



# ОБЩАЯ ИЛИ СПИНАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ

***Кинжалова С.В.***

***31 мая 2014***

# ГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

- ❏ Широкая распространенность в мире: в развитых странах 5-15% (ВОЗ), в России 6 – 29%
- ❏ ведущий фактор материнской заболеваемости и смертности (15-30%)
- ❏ высокий риск серьезных осложнений у матери: отслойки нормально расположенной плаценты, НМК, сердечной, печеночной и почечной недостаточности, эклампсии
- ❏ Для плода: высокий риск СЗРП, преждевременных родов (10-12%),
- ❏ Перинатальная смертность (30-100‰)
- ❏ Высокий риск заболеваемости новорожденного

# ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТНОСТИ В РФ 2012 г. (n=252)

- ❑ Экстрагенитальные заболевания (37,7%)
- ❑ Кровотечения (19,0%)
- ❑ Септические осложнения (11,1%)
- ❑ **Гипертензивные расстройства, протеинурия (9,5%)**
- ❑ ЭОВ (8,3%)
- ❑ **Осложнения анестезии (5,6%)**
- ❑ ТЭЛА (5,6%)
- ❑ Прочие акушерские причины (1,6%)
- ❑ Разрывы матки (1,2%)

*По данным Минздрава России*

# Классификация гипертензивных состояний при беременности

- ❏ 1. Хроническая артериальная гипертензия (ХАГ)
  - А. Эссенциальная гипертензия
  - Б. Симптоматическая гипертензия
- ❏ 2. Гестационная артериальная гипертензия (ГАГ)
- ❏ 3. Преэклампсия/эклампсия
- ❏ 4. Преэклампсия/эклампсия на фоне ХАГ или ГАГ



2011



2013



2011



**RCOG**  
2011



2014

# Гипертензивные состояния при беременности

**ПРЕЭКЛАМПСИЯ: ПУ + АГ**

**ГЕСТАЦИОННАЯ АГ (7%)**

**ХРОНИЧЕСКАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ (5%)**

**БЕРЕМЕННОСТЬ**

**0 недель**

**20 недель**

**40 недель**

## КРИТЕРИИ ТЯЖЕСТИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

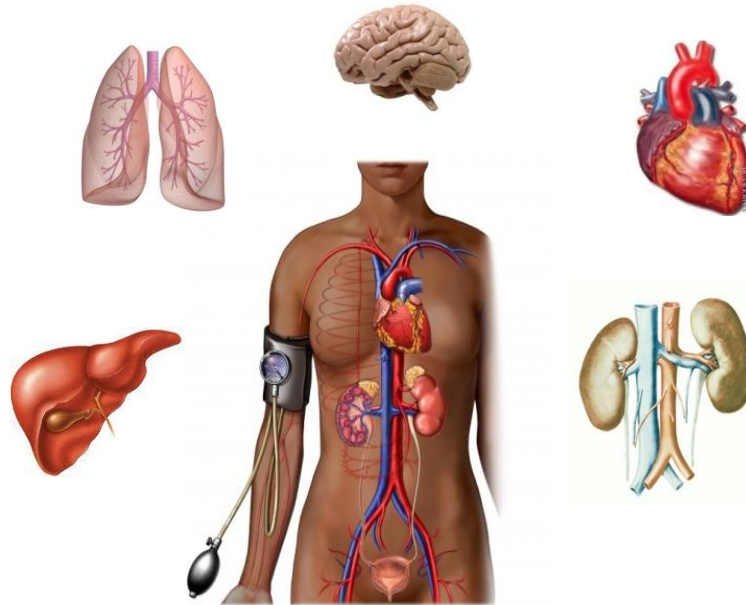
Показатель	Умеренная	Тяжелая
АГ, мм рт ст	$\geq 140/90$	$\geq 160/110$
Протеинурия, г/сут	$> 0,3$ , но $< 5$	$\geq 5$
Креатинин, мкмоль/л	норма	$> 90$
Олигурия, мл/сут	отсутствует	$< 500$
Нарушение функции печени	отсутствует	$\uparrow$ АЛТ, АСТ
Тромбоциты	норма	$< 100^* 10^9/\text{л}$
Гемолиз	отсутствует	$\pm$
Неврологические симптомы	отсутствуют	$\pm$
Задержка роста плода	$\pm$	$\pm$

