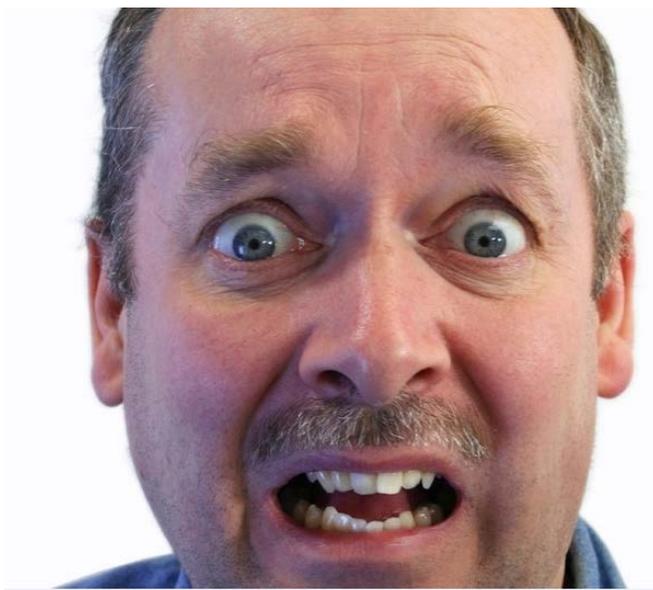




Саратовский государственный  
МЕДИЦИНСКИЙ университет  
имени В. И. Разумовского

# Преждевременные роды глазами анестезиолога



**Маршалов Д.В., Вартанова И.В.**



DEMOTIVATORS.RU

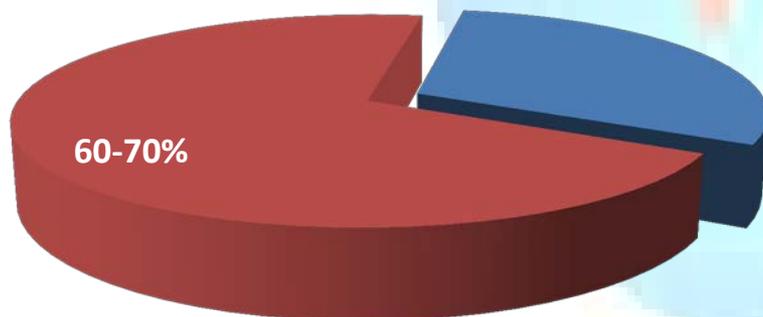
# ОПТИМИЗМ

это недостаток информации

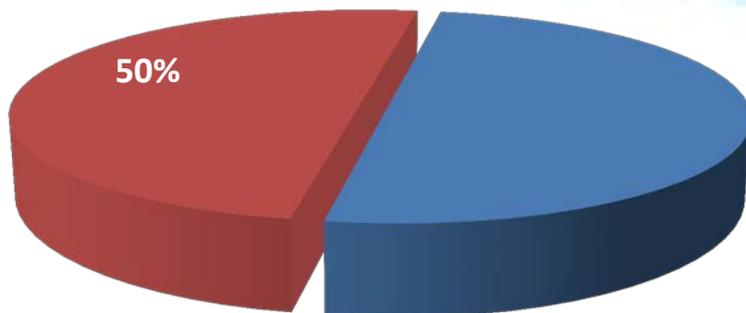
Из лекции уважаемого профессора Куликова А.В.

**Частота преждевременных родов в развитых странах составляет 5-10%**

**Ежегодно в мире рождается 15 000 000 недоношенных детей**

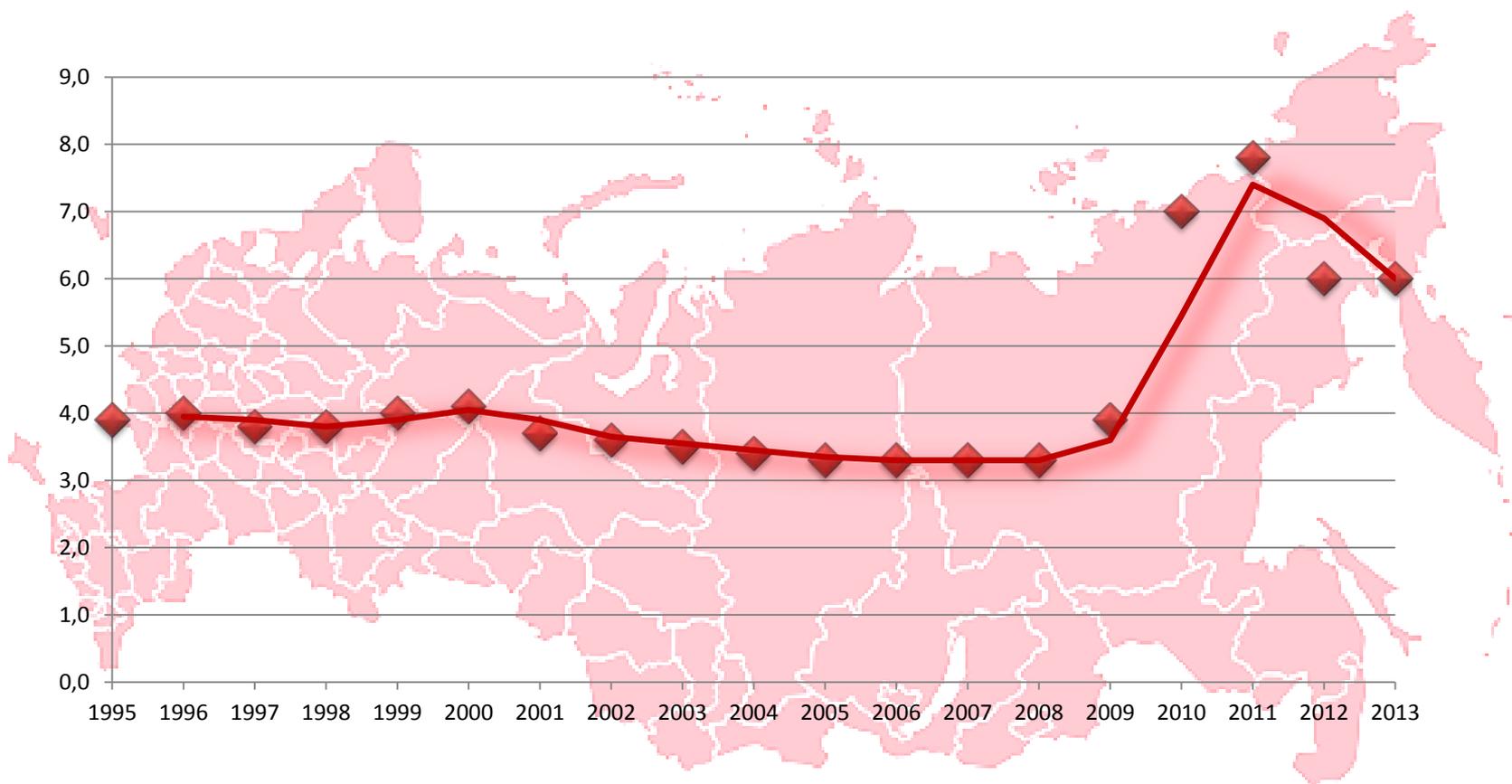


Ранняя неонатальная смертность



Детская заболеваемость (поражение ЦНС)

# Преждевременные роды в РФ, (%)





# Проверка на прочность

**Приказ Минздравсоцразвития России №1687н от 27 декабря 2011 г.**

## **О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке ее выдачи**

В соответствии со статьей 53 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст. 6724)

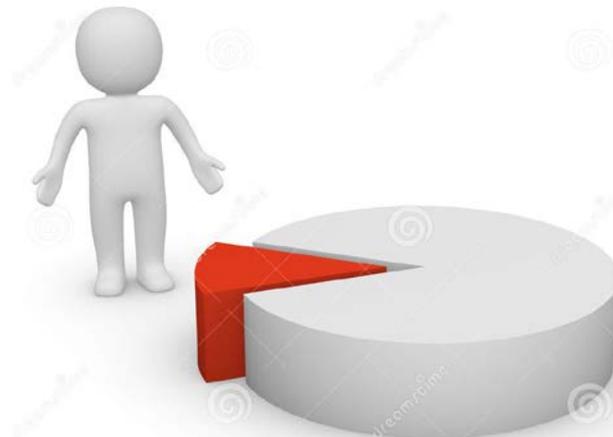
**п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить:
  - медицинские критерии рождения, согласно приложению № 1;
  - учетную форму № 103/у «Медицинское свидетельство о рождении» согласно приложению № 2;
  - Порядок выдачи учетной формы № 103/у «Медицинское свидетельство о рождении» согласно приложению № 3.
2. Признать утратившим силу приложение № 1 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 декабря 2008 г. № 782н «Об утверждении и порядке ведения медицинской документации, удостоверяющей случаи рождения и смерти» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 декабря 2008 г. № 13055).

**Министр  
Т.А. Голикова**

# Классификация ПР в соответствии со сроком гестации:

- до 28 недель (27 недель 6 дней) - **очень ранние ПР**, 5% всех ПР.
- 28-30 недель 6 дней - **ранние ПР**, около 15% всех ПР.
- 31-33 недели 6 дней - **преждевременные роды**, 20% ПР.
- 34-36 недель 6 дней - **поздние ПР**, 70% всех ПР.



