## ПДЛ МЗ РК 2013

*Клинические проявления амниотической эмболии при кесаревом сечении в условиях общей анестезии:*

- внезапное трудно объяснимое снижение насыщения крови кислородом ( $SpO_2$ ) до 85%, а в тяжелых случаях до 70%, во время или сразу после извлечения плода;
- при ИВЛ повышение давления в дыхательном контуре до 35 – 40 и более см вод.ст.
- при аускультации возможны хрипы в легких.
- Развивается развернутый ДВС синдром.

## ПДЛ МЗ РК 2013

*Клинические проявления амниотической эмболии при кесаревом сечении в условиях регионарной анестезии:*

- внезапное возбуждение пациентки во время или сразу после извлечения плода;
- снижение насыщения крови кислородом ( $SpO_2$ ) до 85%, а в тяжелых случаях до 70%, во время или сразу после извлечения плода;
- затрудненное дыхание
- при аускультации возможны хрипы в легких
- Развивается развернутый ДВС синдром.



## The United States and United Kingdom AFE registries 4 criteria

- Острая гипотензия или остановка сердца
- Острая гипоксия
- Коагулопатия или тяжелой кровоизлияние в отсутствие других объяснений
- Все это происходит во время родов, кесарева сечения , акушерских манипуляций, или в течение 30 минут после родов без другого объяснения результатов

### *Альтернатива*

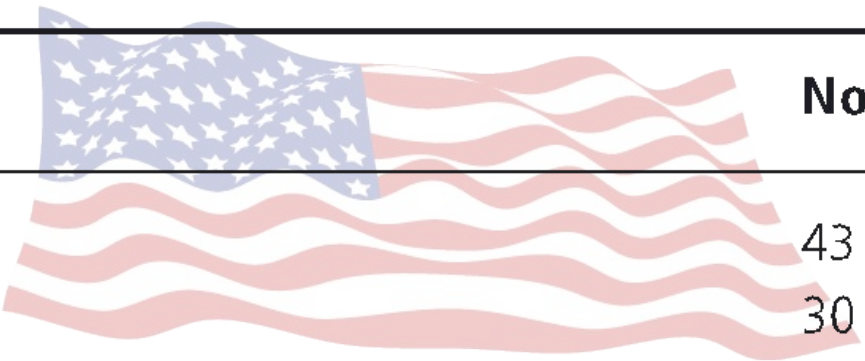
*Benson MD. Nonfatal amniotic fluid embolism. Three possible cases and a new clinical definition. Arch Fam Med. 1993 Sep;2(9):989-94.*

*Альтернативные, патогенез, классификация - разделение на 2 типа (ассоциированный и неассоциированный с ДВС), до 48 часов после родов, подход к терапии*

---

**Sign or symptom****No. of patients (%)**

---



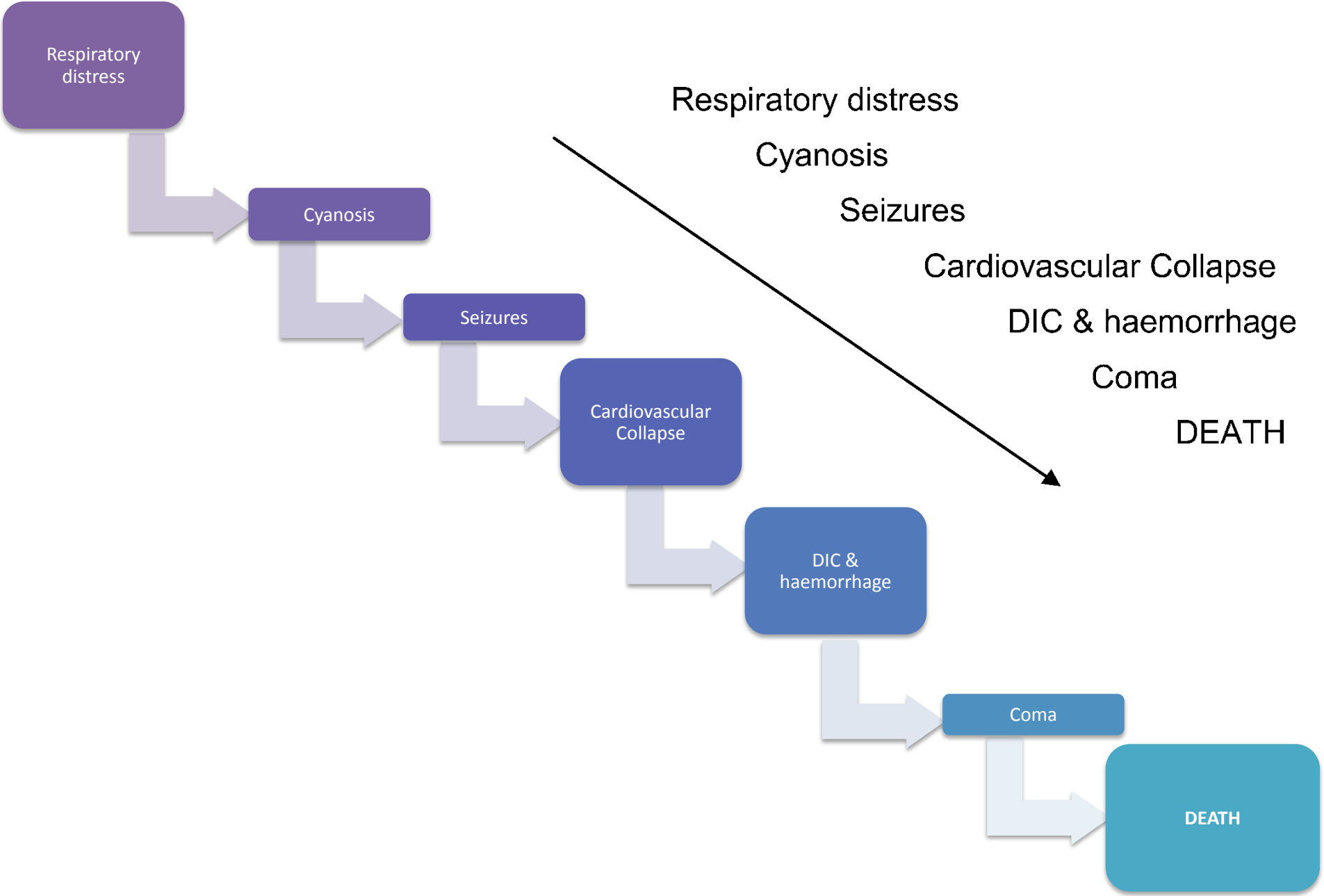
Hypotension	43 (100)
Fetal distress*	30 (100)
Pulmonary edema or ARDS†	28 (93)
Cardiopulmonary arrest	40 (87)
Cyanosis	38 (83)
Coagulopathy‡	38 (83)
Dyspnea§	22 (49)
Seizure	22 (48)
Atony	11 (23)
Bronchospasm¶	7 (15)
Transient hypertension	5 (11)
Cough	3 (7)
Headache	3 (7)
Chest pain	1 (2)

# КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ЭМБОЛИИ ОКОЛОПЛОДНЫМИ ВОДАМИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДАХ

Утверждены на Пленуме Правления Ассоциации акушерских  
анестезиологов-реаниматологов от 14.10.2015. Москва.

## Признаки и симптомы эмболии околоплодными водами

№	Признак или симптом	Частота
1.	Гипотензия	100%
2.	Острая гипоксия плода	100%
3.	Отек легких или ARDS	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%



## **диагностика ПДЛ МЗ РК 2013**

### **Перечень основных диагностических мероприятий:**

1. R-графия легких
2. Эритроциты, гемоглобин, гематокрит
3. Тромбоциты
4. Фибриноген
5. Время свертывания
6. Паракоагуляционные тесты
7. ЭКГ
8. КОС и газы крови
9. ЦВД

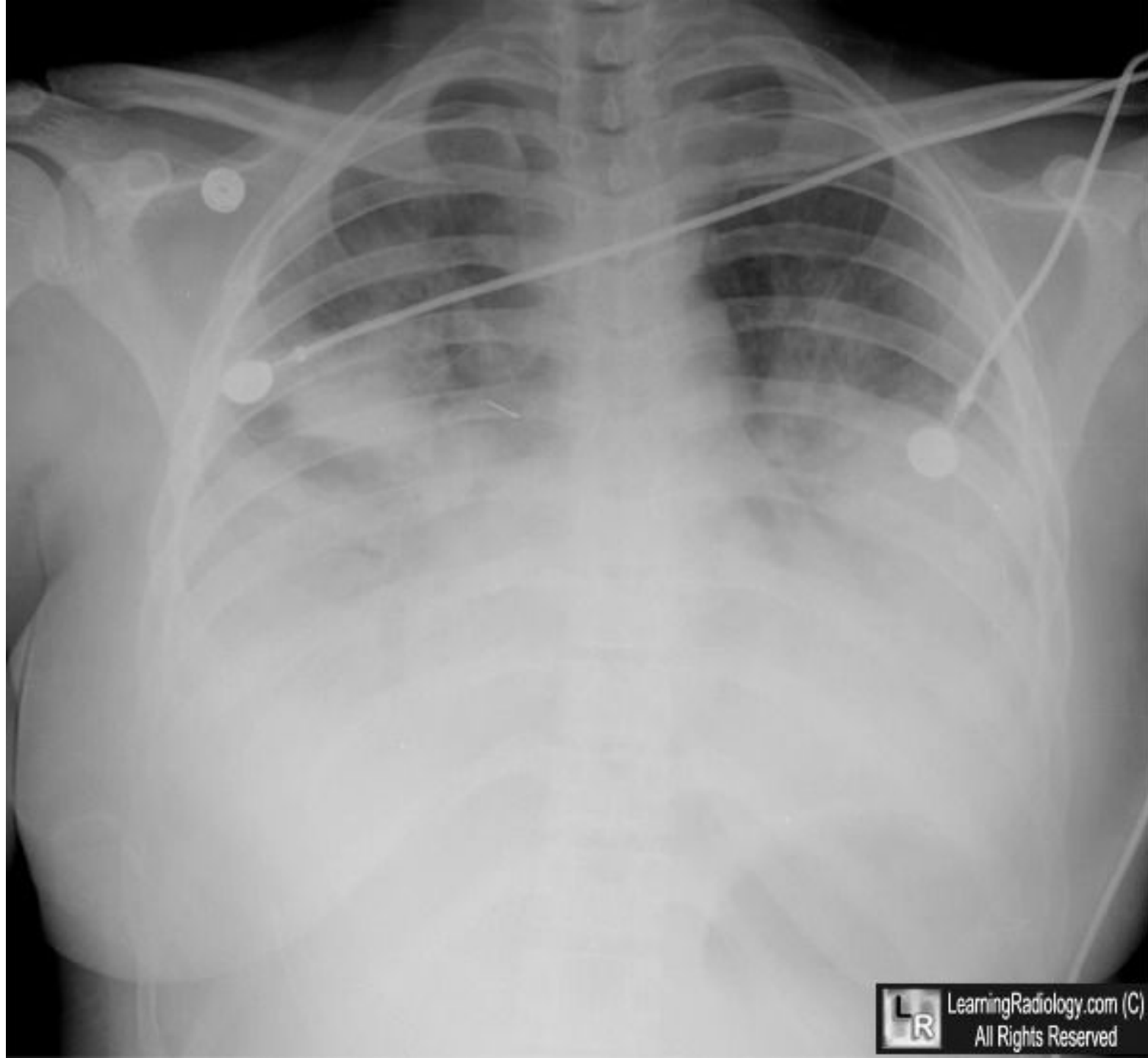
### **Диагностические критерии:**

### **Необходимые условия для попадания околоплодных вод в кровотоки:**

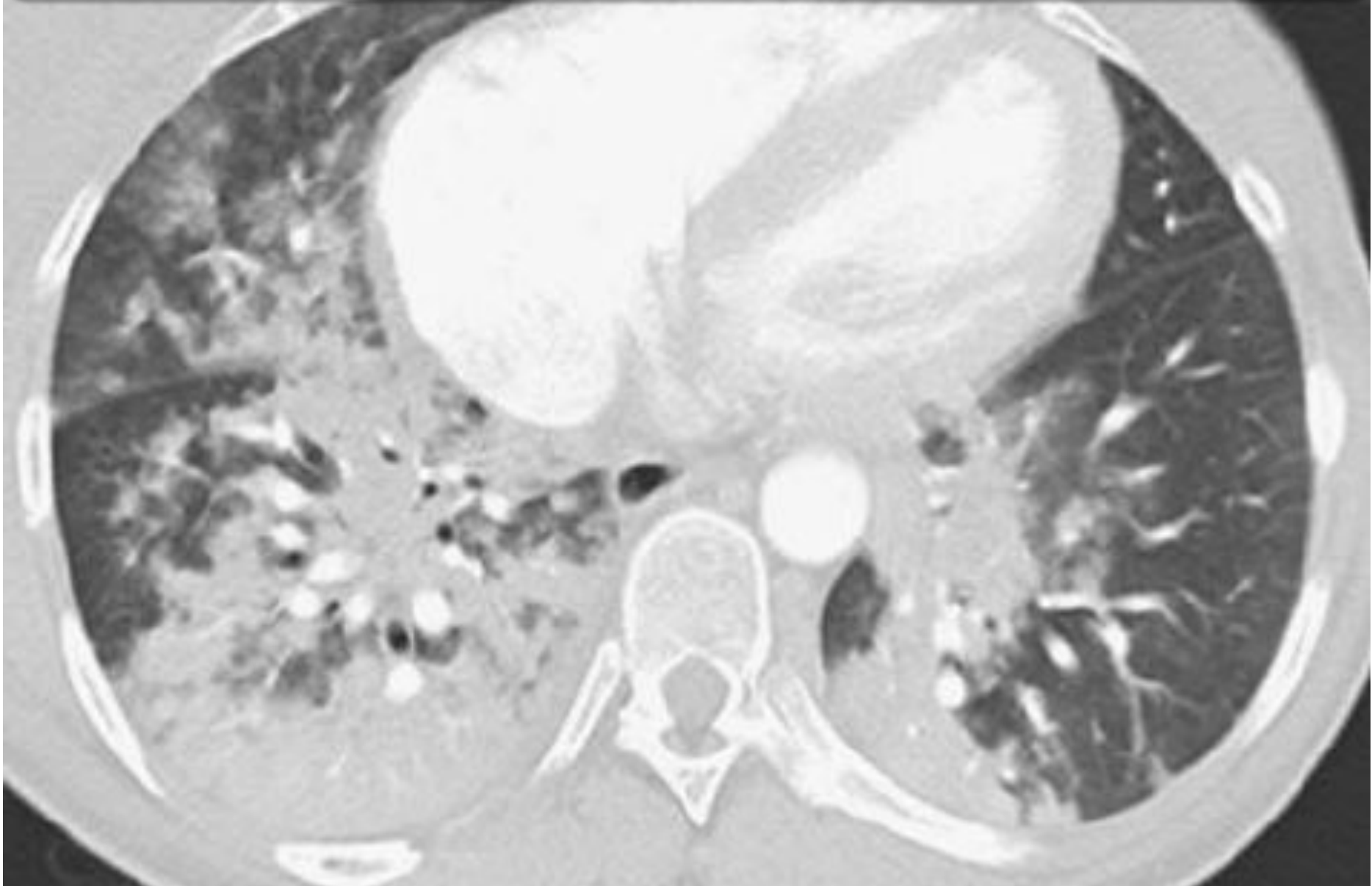
- превышение амниотического давления над венозным;
- зияние сосудов матки.

## диагностика

- ТЭГ.
- Электрокардиографические признаки перегрузки правых отделов сердца (отклонение электрической оси сердца вправо более  $90^\circ$ , увеличение размеров зубца Р во I, III стандартных отведениях более 2 мм, снижение амплитуды зубца Т в стандартных и правых грудных отведениях).
- Рентгенография грудной клетки. В лёгких можно кратковременно наблюдать признаки интерстициального отека.