**эклампсия  
ишемия и инфаркт  
Кровоизлияние  
гипертоническая  
энцефалопатия**

**порозность капилляров  
↓ КОД  
отек легких  
ОРДС**

**↑ АД  
↑ ОПСС  
↓ ОЦП  
↓ КОД**

**изменения функции  
периферич.некроз  
субкапсулярное  
кровоизлияние  
HELLP**



**протеинурия  
креатинин плазмы↑  
олигурия  
ОПН**

**↓ маточно-плацентарной  
перфузии  
СЗРП  
преждевременные роды  
отслойка плаценты  
гибель плода**



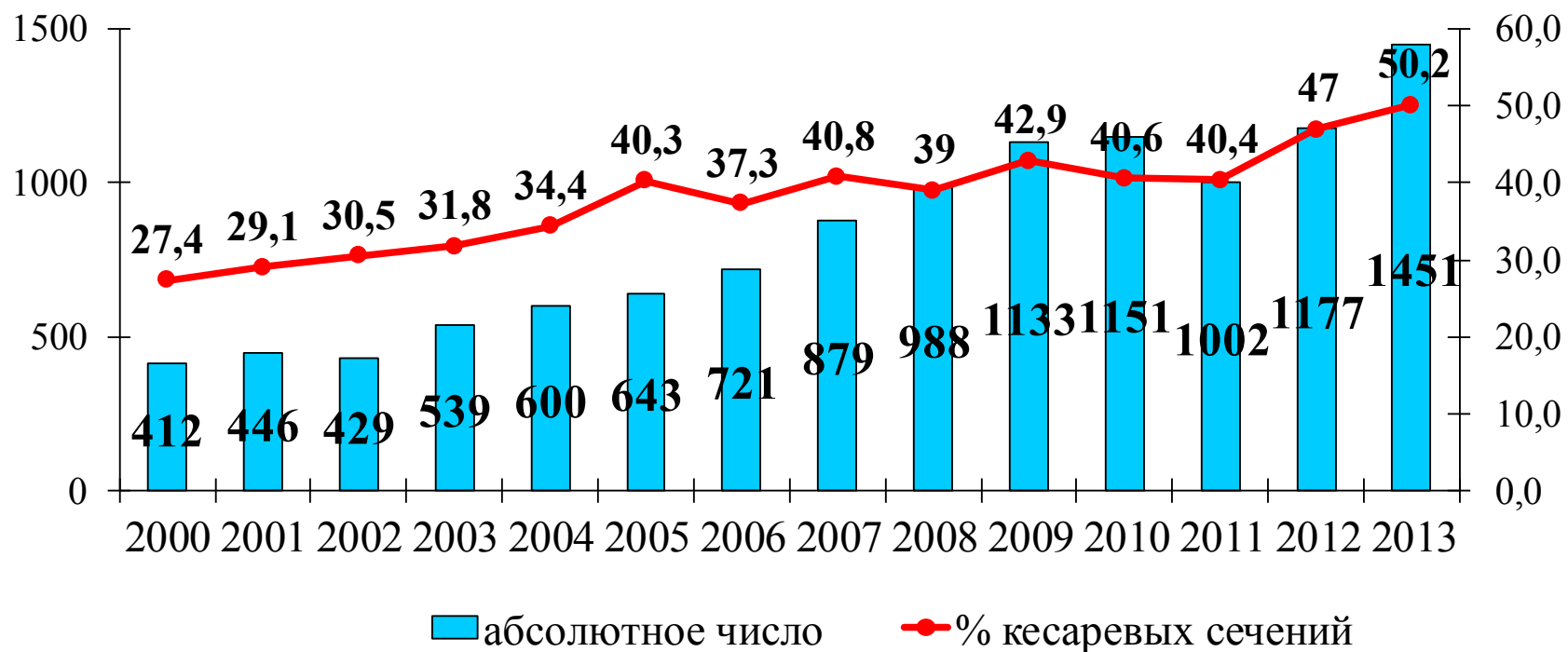
**Тромбоцитопения  
гемолиз  
коагулопатия  
ДВС-синдром**