**В Саратовской области удельный вес недоношенных в структуре ПС в 2011 г – 60%, 2012 г – 61,7%, 2013 г – 65,2%**

### **Структура причин перинатальной смертности**

<b>Год</b>	<b>СДР</b>	<b>ВПр</b>	<b>Асфиксия</b>	<b>ВУП</b>	<b>ВЖК</b>	<b>ГБН</b>	<b>НЭК</b>	<b>Крайняя незрелость</b>
2011	7,7%	7,7%	76,9%	2,6%	2,6%	2,6%	-	
2012	10,3%	5,9%	73,5%	1,5%	4,4%	-	1,5%	2,9%
2013	2,6%	2,6%	89,5%	-	-	-	-	5,2%

**В 80% случаев беременные по совокупности рискованной патологии были отнесены к высокой группе риска по перинатальной патологии**

Pain Medicine | January 2009

## Liability Associated with Obstetric Anesthesia: A Closed Claims Analysis

Joanna M. Davies, F.R.C.A. \*

Karen L. Posner, Ph.D. †

Lorri A. Lee, M.D. ‡

Frederick W. Cheney, M.D. §

Karen B. Domino, M.D., M.P.H. ||

\* Assistant Professor, † Research Professor, ‡ Associate Professor, § Professor Emeritus, || Professor, Department of Anesthesiology, University of Washington School of Medicine.

## Ответственность, связанная с акушерской анестезией: Анализ закрытых претензий

89% акушер-гинекологам был предъявлен иск в течение всего периода трудовой деятельности. У работающих в родовспоможении в среднем было 2,6 претензий. В 60% случаев страховые взносы выплачивались по халатности акушеров, по обвинению в рождении детей с церебральной патологией.

У акушерских анестезиологов наиболее распространенные осложнения, повлекшие существенные денежные выплаты по искам, были связаны с неонатальной смертностью или повреждением головного мозга (29%). Эти осложнения были связаны с задержкой анестезии, недостаточным мониторингом, и неадекватной анестезией.

## Liability Associated with Obstetric Anesthesia: A Closed Claims Analysis

Joanna M. Davies, F.R.C.A. \*

Karen L. Posner, Ph.D. †

Lorri A. Lee, M.D. ‡

Frederick W. Cheney, M.D. §

Karen B. Domino, M.D., M.P.H. ||

\* Assistant Professor, † Research Professor, ‡ Associate Professor, § Professor Emeritus, || Professor, Department of Anesthesiology, University of Washington School of Medicine.

В пяти случаях, оплата иска была произведена от имени анестезиолога, несмотря на отсутствие возможного вклада анестезии в неблагоприятные перинатальные исходы. Факторы, повлиявшие на решение суда об уплате анестезиологом части денежных средств по исковому заявлению - **неразборчивые, неточные, неполные записи анестезиолога** (например, 30-мин разрыв в записи во время критических событий).

Хотя анестезиологи могут быть указаны в исковом заявлении, наше исследование показало, что ответственность анестезиолога (например, платежи) в случаях смерти новорожденного и повреждения мозга была ограничена, скорее всего, потому, что в первую очередь ответственность за благополучие плода несет акушер.

**Акушерский анестезиолог-реаниматолог -  
не эпидуральный техник !**

**Вы - часть команды, работающая  
в тесном сотрудничестве с  
акушерами-гинекологами,  
акушерками и педиатрами!**



# Классификация в зависимости от клинического фенотипа:

Спонтанные (70-80%)

Индукцированные (20-30 %)

- Регулярная родовая деятельность при целом плодном пузыре (40-50%)
- Излитие ОПВ при отсутствии регулярной родовой деятельности (25-40%)

Показания со стороны матери

- Тяжелые ЭГЗ с декомпенсацией, угрожающие жизни,
- Осложнения беременности (ПЭ/эклампсия, HELLP-синдром, внутрипеченочный холестаз беременных)

Показания со стороны плода

- Прогрессирующее ухудшение состояния,
- Антенатальная гибель плода

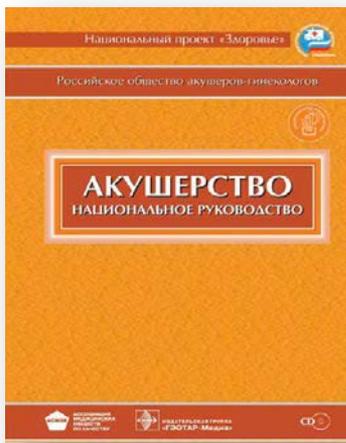
# Если что-нибудь пойдет не так, это его вина!





- В случае с П.... в обязанности какого работника входила обязанность определения оптимальной тактики обезболивания при операции во время беременности?
- Каким образом должна была проходить процедура обезболивания операции в случае с П...?
- В случае с П... что послужило основанием для проведения общей анестезии?

**Может ли анестезия спровоцировать преждевременные роды и повреждение мозга плода?**



## При выборе метода анестезии следует принимать во внимание:

- наличие факторов риска (возраст матери, отягощённый акушерский и анестезиологический анамнезы, преждевременные роды, предлежание плаценты или ПОНРП, синдром аортокавальной компрессии, преэклампсия, гестационный СД, сопутствующая экстрагенитальная патология, ожирение, осложнения предшествовавших или текущей беременности);
- выраженность изменений в организме матери, связанных с беременностью;
- состояние плода;
- характер предстоящей операции
- профессиональную подготовку и опыт анестезиолога, наличие соответствующего оборудования для анестезии и мониторинга состояния матери и плода;
- желание пациентки.

Чтобы принять правильное решение и предпочесть тот или иной метод анестезии, необходимо знать достоинства и недостатки каждого из них.

# Кетамин

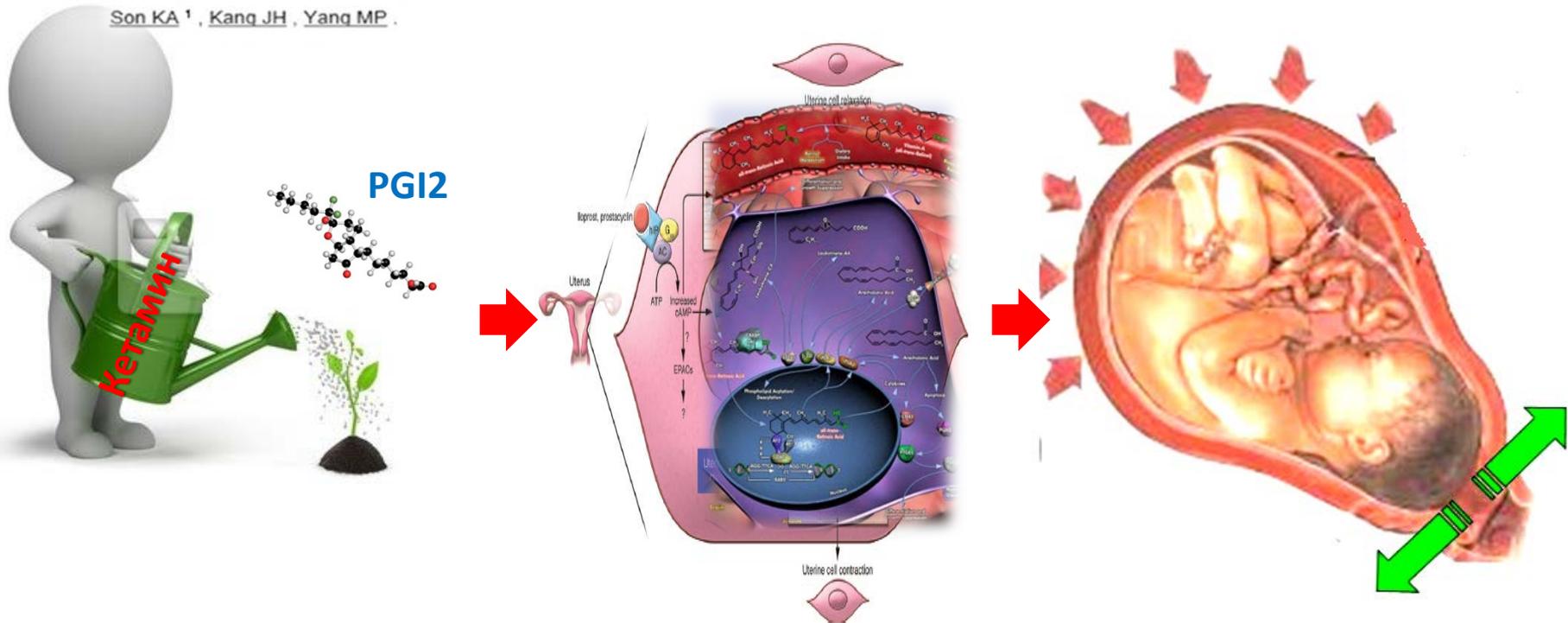
Кетамин (>2 мг/кг) может вызвать гипертонус матки.

Кетамин индуцирует синтез простагландинов E2

*Res Vet Sci.* 2009 Aug;87(1):41-6. doi: 10.1016/j.rvsc.2008.12.004. Epub 2009 Jan 22.

**Ketamine inhibits the phagocytic responses of canine peripheral blood polymorphonuclear cells through the upregulation of prostaglandin E2 in peripheral blood mononuclear cells in vitro.**

Son KA<sup>1</sup>, Kang JH, Yang MP.



При любом сроке беременности введение простагландина вызывает сокращение миометрия, и, как следствие, аборт или роды. Во время родов резко повышается содержание [простагландина E2](#) , [простагландина F2альфа](#) и их метаболитов в [амниотической жидкости](#) .

NCBI Resources How To

PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed  Search

Advanced

Abstract Send to: ▾

*J Anesth*. 2014 Dec;28(6):911-8. doi: 10.1007/s00540-014-1830-x. Epub 2014 Apr 22.

**Effect of propofol on prostaglandin E2 production and prostaglandin synthase-2 and cyclooxygenase-2 expressions in amniotic membrane cells.**

Kim JD<sup>1</sup>, Ahn BM, Joo BS, Kwon JY, Chung HJ, Yu SB.