- Прочие методы показаны только для дифдиагностики



Amniotic fluid embolism. Axial CT image in a recently postpartum patient with cardiorespiratory collapse shows several ill-defined focal alveolar opacities in the upper lobes of the lung. The patient died soon after the exam





## дифдиагноз согласно ПДЛ МЗ РК 2013

Симптомы	Эмболия околоплодными водами	Тромбоэмболия легочной артерии
Тахикардия	Кратковременно	Продолжительно
Снижение SpO <sub>2</sub>	Кратковременно	Продолжительно
Одышка	Кратковременно	Продолжительно
Повышение давления в дыхательных путях	Кратковременно	Длительно
Первичный гемостаз	Снижен	Активирован
Увеличения ЦВД	Кратковременно	Длительно

**Для самостоятельного ознакомления:  
ПДЛ МЗ РК  
«Тромбоэмболические осложнения в акушерстве»  
2015 года**

## ВЫВОДЫ

- Диагноз ЭОВ – в первую очередь клинический, лабораторные и иные методы подтверждения ЭОВ зачастую или запаздывают или неспецифичны
- Диагноз ЭОВ требует быстрого рассмотрения у всех пациенток с внезапной кардиореспираторной недостаточностью и коагулопатией, которые не может быть объяснена другими причинами
- ТЭГ имеет преимущество перед КГ при диагностике коагулопатии, но не исключает выполнение КГ и определение ВСК
- Мониторинг всех параметров дыхания и гемодинамики обязателен
- Рентгенологические методы могут лишь диагностировать кардиогенный отек легких