# Рост частоты кесарева сечения

- ↑ частота “первичного” планового абдоминального родоразрешения
- ↑ среднего возраста деторождения (ОАА, сочетанные показания)
- ↑ тяжелой соматической патологии (неврологические заболевания, пороки сердца)
- ↑ числа многоплодных беременностей (ЭКО)
- Рост частоты повторного кесарева сечения **“Once a cesarean, Always a cesarean”**
- Отказ от попытки родов через естественные родовые пути при наличии анамнеза кесарева сечения
- Выполнение кесарева сечения по желанию женщины



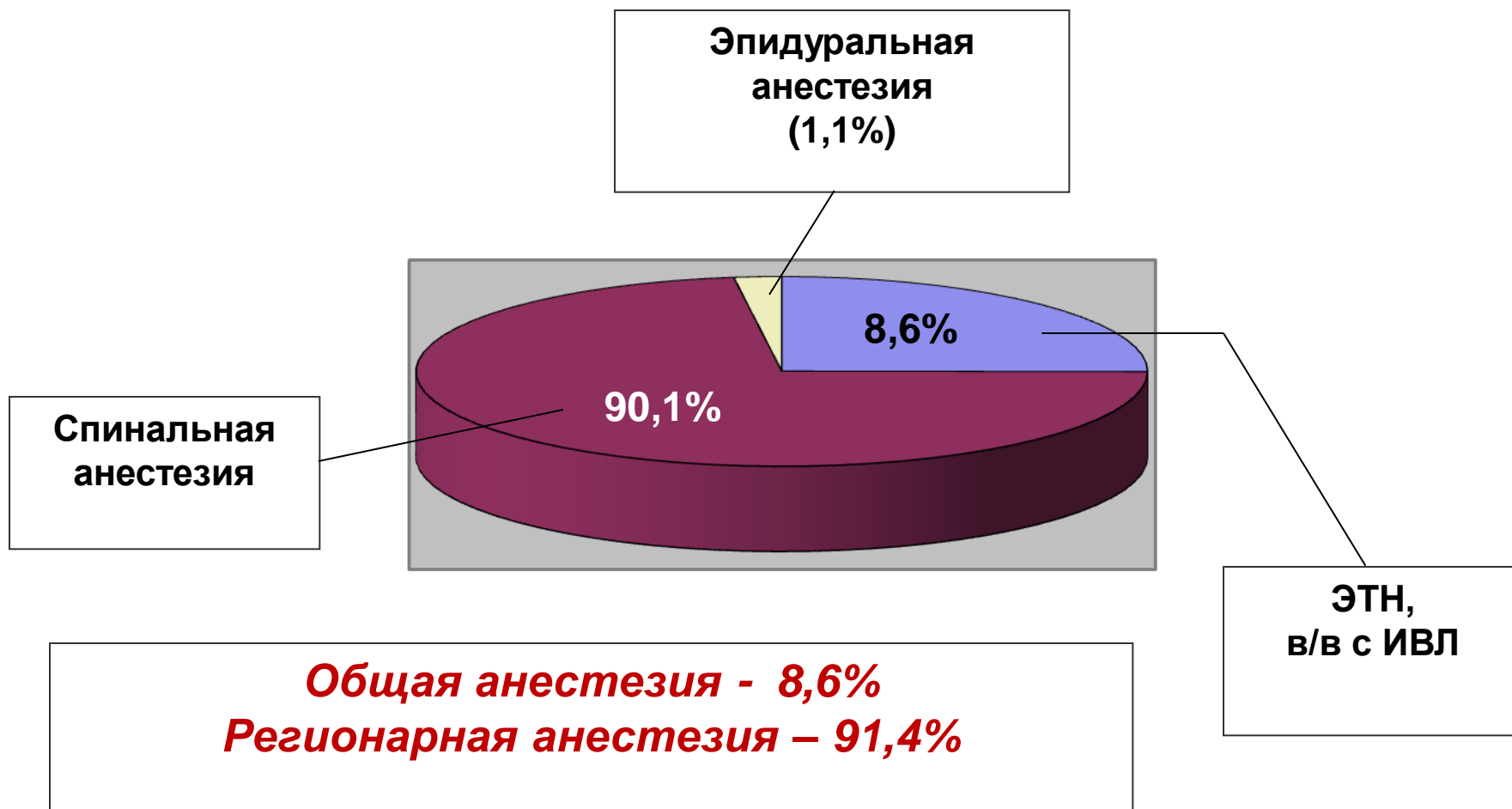
# Частота кесарева сечения в ФГБУ “НИИ ОММ”