**Author information**

**Abstract**

**PURPOSE:** Surgery during pregnancy can be a cause of preterm labor or birth, possibly resulting from anesthetic agents or direct effects of surgery. This study was aimed to investigate the effect of propofol on uterine contractility by examining prostaglandin E2 (PGE2) production and the expression of PGE synthase 2 (PGES2) and cyclooxygenase-2 (COX-2) in amniotic membrane cells.

**METHODS:** Amniotic membranes were collected from healthy full-term women who underwent cesarean section at 37-40 weeks of gestation. The amniotic cells were cultured in  $\alpha$ -modified-Eagle's medium with 10% fetal bovine serum for 24 h at 5% CO<sub>2</sub> in a 37 °C incubator. Then, various doses of propofol (0.01-10  $\mu$ g/ml) were used for treatment for 3 h. PGE2 concentrations in conditioned media were evaluated using ELISA. PGES2 and COX-2 expression were examined using RT-PCR and Western blot. Cell viability and apoptosis were examined by MTT, ATP assays, and the TUNEL method.

**RESULTS:** PGE2 production significantly decreased at 0.1 and 1.0  $\mu$ g/ml propofol concentrations compared to controls. COX-2 and PGES2 mRNA expression was decreased in a dose-dependent manner with a significant difference at 0.1  $\mu$ g/ml propofol compared to controls. The protein expression of COX-2 showed a similar result to mRNA expression, but protein expression of PGES2 was not significantly decreased. No effect of propofol was found in cell viability.

**CONCLUSIONS:** This study showed that propofol reduced the production of PGE2 and the expression of COX-2 and PGES2 without affecting cell viability.

## РЕЗУЛЬТАТЫ:

Производство PGE2 значительно уменьшилось при концентрациях пропофола 0,1 мкг и 1,0 / мл по сравнению с контролем. ЦОГ-2 и PGES2 была снижена в зависимости от дозы пропофола. Наиболее низкие значения по сравнению с контролем были при концентрации 0,1 мкг / мл. Пропофол не оказывал эффекта на жизнеспособность клеток и апоптоз.



**Категорически запрещено использовать неразрешенные в акушерстве препараты, как анестетики, так и препараты других групп!**

**Все лекарственные средства должны иметь в инструкции четкие указания на возможность применения во время беременности и грудного вскармливания.**





## Категории рисков для плода по FDA при применении лекарств беременными женщинами



**Категория А** — надлежащие исследования не выявили риска неблагоприятного воздействия на плод в первом триместре беременности и нет данных о риске во втором и третьем последующих триместрах

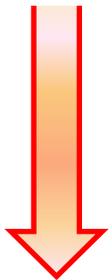
**Категория В** - для животных не выявили риска

**Категория С** - для животных выявили риск

**Категория D** - для плода человека выявили риск

**Категория N** - данное лекарство ещё не классифицировано FDA

**Категория X** — выявлены нарушения развития плода или имеются доказательства риска отрицательного воздействия данного лекарства средства на плод человека и, таким образом, риски для плода от данного лекарства превышает возможную пользу для беременной женщины



# Средства для внутривенной анестезии

**Кетемин:** противопоказаний к применению во время беременности не указано.

**Тиопентал натрия:** «у беременных женщин применять препарат только в случае, если предполагаемая польза для матери превышает потенциальный риск для плода». В то же время к противопоказаниям отнесена беременность.

*(Категория C по степени тератогенности по FDA)*

**Пропофол** противопоказан во время беременности.

*(Категория B по степени тератогенности по FDA)*

# Опиоиды

**Фентанил** при беременности используется с осторожностью.  
(Категория C по степени тератогенности по FDA)

**Морфин** при беременности и в период грудного вскармливания: применение допустимо только по жизненным показаниям (возможны угнетение дыхания и развитие лекарственной зависимости у плода и новорожденного).  
(Категория C по степени тератогенности по FDA)

**Промедол:** в инструкции к препарату нет указаний по применению во время беременности.

Опиоиды не оказывают негативного влияния на развитие плода, но их использование может препятствовать адаптации плода в случае преждевременных родов (при сроке >24 недель беременности).

# Бензодиазепины

**Мидазолам** противопоказан в I триместре беременности, с ограничениями во II и III триместрах.  
(Категория D по степени тератогенности по FDA)

**Диазепам** беременным назначают, тщательно оценивая соотношение «риск-польза», противопоказан в I триместре беременности, с ограничениями во II и III триместрах.

**Феназепам** противопоказан при беременности.

**Дроперидол** в период беременности используется в случаях, когда предполагаемая польза для матери превышает потенциальный риск для плода.  
Противопоказан на поздних сроках беременности (например при проведении кесарева сечения).  
(Категория C по степени тератогенности по FDA)

# Миорелаксанты

Миорелаксанты в целом плохо проникают через плаценту. Концентрация миорелаксантов в крови плода составляет 10–20% от материнской концентрации.

**Пипекурония бромид** противопоказан в ранние сроки беременности. В незначительной степени проходит через плаценту (Категория C по степени тератогенности по FDA)

**Суксаметония хлорид** противопоказан при беременности.

**Атракурия безилат** Возможно, если ожидаемый эффект применения превосходит потенциальный риск для плода и новорожденного (Категория C по степени тератогенности по FDA)

**Рокурония бромид** Возможно, если ожидаемый эффект применения превосходит потенциальный риск для плода и новорожденного (Категория C по степени тератогенности по FDA)



**Препараты для восстановления нервно-мышечной проводимости следует вводить медленно (профилактика гипертонуса матки).**

# Ингаляционные анестетики

**Фторотан** вызывает «понижение тонуса мускулатуры матки и повышенную кровоточивость, поэтому его применение должно ограничиваться лишь теми случаями, когда релаксация матки является показанной».

**Севофлуран** можно применять во время беременности только в случае явной необходимости.

*(Категория B по степени тератогенности по FDA).*

**Изофлуран** безопасность для беременных не установлена. «Пока еще нет адекватных данных для определения места изофлурана в анестезии в акушерстве, кроме как при кесаревом сечении».

**Закись азота:** в инструкции к препарату нет указаний по применению во время беременности.



## Закись азота

- увеличивает адренергическую импульсацию,
- вызывает констрикцию сосудов матки и сокращение маточно-плацентарного кровотока,
- инактивирует метионин-синтетазу,
- ингибирует синтез тимидина и ДНК, подавляет деление клеток.

**В исследованиях на животных приводит к абортam и врожденным аномалиям плодов крыс**

Baden J.M., Fujinaga M. Effects of nitrous oxide on day 0 embryos grown in culture // Br. J. Anaesth. – 1991. – Vol. 66. – P. 500-503.

**Большинство исследователей, резюмируя неблагоприятные эффекты закиси азота и отсутствие первостепенной необходимости в этом препарате, советуют воздерживаться от ее применения**

Fujinaga M., Baden J.M. Methionine prevents nitrous-oxide induced teratogenicity in rat embryos grown in culture // Anesthesiology. – 1994. – Vol. 81. – P. 184-189.



**Анестезия может увеличивать риск преждевременных родов.**

**При выборе метода обезболивания и средств для анестезии выберите наименьшее из зол!!!**



**По возможности – используйте регионарную анестезию!**



**Для лидокаина и бупивакаина беременность является ограничением к применению.**

*(Категория В по степени тератогенности по FDA)*

**Для ропивакаина не выявлено тератогенного действия.**

*(Категория В по степени тератогенности по FDA)*

**Применение для анестезии или анальгезии в акушерстве обосновано.**

# ЭА метод выбора обезболивания неакушерских операций для профилактики преждевременных родов



# ПЭА метод лечения угрожающих преждевременных родов



## Интраоперационный мониторинг



**Гипоксия и гипотензия матери имеет гораздо более серьезные последствия для плода, чем используемые средства для анестезии!**



**Для профилактики гипоксии плода следует избегать как гипоксемии, так и гипероксии матери!**



**При сроке беременности более 24 недель целесообразно использовать мониторинг состояния плода во время операции!**

# Интраоперационный мониторинг

- Хотя толерантность плода к легкой, транзиторной гипоксии высокая, длительная гипоксия приводит к снижению маточно-плацентарного кровотока и перфузии плода, вызывает гипоксемию и ацидоз, а впоследствии – дистресс и гибель плода.
- Материнская гиперкапния приводит к ацидозу плода, депрессии миокарда плода и гипотонии.
- Гипервентиляция матери ( $P_aCO_2 \leq 17$  мм рт.ст.) вызывает выраженную вазоконстрикцию в маточно-плацентарном бассейне, уменьшение маточно-плацентарного кровотока, ацидоз плода.
- Респираторный или метаболический алкалоз матери ведет к сдвигу кривой диссоциации оксигемоглобина влево и вызывает сужение артерии пуповины.

Soothill PW, Nicolaides KH, Rodeck CH, Campbell S. Effect of gestational age on fetal and intervillous blood gas and acidbase values in human pregnancy. Fetal Therapy 1986; 1:168–175.