## дифдиагностика

- анафилаксия на лекарственные препараты или токсическое действие местного анестетика
- септический шок
- ОКС и/или аритмия с шоком
- синдром нижней полой вены и другие состояния приводящие к острой гипотонии у беременных
- ТЭЛА или тромбоз эмболия холестериновой бляшкой
- расслаивающая аневризма аорты или селезеночной артерии или артерий кишечника
- любое другое акушерское кровотечение (разрыв матки, отслойка плаценты)
- любое другое кровотечение
- неадекватная анестезия
- любые другие причины обструкции дыхательных путей
- ДВС по другой причине (коагулопатия врожденная или приобретенная)

## лечение ПДЛ МЗ РК

*Мероприятия первой очереди:*

Оксигенотерапия (обеспечить подачу увлажненного кислорода со скоростью 6-8 литров в минуту). **ДА.**

**Интубация, ИВЛ**

Катетеризация двух – трех вен (центральной вены - после коррекции гипокоагуляции, желательна яремной). **ДА**

Катетеризация мочевого пузыря. **ДА (темп диуреза)**

Развернуть операционную. **ДА, проверить НДА и дозаторы, обеспечить требуемый запас медикаментов**

Одномоментно ввести 420 – 480 мг преднизолона в/в.

Перевести больную в операционную для наблюдения!

Через 20 минут после введения первой дозы – 180 – 240 мг преднизолона в/в. **???** **Не существует никаких**

**доказательств эффективного влияния СГКС на гемодинамику при каком-либо виде шока, включая септический и анафилактический. Однако прокурору об этом неизвестно**

*Своевременно проведенные мероприятия первой очереди купируют анафилактическую реакцию и предотвращают развитие коагулопатического осложнения. **???** **НЕТ***

## лечение ПДЛ МЗ РК

**Акушерская тактика** при купировании признаков ЭОВ и стабилизации состояния беременной – роды вести через естественные родовые пути под непрерывным мониторным наблюдением за состоянием роженицы и плода.

**Акушерская тактика** при коагулопатическом осложнении эмболии околоплодными водами заключается в немедленном оперативном родоразрешении и тщательном хирургическом гемостазе, не исключается расширение операции и перевязка подвздошных артерий.

**ЭТО ИНФОРМАЦИЯ** означает экстренное оперативное вмешательство. **БЕГОМ В ОПЕРБЛОК!**

## лечение ПДЛ МЗ РК

*Анестезиологическая тактика при коагулопатическом осложнении:*

- анестезия только общая;
- массивная инфузионная, трансфузионная терапия;
- медикаментозная коррекция коагулопатических расстройств;
- антибактериальная терапия;
- кардиальная терапия;
- продленная ИВЛ;
- контроль диуреза;
- контроль ЦВД;
- профилактика полиорганной недостаточности

*Медикаментозная терапия осложнений эмболии  
околоплодными водами:*

- Экстренная трансфузия свежезамороженной плазмы – до 20 - 25 мл/кг, но не менее 800 мл. **НЕТ. Трансфузия СЗП согласно приказа МЗ РК № 666**
- Кристаллоиды (р-р Рингера, физиологический раствор) инфузионная терапия до 300% от предполагаемого объема кровопотери при 100% замещении эритроцитсодержащими средствами. **НЕТ. ИТ определяется целевыми параметрами гемодинамики (САД=75, ЦВД до 80/ на ИВЛ до 100). При достижении целевых показателей темп и объём следует уменьшить.**
- Плазмозаменители (6% гидроксипропилированный крахмал), сукцинилированный желатин. **НЕТ. Может усилить коагулопатию. Только под контролем КГ**
- Эритроцитарная масса 100% от объема кровопотери. **НЕТ. См приказ МЗ РК 666**

## *Медикаментозная терапия осложнений эмболии околоплодными водами:*

- При отсутствии подъема АД на фоне инфузии подключать вазопрессоры: **допамин** 5 – 10 мг/кг в мин микроструйно (дозатором) эфедрин, фенилэфрин. АД удерживать на уровне 100 – 110/70 мм.рт.ст. **НЕТ можно, а иногда и нужно подключить сразу же**
- Ингибиторы протеаз: препараты апротинина (под контролем фибринолитической активности). **???**  
**Только в РК. Под контролем КГ при фибринолизе**
- Транексамовая кислота (250 – 500 мг в/в). **ДА. Под контролем КГ при фибринолизе**
- Антигистаминные препараты **???** **Для соблюдения ПДЛ**
- Наиболее современным, эффективным и радикальным средством коррекции коагулопатических расстройств является



## *Дальнейшая тактика лечения*

- антибактериальная терапия – цефалоспорины IV поколения, бета-лактамы, антибактериальные препараты; **ДА с известными ограничениями**
- кардиальная терапия проводится в соответствии с клинической ситуацией; **ДА**
- профилактика полиорганной недостаточности до исчезновения симптомов гипокоагуляции; дезагреганты только после устранения коагулопатического кровотечения. **ДА. профилактика СПОН проводится адекватной оксигенацией и перфузией, в т. ч. при развитии, и методами**

## *Дальнейшая тактика лечения*

- пролонгированная ИВЛ до восстановления гемоглобина до уровня 65 – 70 г/л, количества тромбоцитов не менее  $100 \cdot 10^9/\text{л}$ , до стабильного восстановления показателей гемодинамики;
- **НЕТ. ИВЛ проводится по принципам лечения ОРДС, критерии прекращения ИВЛ не только стабильная гемодинамика и ликвидация анемии, но и оксигенация и цена дыхания и прочее!**



**Am J Obstet Gynecol. 2016 Mar 14.**

**SMFM Clinical guidelines No. 9:  
Amniotic Fluid Embolism: Diagnosis  
and Management.**

Pacheco LD, Saade G, Hankins GD, Clark SL.