- ❏ При отсутствии противопоказаний, все следующие методы анестезии являются приемлемыми для кесарева сечения у женщин с гипертензивными расстройствами: **эпидуральная, спинальная, комбинированная спинально – эпидуральная и общая анестезия (Уровень А)**
- ❏ Регионарная анестезия предпочтительнее у беременных с гипертензивными состояниями, при отсутствии противопоказаний

*Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy. Guideline, Canada, 2008; ACOG, 2013*

# Методы анестезии при Кесаревом сечении (1451 К.С., 48,6% экстренных К.С.)



# ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ



- ❑ Трудности и неудачи при интубации трахеи
- ❑ Высокий риск аспирационного синдрома
- ❑ Гипертензионная реакция на ларингоскопию и интубацию
- ❑ Поверхностная анестезия и “сохраненное сознание”

Технические трудности и неудачи при интубации трахеи в акушерстве **1: 238** (в 10 раз чаще чем в не акушерской популяции) (*Rahman K. Anaesthesia, 2005*)

---

- Отечный синдром, прибавка веса
- Увеличение языка и молочных желез
- Гиперваскуляризация слизистой ВДП, манипуляции в области ротоглотки могут вызвать профузное кровотечение
- Повышенное потребление  $O_2$ , снижение ФОЕ легких
- Недооценка ВДП в экстренных ситуациях
- Ограниченный опыт анестезиологического персонала, обслуживающего акушерские ситуации в ночное время !!!

# Mallampati class changes during pregnancy, labour and after delivery: can these be predicted?

*M. Boutonnet, V. Faitot, A. Katz, L. Salomon, H. Keita // British Journal of Anaesthesia 2010; 104(1): 67-70.*

Оценивалась шкала Маллампати 3 и 4 класса у 87 беременных в разные периоды: 8 месяцев беременности ( $T_1$ ), до установки эпидурального катетера ( $T_2$ ), 20 мин после родов ( $T_3$ ) и 48 час после родов ( $T_4$ ).

Соотношение пациенток 3 и 4 класса изменялось в различные периоды:  $T_1$  - 10,3%,  $T_2$  - 36,8%,  $T_3$  - 51,7% и  $T_4$  20,7%. ( $p < 0,01$ ).

**Вывод:** количество пациенток с Маллампати 3 и 4 класса повышается в течение родов.

0,42%



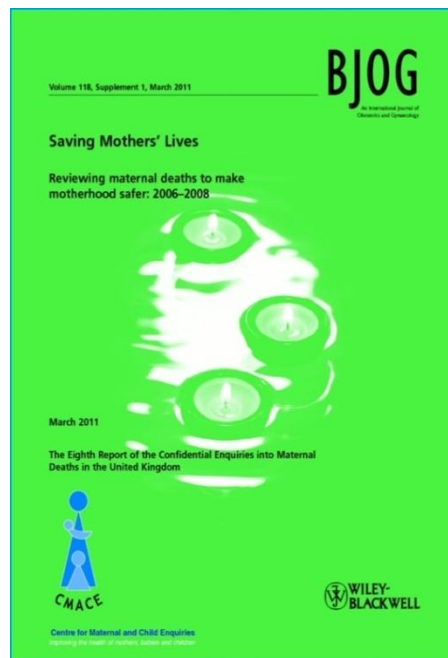
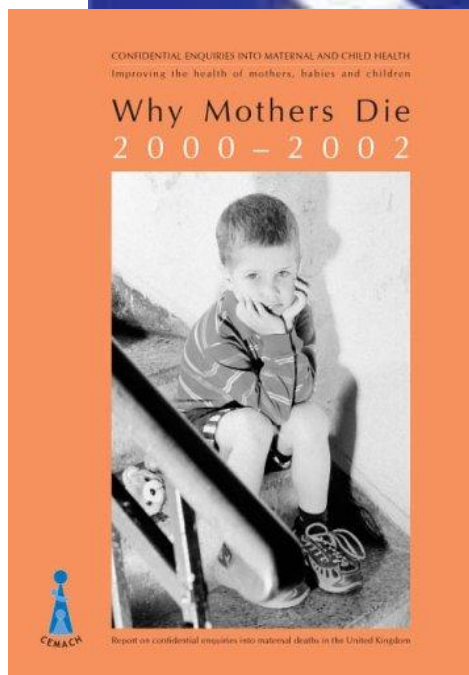
23,1%