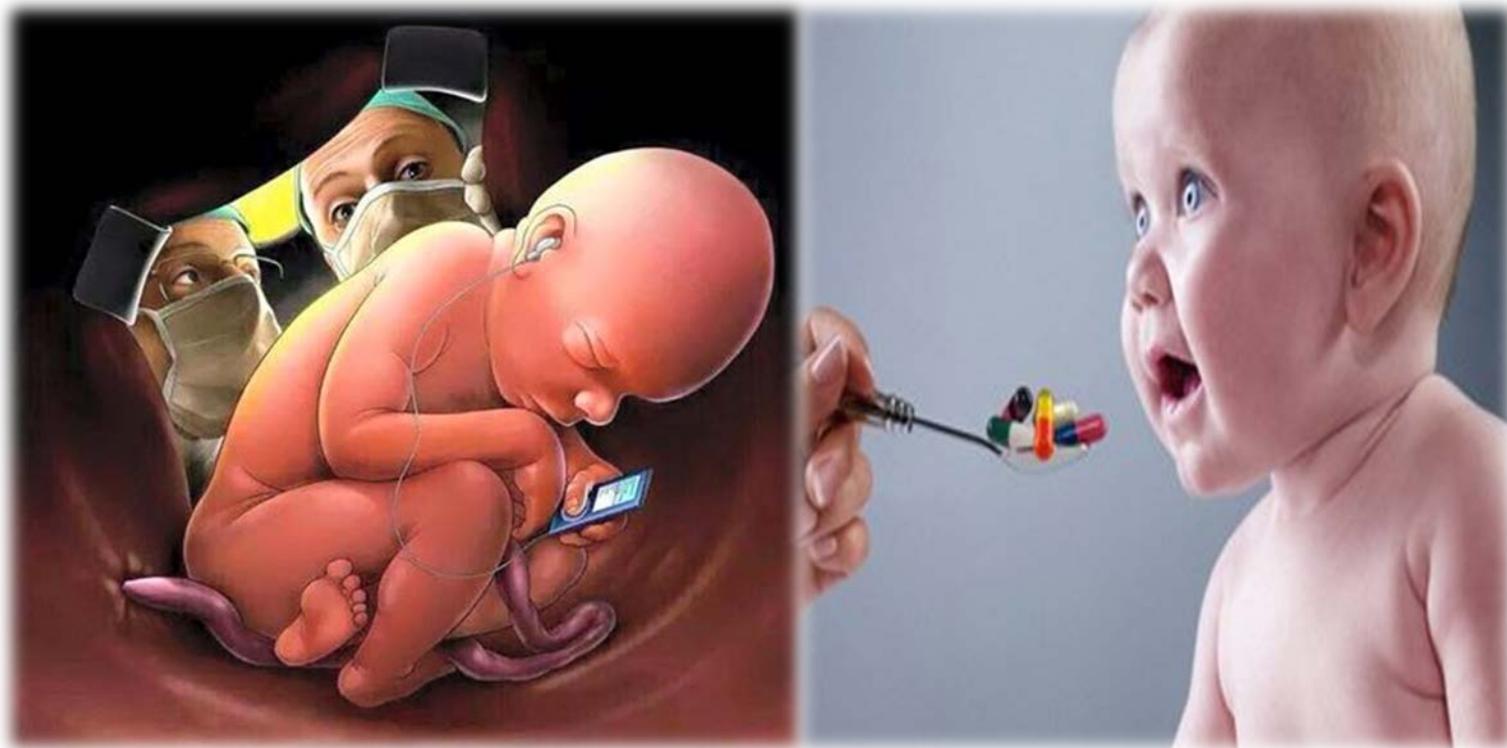


**Необходим контроль материнской оксигенации и материнского  $P_aCO_2$ !**  
**физиологическая норма у беременных 30-34 мм рт.ст.**  
**Эти параметры следует сохранить во время анестезии при сроке беременности > 8 недель!**



- Как конкретно повлияло на ухудшение состояния плода П... и его гибель проведение не в полном объеме терапии направленной на предупреждение страдания плода?
- В случае с П... в обязанности какого работника входило проведение такой терапии?
- В случае с П..., если бы проведение терапии направленной на предупреждение страдания плода было проведено в полном объеме, произошла бы гибель плода? Имелась ли возможность ее предотвращения?

## Терапия «Для плода»...



## Лекарственные средства в акушерстве и гинекологии

3-е издание,  
исправленное и дополненное

Под редакцией  
акад. РАМН В.Н. Серова,  
акад. РАМН Г.Т. Сухих



Издательская группа  
"ГЭОТАР-Медиа"

### Улучшение маточно-плацентарного кровотока

Применяют  $\beta$ -адреномиметики, обладающие токолитическими свойствами.

- Гексопреналин внутрь по 500 мкг 6 раз в сутки или внутривенно по 5 мкг в 500 мл 5% раствора глюкозы 1 раз в сутки, 6–10 сут.
- Фенотерол внутрь по 5 мг 6 раз в сутки или по 0,5 мг в 500 мл 5% раствора глюкозы 1 раз в сутки, 6–10 сут.

При возникновении тахикардии на фоне применения  $\beta$ -адреномиметиков к лечению добавляют блокаторы медленных кальциевых каналов.

- Верапамил внутрь по 20–40 мг 3 раза в сутки, 6–10 сут (вместе с токолитиками).

### Спазмолитические средства.

- Аминофиллин внутрь по 0,15 г 3 раза в сутки или внутривенно 10 мл/сут 2,4% раствора, длительно.
- Бендазол 0,5–1% раствор внутримышечно по 2–4 мл/сут, длительно.
- Дротаверин внутрь по 0,04 г 3 раза в сутки или внутримышечно по 2 мл/сут 2% раствора, длительно.
- Папаверин внутрь по 0,4 г 3 раза в сутки или внутримышечно по 2 мл/сут 2% раствора, длительно.

### Коррекция реологических свойств крови

Лечение проводят под контролем гемостазиограммы и АД.

- Декстран (средняя молекулярная масса 30–40 тыс. внутривенно капельно по 400 мл/сут, 3–5 сут) + ацетилсалициловая кислота (внутри по 60 мг/сут, длительно).

- Натрия гепарин внутривенно по 5–10 тыс ЕД/сут, 3–5 сут, с переходом на подкожный путь введения.
- Дипиридамол внутрь по 25–50 мг 3 раза в сутки, 28 сут.
- Ксантинола никотинат по 150 мг 3 раза в сутки после еды или внутривенно по 2 мл 15% раствора 3 раза в сутки, 2–3 нед.
- Пентоксифиллин внутривенно по 100 мг/сут или внутрь по 0,1 г 3 раза в сутки, 5–7 сут.

#### Улучшение трофической функции плаценты

- Декстроза (5–10% раствор, внутривенно по 400 мл/сут, курс 10 сут) + растворы незаменимых аминокислот (внутривенно 1 раз в 2–3 сут, курс 5–7 введений) + депротонизированный гемодериват из крови молочных телят (внутри по 200 мг 3 раза в сутки или внутривенно по 5 мл 1 раз в 2–3 сут, курс 14 сут) + аскорбиновая кислота (5% раствор, внутривенно по 5 мл/сут, курс 14 сут).

Нормализацию метаболических процессов проводят с помощью витаминов и антиоксидантов.

- Кальция пантотенат (внутри по 0,25 мг 3 раза в сутки или внутримышечно по 2 мл 20% раствора, курс 10–14 сут) + кокарбоксилаза (внутривенно по 100 мг/сут, курс 10–14 сут) + липоевая кислота\* (внутри, по 0,025 г 3 раза в сутки, 10–14 сут) + рибофлавин внутримышечно по 0,01 г/сут (1 мл 1% раствора, 10–14 сут) + токоферола ацетат\* (внутри по 50 мг 3 раза в сутки, курс 10–14 сут).
- Калия оротат (внутри по 0,5 г 3 раза в сутки, курс 10–14 сут) + сложный органический препарат фосфора (смесь кальциевых и магниевых солей инозитфосфарных кислот: внутри по 0,25 г 3 раза в сутки, курс 10–14 сут) + токоферола ацетат\* (внутри по 50 мг 3 раза в сутки, курс 10–14 сут) + фолиевая кислота (внутри по 0,001 г 3 раза в сутки, курс 10–14 сут).
- Цианокобаламин внутримышечно по 200 мкг/сут, 10–14 сут.

Комплекс метаболической терапии содержит большое количество витаминов, однако заменить его поливитаминами для беременных нельзя, поскольку первая схема рассчитана на восстановление цикла трикарбоновых кислот (цикл Кребса), а вторая схема — на нормализацию окислительно-восстановительных процессов. При приеме поливитаминов подобной последовательности не наблюдают.

#### Иммунная терапия

Иммунотерапию применяют у беременных с плацентарной недостаточностью по показаниям.

- Иммуноглобулин человека нормальный внутривенно по 50 мл/сут на 12–15, 24–27 и 36–39 нед беременности (всего 3 курса).

Во II и III триместре беременности для лечения и профилактики плацентарной недостаточности, кроме ликвидации основных причин невынашивания, могут быть рекомендованы в следующем режиме:

- актовегин\* по 200 мг (5 мл) в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно капельно № 5 через день, чередовать с внутривенным введением инстенона\*;
- этамиван® по 50 мг, тексобендина дегидрохлорид по 10 мг, этофиллин® по 100 мг (инстенон\*) 2 мл в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно капельно № 5.

#### Профилактика и лечение гипотрофии плода

- Левамин® по 500 мл внутривенно капельно № 5–10.
- Инфезол\* по 500 мл внутривенно капельно № 5–10.

При недостаточной эффективности терапии плацентарной недостаточности может быть рекомендован плазмаферез. При проведении плазмафереза могут быть использованы коллоидные растворы, ГЭК (крахмал) 6–10% 500 мл, реополиглюкин, гемодез®, альбумин\* и др.