- всегда рассматривать AFE в дифференциальной диагностике внезапного кардиореспираторного коллапса у рожаящих или недавно родивших женщин. (GRADE 1C);
- мы не рекомендуем использовать какой-либо конкретной диагностической лабораторный тест, чтобы подтвердить или опровергнуть диагноз AFE; в настоящее время, AFE остается клиническим диагнозом. (GRADE 1C);
- мы рекомендуем проводить немедленную высокого качества СЛР по стандартам BCLS и ACLS для пациентов, у которых развивается сердечный приступ, связанный с AFE. (GRADE 1C);
- мы рекомендуем привлечение мультидисциплинарной команды, включающей анестезиолога, специалиста по респираторной терапии, специалиста по интенсивной терапии, а также неонатолога (Передовая практика);
- после остановки сердца с AFE, мы рекомендуем немедленное извлечение плода в присутствии  $\geq 23$  недель беременности. (GRADE 2C); (
- мы рекомендуем предоставление адекватной оксигенации и вентиляции и, для обеспечения гемодинамического статуса, использование вазопрессоров и инотропных агентов при начальной терапии AFE. Введения чрезмерного количества жидкости следует избегать. (GRADE 1C);
- мы рекомендуем раннюю оценку состояния свертывающей системы крови и раннюю агрессивную терапию клинического кровотечения со стандартными протоколами массивных трансфузии. (GRADE 1C).



# Critical Care Obstetrics

Editor-in-Chief Michael Belfort.

Editors: George Saade, Michael Foley,  
Jeffrey Phelan and Gary Diddy, III

FIFTH EDITION



«...New modalities for the treatment of AFE, such as **high-dose steroids**, extracorporeal membrane oxygenation with intra- aortic balloon counterpulsation , continuous hemodiafiltration, cardiopulmonary bypass , **recombinant factor VIIa** , and nitric oxide have been reported in survivors but are thus far of limited cumulative experience or demonstrated benefit...»

## AMNIOTIC FLUID EMBOLISM (AFE)

6. Maintain both cardiac output and blood pressure with inotropic and vasomotor enhancing agents and careful volume expansion (input from anaesthetist vital).
- **Monitor central venous pressure**

### Key amendments to this guideline

Date	Amendment	By:
18/06/2009	Reviewed by Clinical Leads with no amendments made	
01/07/2011	Revised and extended for a further period with the following amendments: Added recent maternal mortality figures from CMACE. Repeat of Introduction removed from page 2.	R Imtiaz
17.05.2013	Addition of extra reference. Linkage to guidelines -032/-030 Addition in text of further details regarding clinical presentation.	R Duckett
30.03.2016	Document extended for 12 months as per TMC paper approved on 22 <sup>nd</sup> July 2015	TMC



The American College of  
Obstetricians and Gynecologists  
WOMEN'S HEALTH CARE PHYSICIANS



- Initial management: Rapid correction of maternal hemodynamic instability, which includes correction of hypoxia and hypotension to prevent additional hypoxia and subsequent end-organ failure.
- Oxygen should be administered immediately by whatever means necessary, including face mask, bag-valve mask, or endotracheal intubation, in concentrations adequate to keep oxygen saturation at 90% or higher.
- Treatment of hypotension: Optimization of preload, with rapid volume infusion of isotonic crystalloid solutions. Fluid therapy should be based on pulmonary artery catheter or transesophageal echocardiography monitoring.
- Treatment of refractory hypotension: Inotropes, such as dobutamine, dopamine and milrinone, can be added, because *B*-adrenergic effects improve myocardial contractility in addition to the *α*-adrenergic vasoconstrictor effect
- Maintain systolic blood pressure at or higher than 90 mmHg and arterial PaO<sub>2</sub> of at least 60 mmHg, with acceptable organ perfusion, as indicated by a urinary output of at least 0.5 mL/kg/h or greater than 25 mL/h.

## **ЭОВ можно рассматривать в трех клинических аспектах:**

1. ЭОВ как самостоятельное заболевание, которому не предшествует никакая акушерская патология, за исключением раннего или преждевременного отхождения околоплодных вод и бурной родовой деятельности.
2. ЭОВ на фоне акушерской патологии, которая сама по себе может привести к смерти, либо, не являясь смертельной в совокупности с эмболией приводит к летальному исходу
  - ЭОВ на фоне заболеваний, протекающих с развитием синдрома ДВС;
  - ЭОВ на фоне генетических тромбофилий;
  - ЭОВ на фоне антифосфолипидного синдрома (АФС)
3. Несмертельный ЭОВ, который обусловлен попаданием незначительного количества околоплодных вод в маточный кровоток; в данном случае ЭОВ характеризуется типичной клинической картиной, но протекает легче.
  - ЭОВ при отсутствии фоновых заболеваний
  - ЭОВ на фоне осложненного течения беременности (ДВС, генетические тромбофилии, АФС)



## и в трёх вариантах...

- Быстрая смерть (эмболия)
- СЛР
- Шок (кардиореспираторная недостаточность)
- стандарт терапии и целевые показатели как при лечении септического шока
- ИВЛ как при лечении ОРДС
- органопротекция и профилактика ОПП и ОПечН
- анестезия кетамином
- Коагулопатия
- переливание крови и её компонентов согласно приказа МЗ РК
- Симптоматическая терапия

## спорные вопросы еще раз

- гепарин – под контролем ВСК и КГ только в фазу гиперкоагуляции (она быстротечна)
- апротенин – только как ингибитор фибринолиза под контролем КГ, **только для соблюдения ПДЛ МЗ РК**
- преднизолон – нет сильных доказательств, **только для соблюдения ПДЛ МЗ РК**
- антигистаминные препараты – нет сильных доказательств, **только для соблюдения ПДЛ МЗ РК**
- нитраты – под контролем гемодинамики для временной терапии ОПЖН
- контрпульсация – нет доказательств
- окись азота – нет доказательств
- экстракорпоральные методы – да, в первые 12-24 часа
- до достижения целевого ЦВД 75 – струйное вливание

## патоморфология

- До настоящего времени в клинической и экспериментальной патологии нет исчерпывающих данных об изменениях со стороны внутренних органов после смертельных исходов от эмболии околоплодными водами.
- При патоморфологическом исследовании обнаруживают расширение правого желудочка сердца, отёк лёгких, альвеолярные кровоизлияния, эмболию плотными частицами ОВ.
- Морфологические признаки ДВС-синдрома — наличие участков кровоизлияний и тромбоцитарно-фибриновых тромбов в сосудах лёгких, печени, почек.