# The Confidential Enquires into Maternal and Child Health (1970 -2005)

**110 летальных случаев,  
связанных с  
анестезией**

**25%** - плановое КС  
**75%** - экстренное КС

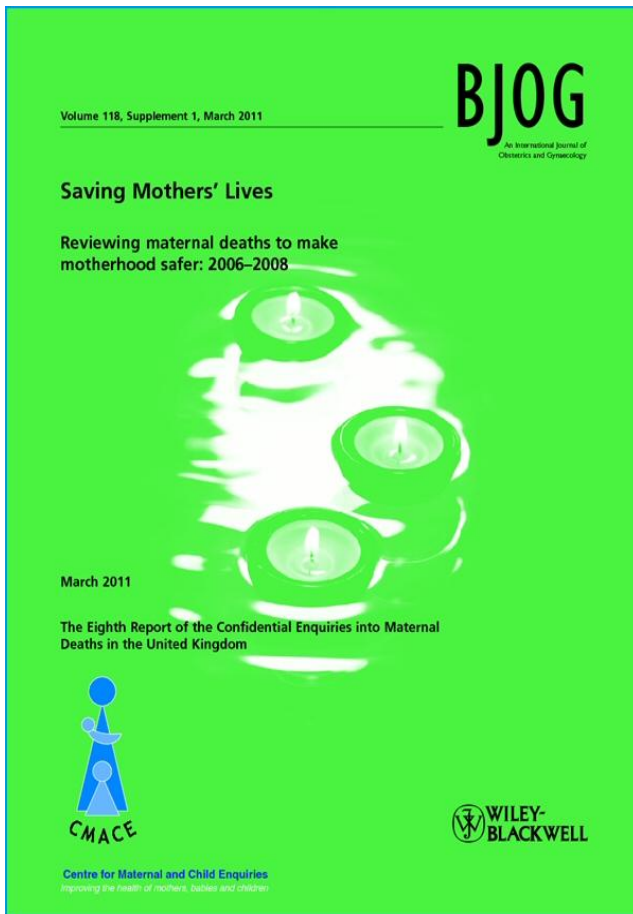
**105** – общая анестезия  
**5** – регионарная  
анестезия



# The Confidential Enquires into Maternal and Child Health (2006 -2008)

*7 летальных случаев, связанных с анестезией (6,5%)*

- 4 летальных исхода произошли на фоне общей анестезии
- 2 – неудачная интубация
- 1 – аспирация содержимого желудка
- 1 – опиатная токсичность
- 1 – гемотрансфузия
- 1 – после аборта
- 1 – лейкоэнцефалит (CA)





# ***Причины материнской смерти от осложнений анестезии и реанимационных мероприятий 2012***

***14 случаев***

- **Аспирационный синдром – 0**
- **Осложнения интубации – 2**
- **Осложнения эпидуральной анестезии – 4**
- **Анафилактический шок на анестетики – 4**
- **Осложнения ПКПВ – 1**
- **Прочие причины - 2**

***По данным Минздрава России***

# Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology.

Smith I., Kranke P., Murat I., Andrew Smith A., O'Sullivan G., Søreide E.,  
Spies C., Veld B. // *Eur J Anaesthesiol.* – 2011 – Vol. 28. – P.  
556–569.