# Основным является поддержание маточного кровотока!

$$\text{Маточный кровоток} = \frac{P_{au} - P_{vu}}{SVR}$$



# Для профилактики преждевременных родов не рекомендуется:



- **рутинное применение поливитаминов до зачатия и на протяжении первых двух месяцев беременности (A-Ib)**
- **назначение белково-энергетических пищевых добавок в период беременности (A-1a);**
- **дополнительный прием кальция во время беременности (A-1a);**
- **дополнительный прием антиоксидантов - витаминов С и Е (A-1a);**
- **постельный режим (Bed-rest) (A-Ib);**
- **гидратация (усиленный питьевой режим, инфузионная терапия), используемая в целях нормализации фетоплацентарного кровотока для предотвращения преждевременных родов (A-Ib).**

Flood K, Malone FD: Prevention of preterm birth. Seminars Fetal Neonat Med 2012; 17; 58-63

Cochrane search "prevention and preterm labour" <http://summaries.cochrane.org/search/site?> Last accessed on 26 February 2013

Maloni JA: Lack of evidence for prescription of antepartum bed rest. Expert Rev Obstet Gynecol. 2011; 6: 385-93. Doi: 10.1586/eog. 11.28.

Crowther CA, Han S: Hospitalisation and bed rest for multiple pregnancy. Cochrane Database Syst. Rev. 2010; 7: CD000110

SchleuBner E. The Prevention, Diagnosis and Treatment of Premature Labor Deutsches Arzteblatt International | Dtsch Arztebl Int 2013; 110 (13):227-36



## **Не повышайте потребления кислорода плодом!**

**Гипергликемия повышает потребление кислорода плодом и приводит к неонатальной гипогликемии после родов.**

**Таким образом, применение болюсных доз глюкозосодержащих растворов противопоказано!**



# Кислородотерапия

ИЯ БОЛЕЗНИ

в, ул. Кленовая д.7 кв.34

Дневник

матра: 07.09.2015 09:00

носное

ки

1. ОВД
2. Режим стационарный
3. Papaverini 2% - 2,0 в/м
4. T.Valeriane 0.02 - 3 раза в день р/т
5. кислородотерапия по 20 мин 2 раза в день
6. Биспролол 2.5 мг 1 раз в день
7. S. NaCl 0.9% - 200 ml
- S. Magnesii sulfatis 25% - 10 ml
8. Допегит 1 таб 3 раза в день
9. Йодомарин 200 мкг утром

«Беспорядочное» назначение дополнительного кислорода матери может привести к фетальной гипероксии и выработке свободных радикалов у плода, следует назначать кислород только при явных показаниях со стороны матери (например, снижение сатурации гемоглобина смешанной крови).

Shaw K.S., Wang C.C., NganKee W.D., Pang C.P., Rogers M.S. Effects of high inspired oxygen fraction during elective Caesarean section under spinal anaesthesia on maternal and fetal oxygenation and lipid peroxidation. Br J Anaesth 2002; 88: 18-23.

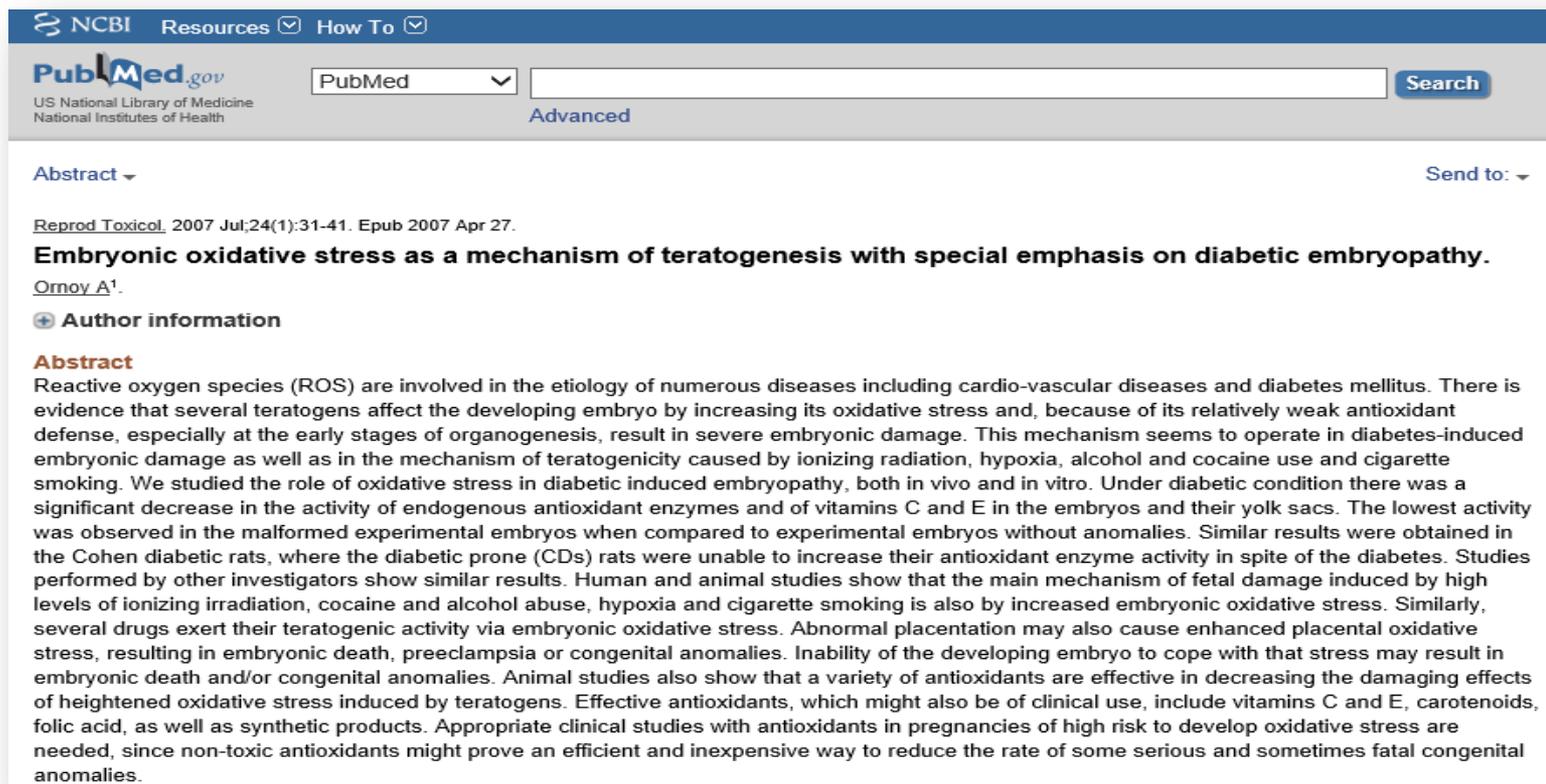


**Ингаляция кислорода матери не улучшает доставку кислорода, не оказывает влияния на ацидоз и поведенческие реакции у здоровых новорожденных при плановом родоразрешении операцией кесарева сечения под спинальной анестезией.**

S. K. Backe, M. Kocarev, R. C. Wilson, G. Lyons. Effect of maternal facial oxygen on neonatal behavioural scores during elective Caesarean section with spinal anaesthesia//European Journal of Anaesthesiology 2007; 24:66-70.

Backe S.K., Lyons G. Oxygen and elective caesarean section. Br J Anaesth 2002; 88: 4-5.

# Окислительный стресс в качестве механизма тератогенеза



NCBI Resources How To

PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed [dropdown] [input] Search

Advanced

Abstract [dropdown] Send to: [dropdown]

*Reprod Toxicol.* 2007 Jul;24(1):31-41. Epub 2007 Apr 27.

**Embryonic oxidative stress as a mechanism of teratogenesis with special emphasis on diabetic embryopathy.**

Ornoy A<sup>1</sup>.

+ Author information

**Abstract**

Reactive oxygen species (ROS) are involved in the etiology of numerous diseases including cardio-vascular diseases and diabetes mellitus. There is evidence that several teratogens affect the developing embryo by increasing its oxidative stress and, because of its relatively weak antioxidant defense, especially at the early stages of organogenesis, result in severe embryonic damage. This mechanism seems to operate in diabetes-induced embryonic damage as well as in the mechanism of teratogenicity caused by ionizing radiation, hypoxia, alcohol and cocaine use and cigarette smoking. We studied the role of oxidative stress in diabetic induced embryopathy, both in vivo and in vitro. Under diabetic condition there was a significant decrease in the activity of endogenous antioxidant enzymes and of vitamins C and E in the embryos and their yolk sacs. The lowest activity was observed in the malformed experimental embryos when compared to experimental embryos without anomalies. Similar results were obtained in the Cohen diabetic rats, where the diabetic prone (CDs) rats were unable to increase their antioxidant enzyme activity in spite of the diabetes. Studies performed by other investigators show similar results. Human and animal studies show that the main mechanism of fetal damage induced by high levels of ionizing irradiation, cocaine and alcohol abuse, hypoxia and cigarette smoking is also by increased embryonic oxidative stress. Similarly, several drugs exert their teratogenic activity via embryonic oxidative stress. Abnormal placentation may also cause enhanced placental oxidative stress, resulting in embryonic death, preeclampsia or congenital anomalies. Inability of the developing embryo to cope with that stress may result in embryonic death and/or congenital anomalies. Animal studies also show that a variety of antioxidants are effective in decreasing the damaging effects of heightened oxidative stress induced by teratogens. Effective antioxidants, which might also be of clinical use, include vitamins C and E, carotenoids, folic acid, as well as synthetic products. Appropriate clinical studies with antioxidants in pregnancies of high risk to develop oxidative stress are needed, since non-toxic antioxidants might prove an efficient and inexpensive way to reduce the rate of some serious and sometimes fatal congenital anomalies.

При состояниях, сопровождающихся развитием плацентарной дисфункции/недостаточности отмечается значительное снижение антиоксидантной защиты плода. Оксидантный стресс может вызвать эмбриопатию.