# патоморфология

**При гистологическом исследовании можно выделить следующие группы тромбов:**

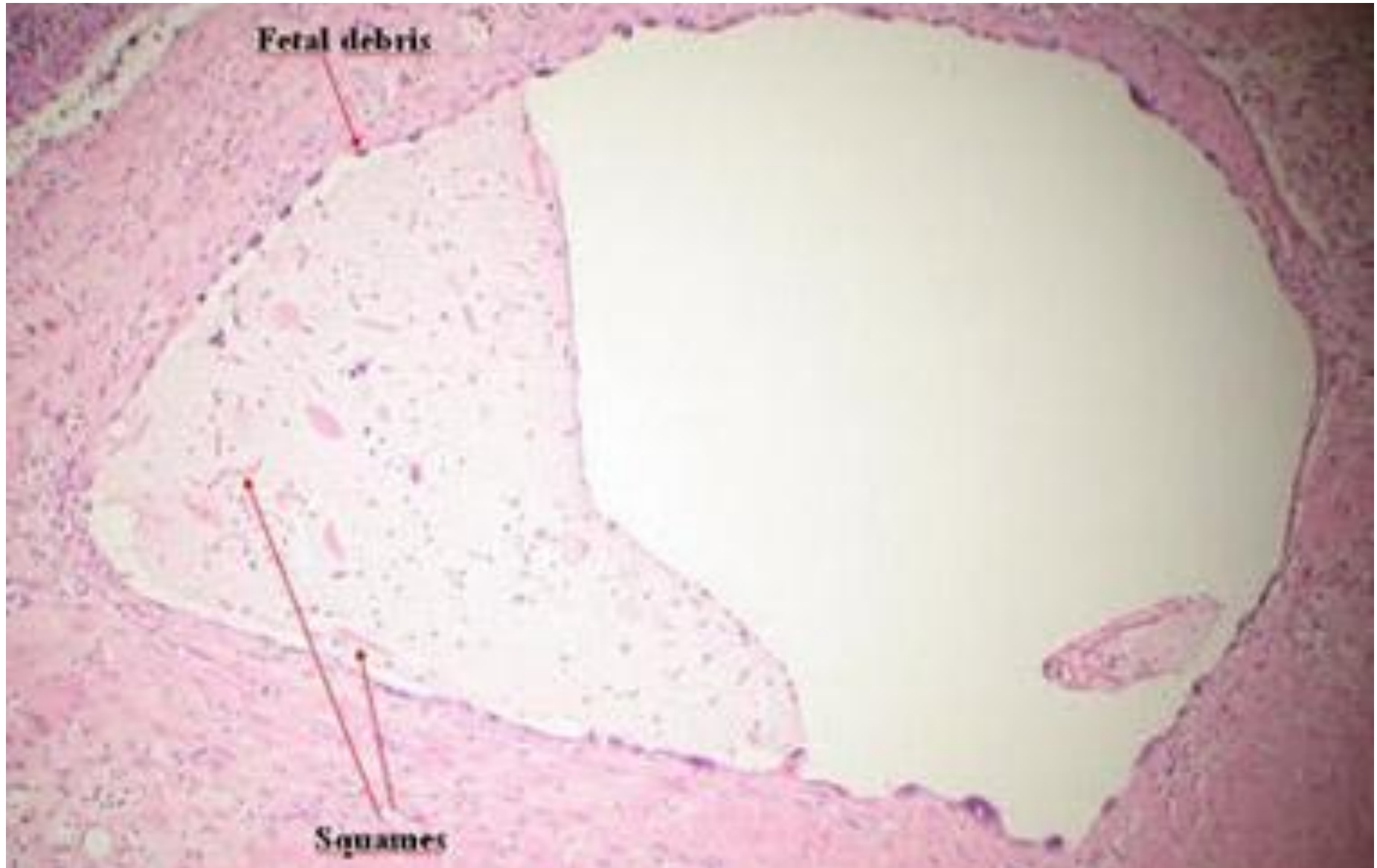
- 1) чистые фибриновые тромбы;
- 2) тромбы, содержащие преимущественно чешуйки плоского эпителия, lanugo и иногда аморфную массу, состоящую из мекониевой слизи;
- 3) тромбы, состоящие главным образом из аморфных масс (мекониевая слизь, vernix caseosa), большого числа лейкоцитов с базофильной зернистостью;
- 4) фибриново-тромбоцитарные тромбы (зернистые тромбы);
- 5) смешанные тромбы, в которых наряду с чешуйками можно видеть большое количество аморфных масс, лейкоцитов и реже тромбоцитов.