## ***7. Рекомендации у акушерских пациенток***

## ***7. Рекомендации в родах***

- Женщинам в родах разрешен прием прозрачных жидкостей (включая воду, сок без мякоти, чай и кофе без молока), как они желают (*Уровень A*)
- Прием твердой пищи не рекомендован в период активных родов (*Уровень A*)

***Большинство доказательств связано с изменениям Объема и pH желудочного сока, и не имеет явного воздействия на летальность***

## 7. Рекомендации для операции

- Прием твердой пищи д/б прекращен в течение 6 часов до плановой операции (*Уровень A*)
- Беременные могут употреблять прозрачные жидкости за 2 часа до операции (*Уровень D*)
- Блокаторы H<sub>2</sub> – рецепторов (или ингибиторы протонной помпы) д/б предоставлены накануне операции перед сном и утром за 60 -90 мин до операции (*Уровень A*)
- Если предстоит экстренное Кесарево сечение, блокаторы H<sub>2</sub> – рецепторов в/в + 30,0 мл 0,3 ммоль/л цитрата (если ОА) (*Уровень A*)
- Прием воды после плановой операции д/б разрешен, как только пациент пожелает (*Уровень A*)

# ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

## Гипертензионная реакция на интубацию



- Острая гипертензионная энцефалопатия
- ОНМК
- Геморрагический инсульт
- Острая сердечная недостаточность
- Острый коронарный синдром
- Эклампсия
- Отек легких



# ПРЕДУПРЕЖДАЕТ ГИПЕРТЕНЗИВНЫЙ ОТВЕТ



- Адекватная индукция: тиопентал натрия 5-6 мг/кг
- Опиоиды (фентанил, альфентанил)
- Антигипертензивные средства
- $MgSO_4$  (5 г)
- Лидокаин

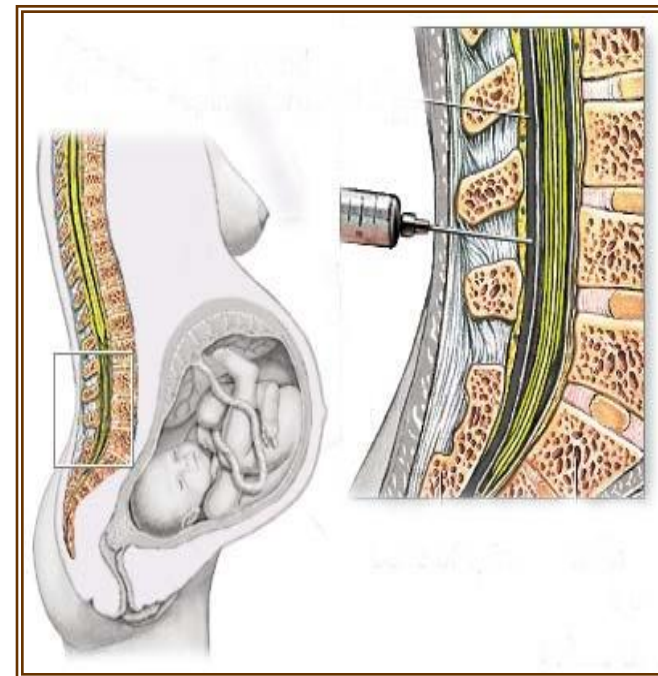
# Преимущества нейроаксиальных методов анестезии

- снижение риска аспирационных осложнений
- возможность избежать интубации трахеи и связанных с ней традиционных осложнений
- Надежная ноцицептивная защита
- отсутствие медикаментозной депрессии плода
- возможность “безопасного удлинения” интервала от начала операции до извлечения плода
- Снижение риска ТГВ и ТЭЛА
- Экономическая эффективность
- возможность матери “присутствовать” при рождении своего ребенка

# ***Безопасность***

**пациенток при нейроаксиальных  
методах обезболивания  
значительно выше, чем при ОА**

**Нейроаксиальные  
методы анестезии *показаны*  
в тех случаях, когда нет  
*противопоказаний***





# АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТОНΙΑ

**80 – 90%** без принятия мер профилактики

(Ng K. et al., 2004, Сyna AM, et al., 2006, Klöhr S. 2010) *(Уровень I)*

Длительная гипотония у матери,  
может вызвать снижение маточно  
-плацентарного кровотока,  
приводящего к нарушению  
оксигенации и ацидозу плода.