**Для профилактики преждевременных родов начиная с 20 недели беременности по согласованию с акушером-гинекологом назначают токолитики!**

**Токолиз при угрожающих преждевременных родах направлен на подготовку плода к преждевременному рождению, что заключается в проведении профилактики РДС плода и переводе беременной в перинатальный центр (лечебное учреждение 3-4 группы).**

- **Селективный  $\beta_2$ -адреномиметик** (гексопреналин, фенотерол);
- **Блокаторы кальциевых каналов** (нифедипин, преимущества по сравнению с другими токолитическими препаратами (А-1а));
- **Ингибиторы циклооксигеназы** (индометацин – до 32 недели беременности);
- **Магния сульфат**;
- **Нитроглицерин** (быстрый, но кратковременный эффект);
- **Блокаторы рецепторов окситоцина** (атосибан – от 22 до 33 недели беременности)

# Побочные эффекты при применении $\beta_2$ – адреномиметиков и антагонистов кальция

## $\beta_2$ – адреномиметики      антагонисты кальция

- гипотония;
  - сердцебиение;
  - потливость;
  - тремор;
  - беспокойство;
  - головокружение;
  - головная боль;
  - тошнота;
  - рвота;
  - гипергликемия;
  - аритмия;
  - ишемия миокарда;
  - отёк лёгких;
  - рабдомиолиз.
- брадикардия;
  - выраженное снижение АД;
  - коллапс;
  - головная боль; обморок;
  - тревожность;
  - заторможенность;
  - повышенная утомляемость;
  - астения;
  - тремор кистей и пальцев рук;
  - затруднение глотания;
  - тошнота;
  - отёчность;
  - повышение активности «печёночных» трансаминаз.



**А ты ознакомился с инструкцией?  
Должен знать! Тебе спасать!**



- **Правильно ли была проведена С... процедура острого токолиза? Если нет, то что конкретно было нарушено или сделано не правильно?**
- **Имеется ли прямая причинно-следственная связь между действиями лица, проводившую процедуру и наступлением смерти С...? Если да, то действиями какого именно лица?**
- **В случае с С... могли ли привести к летальному исходу только действия врача Ч...?**
- **В случае с С... в обязанности какого работника входит контроль за состоянием пациентки во время потенциально опасной процедуры, своевременной диагностики осложнений и адекватной интенсивной терапии?**





Приложение  
к приказу Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 15 ноября 2012 г. N 919н

**ПОРЯДОК  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ ПО ПРОФИЛЮ  
"АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ"**

1. Настоящий Порядок регулирует вопросы оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология" в медицинских организациях.

2. Медицинская помощь по профилю "анестезиология и реаниматология" оказывается в экстренной, неотложной и плановой формах и включает комплекс медицинских и реабилитационных мероприятий, целью которых является:

профилактика и лечение боли и болезненных ощущений у пациентов, выбор вида обезболивания в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом вмешательства и его неотложностью;

поддержание и (или) искусственное замещение обратимо нарушенных функций жизненно важных органов и систем при состояниях, угрожающих жизни пациента;

проведение лечебных и диагностических мероприятий пациентам во время анестезии, реанимации и интенсивной терапии;

лабораторный и функциональный мониторинг за адекватностью анестезии и (или) интенсивной терапии;

наблюдение за состоянием пациентов в пред- и посленаркозном периоде и определение его продолжительности;

лечение заболевания, вызвавшего развитие критического состояния;

отбор пациентов, подлежащих лечению в подразделении, оказывающем анестезиолого-реанимационную помощь, перевод пациентов в отделения по профилю заболевания или в палаты интенсивного наблюдения (послеродовые, послеоперационные и другие) после стабилизации функций жизненно важных органов.



**Не проспите осложнение!!!  
Будь всегда начеку!!!**



# Combination of tocolytic agents for inhibiting preterm labour (Review)

Vogel JP, Nardina JM, Downswell T, West HM, Oladapo OT



**Плановое КС по сравнению с вагинальными родами не улучшает исходов для недоношенного ребенка, увеличивая материнскую заболеваемость. Поэтому вагинальные роды для недоношенного плода в головном предлежании предпочтительны, особенно при сроке беременности более 32 недель.**

This is a reprint of a Cochrane review, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in *The Cochrane Library* 2014, Issue 7

<http://www.thecochranelibrary.com>

WILEY



- В случае с С.... в обязанности какого работника входила обязанность определения метода обезболивания родов?
- В случае с С... что послужило основанием для отказа к проведению эпидуральной аналгезии?



Приложение  
к приказу Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 15 ноября 2012 г. N 919н

**ПОРЯДОК  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ ПО ПРОФИЛЮ  
"АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ"**

1. Настоящий Порядок регулирует вопросы оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология" в медицинских организациях.

2. Медицинская помощь по профилю "анестезиология и реаниматология" оказывается в экстренной, неотложной и плановой формах и включает комплекс медицинских и реабилитационных мероприятий, целью которых является:

профилактика и лечение боли и болезненных ощущений у пациентов, выбор вида обезболивания в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом вмешательства и его неотложностью;

поддержание и (или) искусственное замещение обратимо нарушенных функций жизненно важных органов и систем при состояниях, угрожающих жизни пациента;

проведение лечебных и диагностических мероприятий пациентам во время анестезии, реанимации и интенсивной терапии;

лабораторный и функциональный мониторинг за адекватностью анестезии и (или) интенсивной терапии;

наблюдение за состоянием пациентов в пред- и посленаркозном периоде и определение его продолжительности;

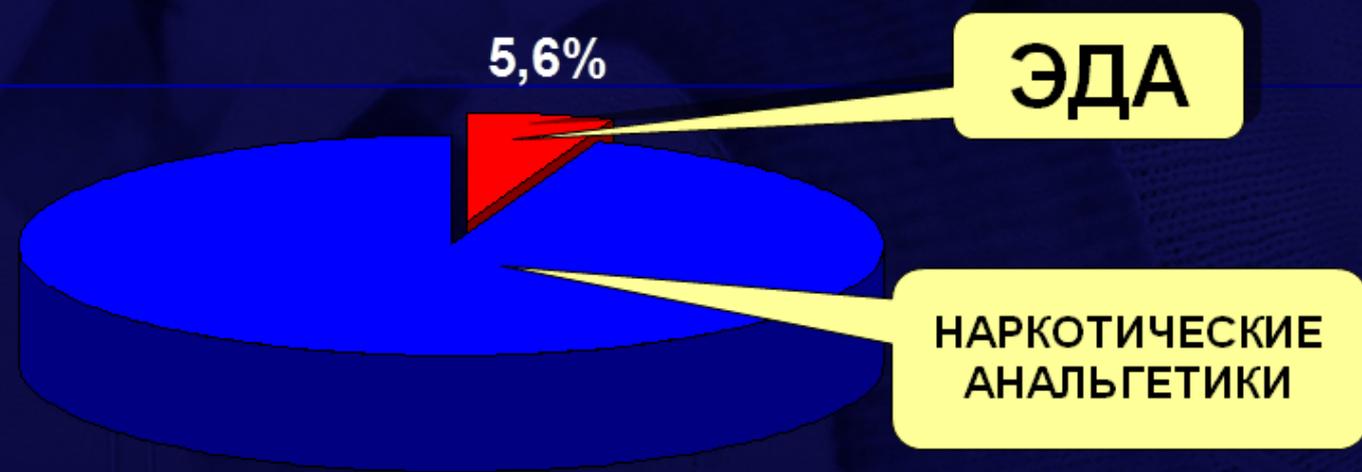
лечение заболевания, вызвавшего развитие критического состояния;

отбор пациентов, подлежащих лечению в подразделении, оказывающем анестезиолого-реанимационную помощь, перевод пациентов в отделения по профилю заболевания или в палаты интенсивного наблюдения (послеродовые, послеоперационные и другие) после стабилизации функций жизненно важных органов.



**Эпидуральная анальгезия  
предпочтительнее применения  
наркотических анальгетиков для  
обезболивания преждевременных родов  
из-за большей эффективности и меньшей  
токсичности (А-1б)**

## ОБЕЗБОЛИВАНИЕ В РОДАХ (%)



*Отсутствие регионарной анестезии при преждевременных родах - НЕПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.*



- Разрешено ли проводить эпидуральную аналгезию без контроля артериального давления?
- Как конкретно повлияло на ухудшение состояния и смерть плода проведение эпидуральной аналгезии без контроля артериального давления?
- В случае с Ш... в обязанности какого работника входит контроль за контролем АД во время процедуры обезболивания родов?
- В случае с Ш...., если бы ЭА проводилась под контролем АД, возможно было предотвратить неблагоприятный исход?
- Имеется ли прямая причинно-следственная связь между действиями лица, проводившего ЭА без контроля АД и наступлением смерти плода? Если да, то действиями какого именно лица?



Приложение  
к приказу Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 15 ноября 2012 г. N 919н

**ПОРЯДОК  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ ПО ПРОФИЛЮ  
"АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ"**

1. Настоящий Порядок регулирует вопросы оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология" в медицинских организациях.