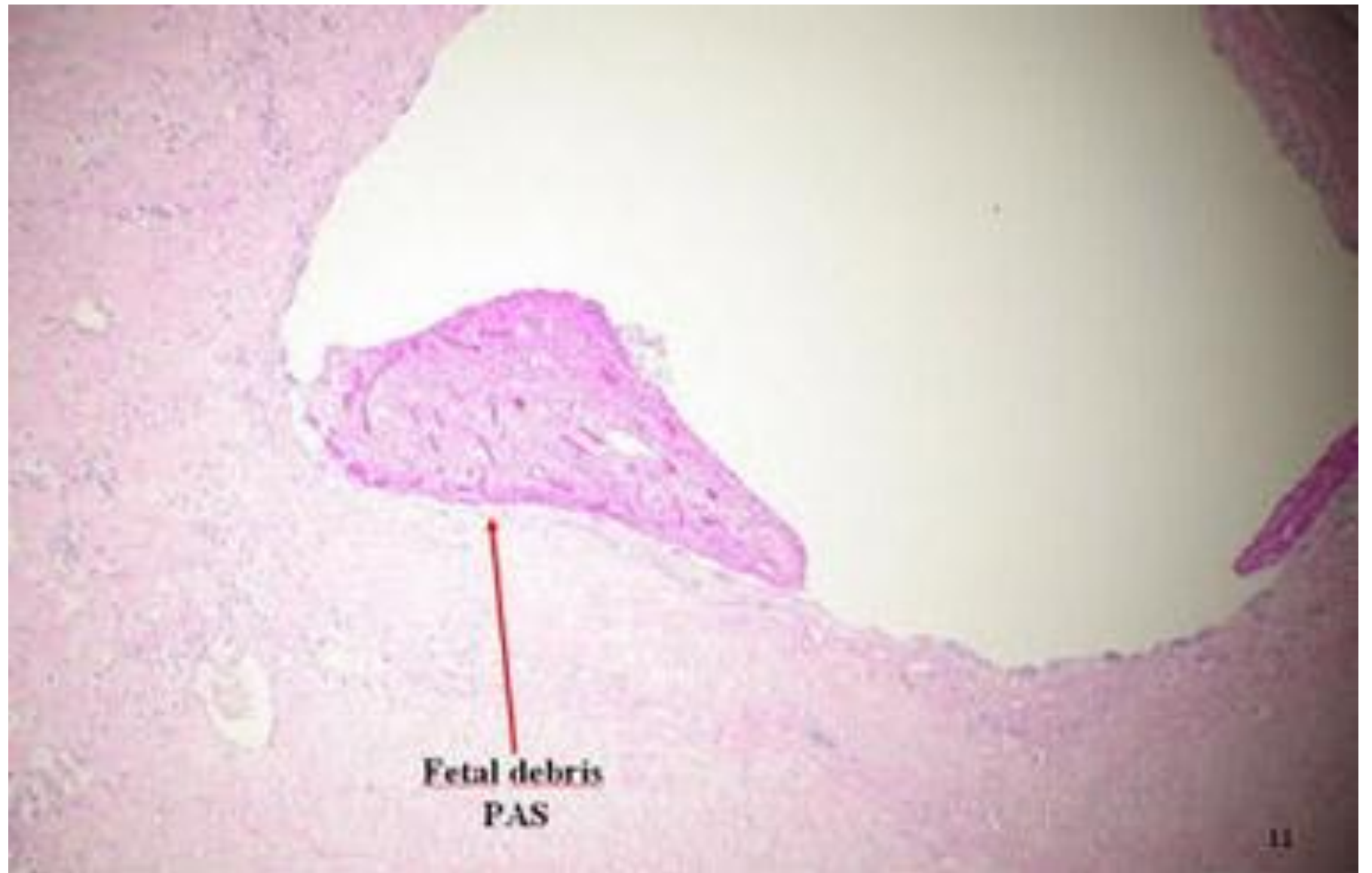
Такое разнообразие тромбов наблюдается только в легочной ткани. Возможно обнаружение тромбоцитов и в клубочках почек, в сосудах печени и сердца.

Большая часть описанных выше различных морфологических форм тромбов в капиллярах легочных сосудов относится к категории эмболов, так как они возникают или в сосудистой системе (фибрин), или заносятся в легкие вместе с околоплодными водами (чешуйки плоского эпителия, волосы, жир и меконий плода). Лишь лейкоциты и тромбоциты могут скопляться на плотных частях околоплодных вод, которые заносятся током крови в капилляры легочной артерии и могут быть отнесены к истинным тромб

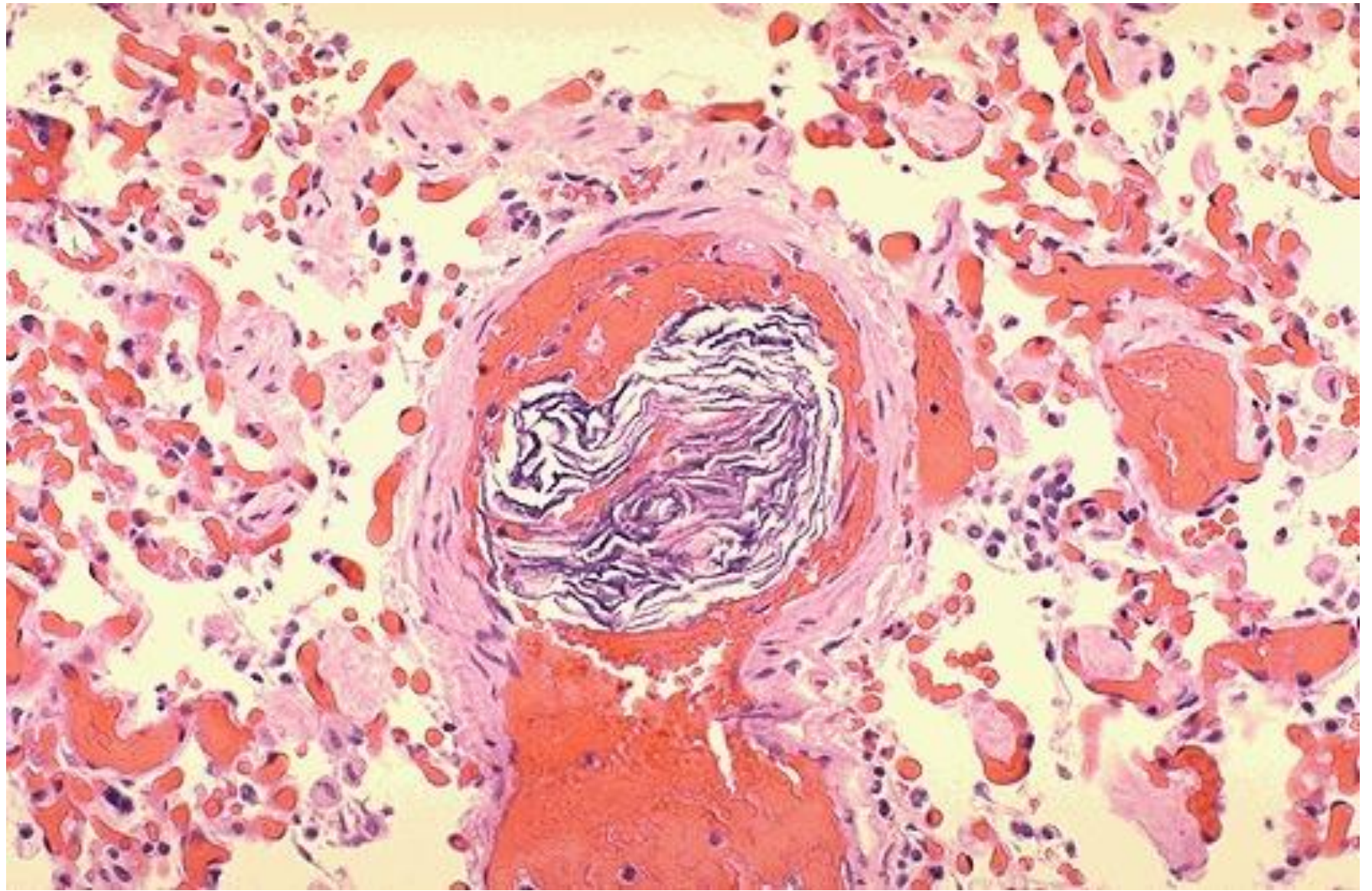
**Fetal debris**

**Squames**





Fetal debris  
PAS





# прогнозы и последствия для матери

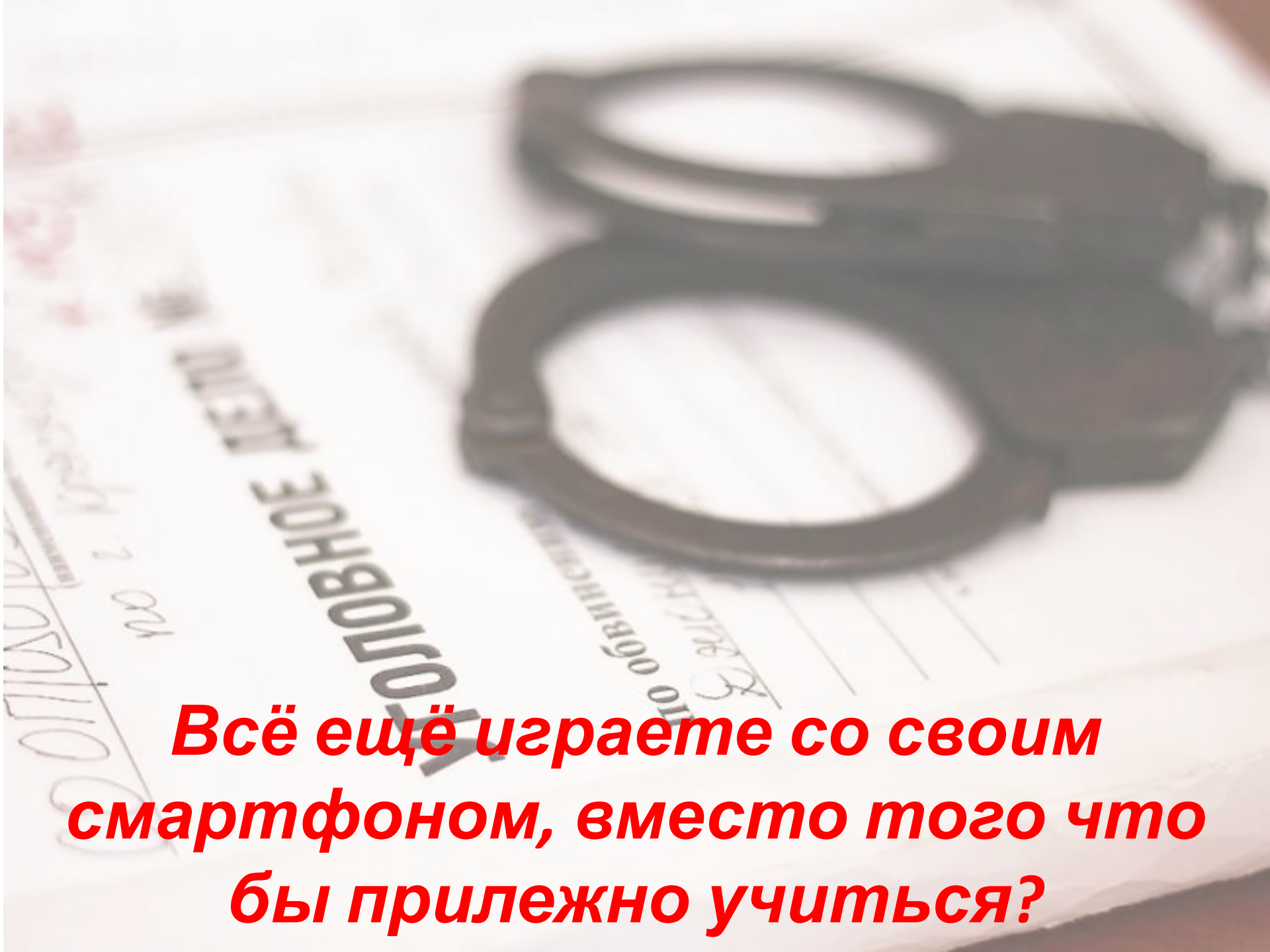
- Смерть 36-88%
- ОПП
- Кома
- ОНП
- Кровотечение и геморрагический шок
- СПОН
- Сепсис
- ДВС
- Риск рецидива минимален

# ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПЛОДА

**Table 35.5** Cardiac arrest-to-delivery interval and neonatal outcome.

Interval (min)	Survival	Intact survival
<5	3/3	2/3 (67%)
5–15	3/3	2/3 (67%)
16–25	2/5	2/5 (40%)
26–35	3/4	1/4 (25%)
36–54	0/1	0/1 (0%)

Reproduced by permission from Clark SL, Hankins GVD, Dudley DA. Amniotic fluid embolism: analysis of the national registry. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1158–1169.

A pair of black-rimmed glasses is positioned in the upper right quadrant of the image, resting on a document. The document contains Russian text, including the words 'ГОЛОВНОЕ ДЕЛО' and 'по обвинению'. The background is a light, slightly blurred surface.

**Всё ещё играете со своим смартфоном, вместо того что бы прилежно учиться?**

**СКОРО СДАВАТЬ ТЕСТЫ...**