2. Медицинская помощь по профилю "анестезиология и реаниматология" оказывается в экстренной, неотложной и плановой формах и включает комплекс медицинских и реабилитационных мероприятий, целью которых является:

профилактика и лечение боли и болезненных ощущений у пациентов, выбор вида обезболивания в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом вмешательства и его неотложностью;

поддержание и (или) искусственное замещение обратимо нарушенных функций жизненно важных органов и систем при состояниях, угрожающих жизни пациента;

проведение лечебных и диагностических мероприятий пациентам во время анестезии, реанимации и интенсивной терапии;

лабораторный и функциональный мониторинг за адекватностью анестезии и (или) интенсивной терапии;

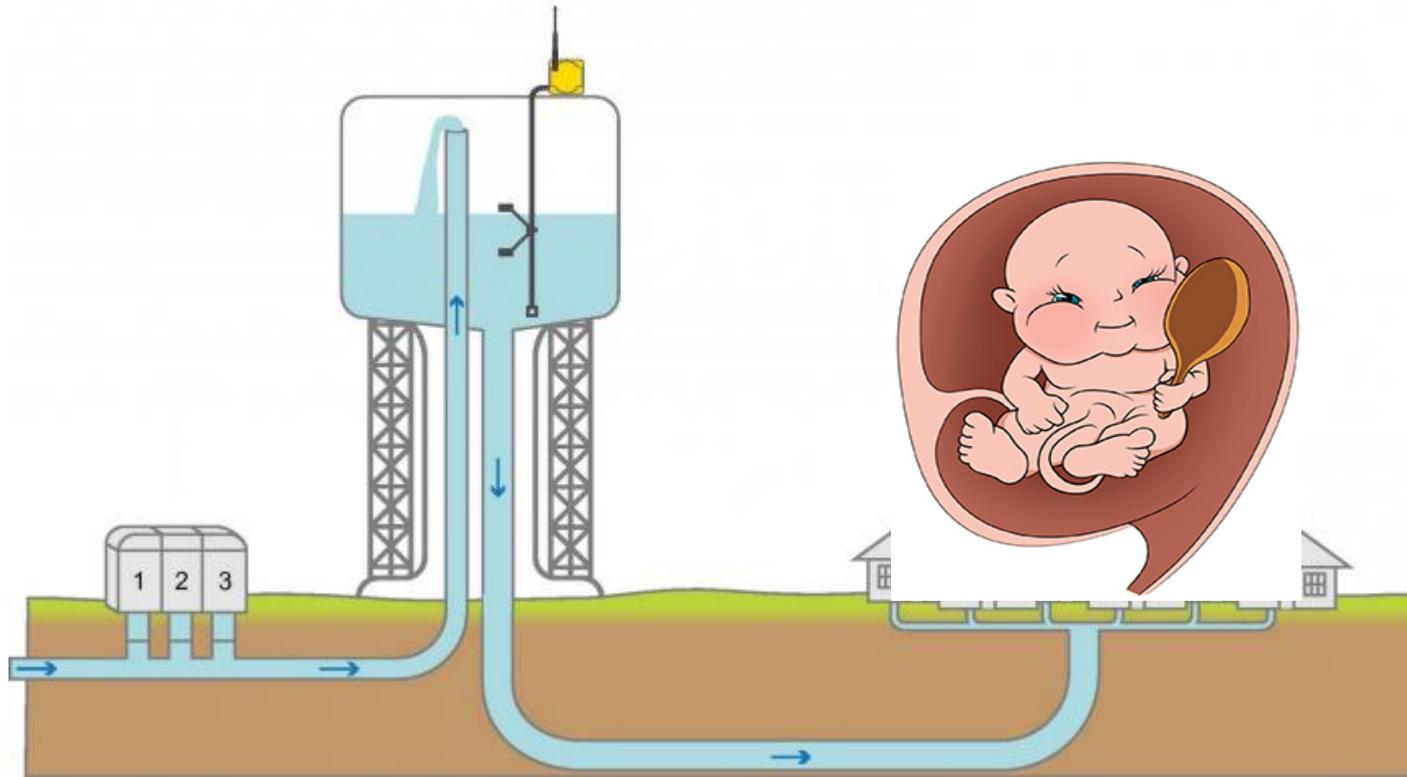
наблюдение за состоянием пациентов в пред- и посленаркозном периоде и определение его продолжительности;

лечение заболевания, вызвавшего развитие критического состояния;

отбор пациентов, подлежащих лечению в подразделении, оказывающем анестезиолого-реанимационную помощь, перевод пациентов в отделения по профилю заболевания или в палаты интенсивного наблюдения (послеродовые, послеоперационные и другие) после стабилизации функций жизненно важных органов.



**Доставка кислорода к плоду зависит от среднего артериального давления!**



# **Знать, где упасть, что бы подстелить соломки**

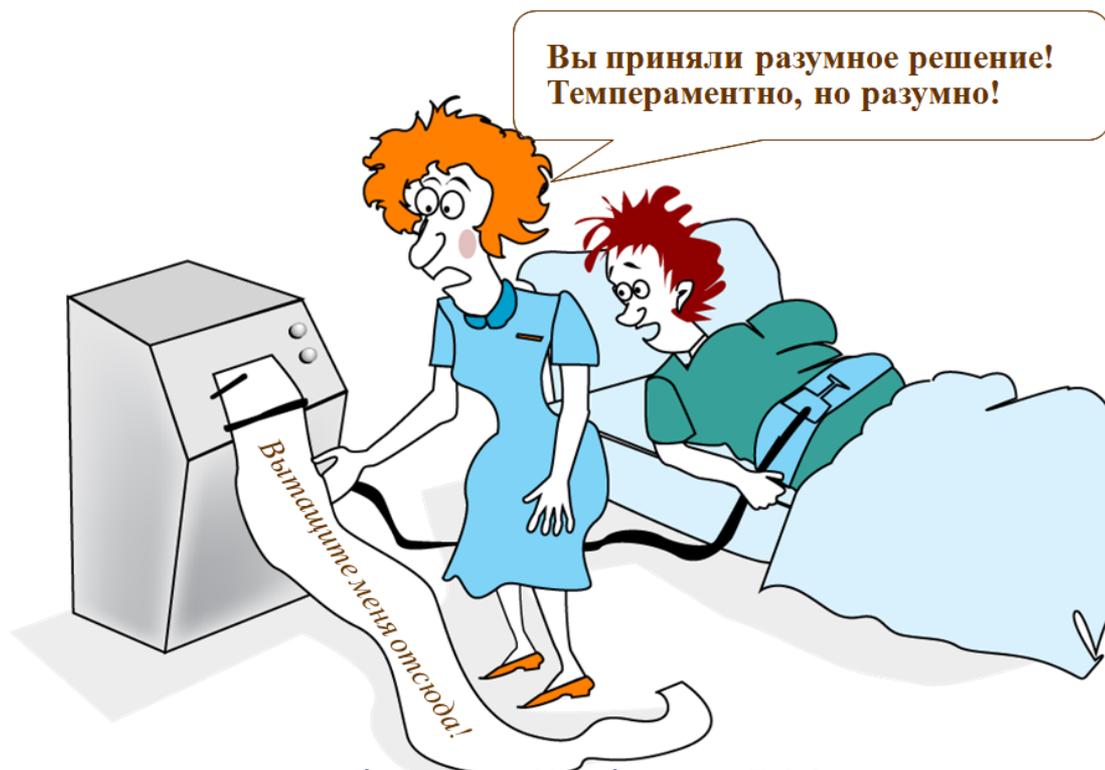
**В случае развития аномалий родовой деятельности проводят их лечение. Коррекция нарушений сократительной деятельности матки при быстрых преждевременных родах проводится внутривенным капельным введением токолитиков. ПОНРП, разрыв матки, высокая вероятность асфиксии плода и необходимости экстренного родоразрешения**

**При слабости родовой деятельности проводят её стимуляцию. Введение стимулирующих средств при преждевременных родах следует проводить осторожно, отслеживая характер родовой деятельности и состояние плода.**

**При родоразрешении многоплодной беременности, аномалиях строения матки, миоме частые гипотонические кровотечения**

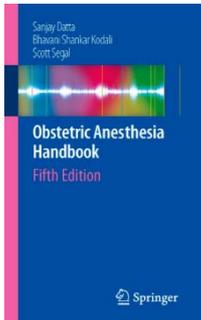
**Если преждевременные роды связаны с инфекцией высокая вероятность хориоамнионита, послеродового эндометрита**

# **КС производится при наличии даже начальных признаков нарушения состояния плода по данным антенатальной КТГ или УЗ-доплерометрии.**





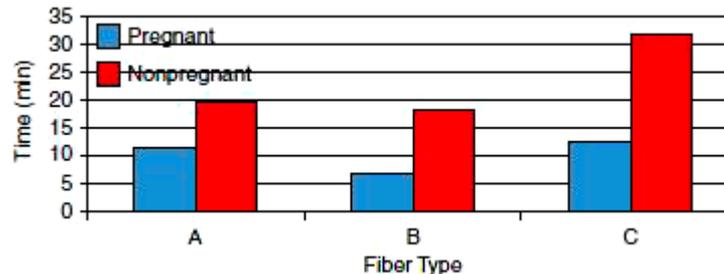
# Дозу местных анестетиков следует снизить на 1/3 по сравнению с не беременными!



Более широкое дерматомальное распространение сенсорной анестезии при ЭА у беременных наблюдается после 8-12 недели гестации.

Fagraeus L, Urban BJ, Bromage PR. Spread of epidural analgesia in early pregnancy. *Anesthesiology*. 1983;58(2):184–187.

Была продемонстрирована повышенная чувствительность изолированных нервных волокон к бупивакаину.



Datta S, Lambert DH, Gregus J, Gissen AJ, Covino BG. Differential sensitivities of mammalian nerve fibers during pregnancy. *Anesth Analg*. 1983;62(12):1070–1072.

За повышенную чувствительность периферической нервной системы к местным анестетикам ответственны прогестерон и его метаболиты .

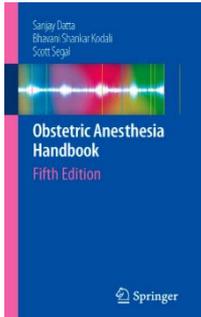
Bader AM, Datta S, Moller RA, Covino BG. Acute progesterone treatment has no effect on bupivacaine-induced conduction blockade in the isolated rabbit vagus nerve. *Anesth Analg*. 1990;71(5):545–548.

Butterworth JFT, Walker FO, Lysak SZ. Pregnancy increases median nerve susceptibility to lidocaine. *Anesthesiology*. 1990;72(6):962–965.



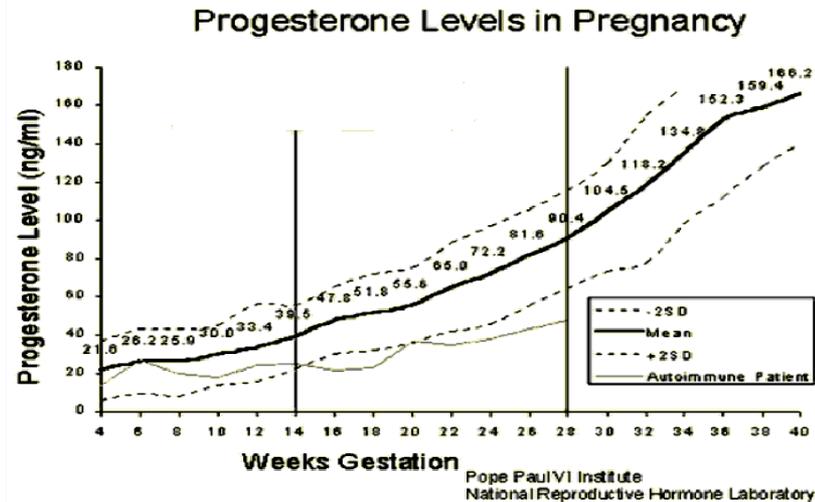


# Ингаляционные анестетики используют в концентрации менее 2 МАК!



Во время беременности МАК снижается на 25-40%. Причиной этого изменения предполагается повышенная концентрация прогестерона у беременных.

Palahniuk RJ, Shnider SM, Eger EI, 2nd. Pregnancy decreases the requirement for inhaled anesthetic agents. *Anesthesiology*. 1974;41(1):82–83.



При введении экзогенного прогестерона кроликам с овариэктомией, наблюдалось снижение в МАК при сравнении с контрольными животными.

Datta S, Migliozi RP, Flanagan HL, Krieger NR. Chronically administered progesterone decreases halothane requirements in rabbits. *Anesth Analg*. 1989;68(1):46–50.

**Ингаляционные анестетики могут приводить к гипотензии матери и снижать маточно-плацентарный кровоток, провоцируя фетальную асфиксию. Дозу ингаляционных анестетиков снижают на 30%, начиная с 8–12 недель беременности.**

Gin T., Chan M.T. Decreased minimum alveolar concentration of isoflurane in pregnant humans // Anesthesiology. – 1994. – Vol. 81. – P. 829-832.

O'Hara I.B., Kurth C.D. Anesthesia for fetal surgery. Atlas of Anesthesia. Philadelphia: Current Medicine. – 1999. – P. 15.1–15.11.

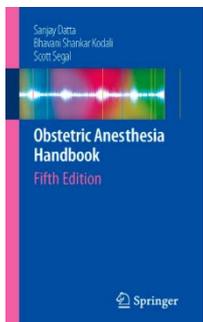
Palanisamy A., Baxter M.G., Keel P.K., et al. Rats exposed to isoflurane in utero during early gestation are behaviorally abnormal as adults. Anesthesiology. – 2011. – Vol. 114. – P. 521-528.

**При необходимости использования ингаляционных анестетиков во время кесарева сечения с симультантным оперативным вмешательством можно использовать только малые дозы (<0,5 МАК) в сочетании с окситоцином для профилактики послеродовой гипотонии матки и послеродового кровотечения.**

Вартанова И.В., Куликов А.В., Шифман Е.М., Заболотских И.Б., Григорьев С.В. Анестезия при неакушерских операциях у беременных. Клинические рекомендации.

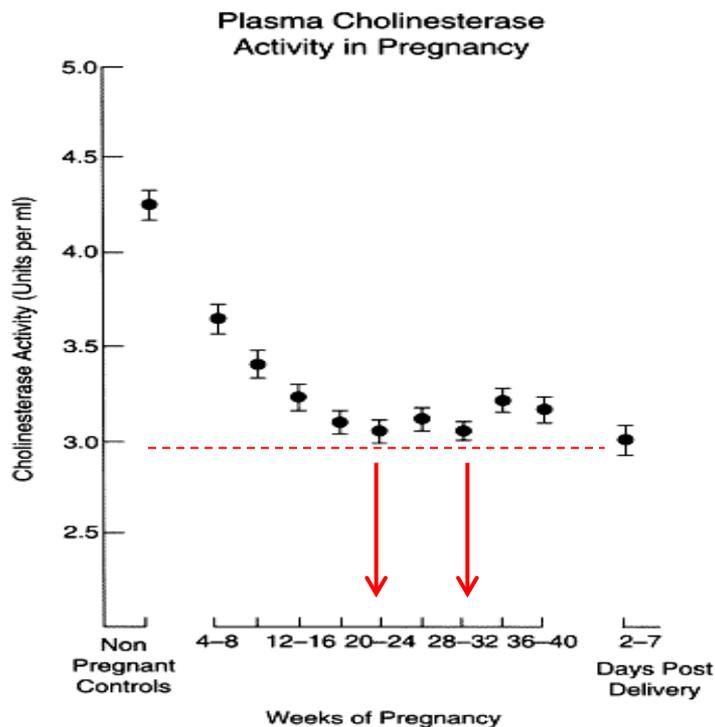


# Целесообразен объективный мониторинг нервно-мышечной проводимости!



Активность холинэстеразы сыворотки при беременности уменьшается и достигает самых низких уровней в период 20-24 и 28-32 недель.

У 11% женщин после родов отмечается клинически недостаточная активность холинэстеразы, проявляющаяся как чрезмерная реакция на нормальные дозы сукцинилхолина.



# Родоразрешение при страдании плода



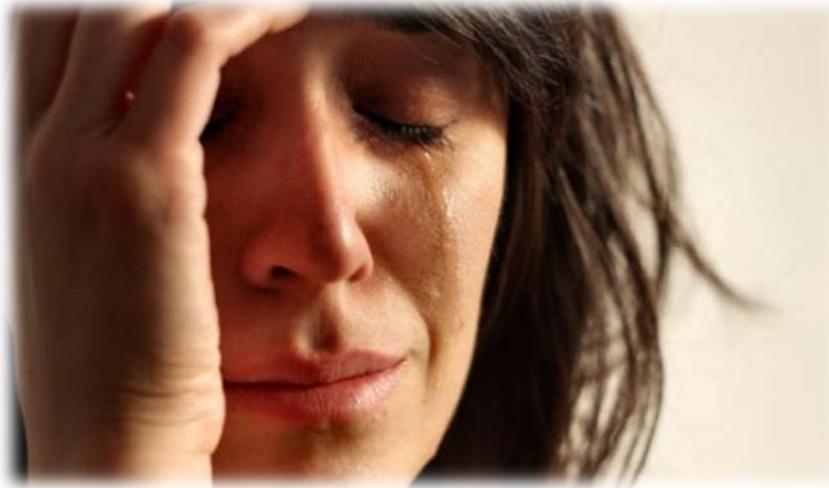
**При планировании анестезии анестезиолог-реаниматолог должен уточнить с акушером причину асфиксии для определения степени срочности КС!**

**•Асфиксия плода – нестабильное состояние плода, при котором имеется нарушение газообмена, однако есть время для выполнения местного анестезиологического пособия. Время от постановки диагноза до родоразрешения (decision and delivery interval - DDI) не должно превышать 30 мин.**

American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Anesth. 2007; 106: 843-63.

**•Аноксия плода – полная блокада газообмена (полная окклюзия пуповины, постоянная брадикардия, тетанические сокращения матки, разрыв матки), при которой летальный исход наступает меньше, чем через 10 минут. DDI должно быть минимальным.**

# Роды при антенатальной гибели плода



.....теперь только холмик земли и деревянный крест с погремушкой и соской - это мой сын... И крест этот мне на всю жизнь...



**честность, доступность информации, сочувствие,  
качественное и безопасное сопровождение**

# Ожидая неожиданное: перспективы мертворождения и позднего прерывания беременности при аномалиях плода

## Expecting the Unexpected: Perspectives on Stillbirth and Late Termination of Pregnancy for Fetal Anomalies



Mary DiMiceli-Zsigmond



Amanda K Williams



Michael G Richardson

Anesthesia and analgesia (Impact Factor: 3.47). 08/2015; 121(2):457-464.

DOI: 10.1213/ANE.0000000000000785

Source: PubMed

### ABSTRACT

Expectant mothers and their spouses spend months preparing to eagerly welcome their much-anticipated baby into their family. Stillbirth or a diagnosis of life-limiting fetal anomalies comes as a devastating turn of events for affected women and their families. From the time of diagnosis to intervention (i.e., induction of labor for stillbirth or late termination of pregnancy for fetal anomalies), affected women often feel vulnerable and abandoned, with many experiencing long-term psychological and emotional effects. Knowledge of obstetric management, ethical and medical challenges, and psychological aspects have evolved in recent years. Familiarity with this emerging knowledge better prepares the obstetric anesthesiologist to deliver effective and empathic care. Encounters with women experiencing stillbirth and life-limiting fetal anomalies prompted this review of current evidence regarding parturient' perspectives on their care as they set out on the road to recovery.



БЛАГОДАРЮ

ЗА

ВНИМАНИЕ