*(Уровень II)*





...Применение спинальной анестезии сопровождается значительно более выраженным метаболическим ацидозом плода, чем при общей анестезии

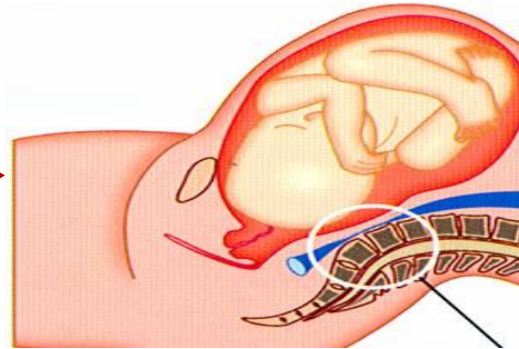
*Reynolds F, Seed PT. Anaesthesia for caesarean section and neonatal acid-base status: meta-analysis. Anaesthesia 2005;60:636-653.*

# АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТОНИЯ

## Эффективные стратегии:

- ❑ Профилактика синдрома АКК (наклон стола 12 -15%, смещение матки влево) (*Cluverl et al. 2010*) (Уровень B)
- ❑ Эластическая компрессия нижних конечностей (*Cyna AM, et al., 2006; Bjørnstad E., 2010*) (Уровень B)
- ❑ Нагрузка жидкостью (р-ры HES более эффективны)  
Преинфузия=коинфузии (*Dahlgren G. et al. 2005, Ngan Kee WD et al. 2010, Nishikawa K. et al. 2007; Loubert C. 2012*) (Уровень B)
- ❑ Симпатомиметики (Эфедрин, Фенилэфрин\*) (*Ngan Kee WD et al. 2010; Loubert C. 2012; Cooper D.W., 2012*) (Уровень B)
- ❑ Сочетание методов более эффективно (Уровень B)

# АОРТОКАВАЛЬНАЯ КОМПРЕССИЯ



↓ **ВЕНОЗНОГО ВОЗВРАТА**

↓ ~ 25%  
**сердечного выброса**

**Появление  
материнских и  
плодовых  
СИМПТОМОВ**

# ФЕНИЛЭФРИН vs ЭФЕДРИН

Ngan Kee W.D. et al, Effects on fetal acid-base status and hemodynamic control. *Anesth Analg* 2008; 107:1295–302

	Гр 1 (1:0)	Гр 2 (3:1)	Гр 3 (1:1)	Гр 4 (1:3)	Гр 5 (0:1)	P 1-5
Фенилэфрин (µg/ml)	100	75	50	25	0	
Эфедрин (mg/ml)	0	2	4	6	8	
Гипотензия	4 %	13%	12%	8%	32%	0.05
Гипертензия	50 %	54%	36%	33%	60%	NS
Брадикардия	13%	4%	4%	0%	4%	NS
Max ЧСС	100	102	106	117	129	<0.001
Тошнота/рвота	0%	17%	0%	21%	40%	<0.001
pH а.пуповины	7.29	7.28	7.26	7.24	7.21	<0.001
BE а.пуповины	-2.3	-2.8	-3.1	-4.0	-5.1	<0.001
pH < 7,2	0%	13%	24%	29%	48%	0.02

# Противопоказания для нейроаксиальных методов анестезии

- отказ пациентки
- Коагулопатия, тромбоцитопения  $<75 * 10^9/л$ , HELLP-синдром, ДВС-синдром
- **Терапия НМГ**
- инфекция в месте пункции
- острая гиповолемия при большой кровопотере (отслойка плаценты)
- заболевания ЦНС, повышенное черепно-мозговое давление, деформация позвоночника (?)
- пороки сердца с фиксированным сердечным выбросом
- судорожный синдром, в т.ч. при эклампсии?
- выраженный дистресс плода

# Риск эпидуральной гематомы

Спинальная анестезия	<b>1 : 220.000 – 480.000</b>
Эпидуральная анестезия	<b>1 : 9000</b>
Молодые женщины, эпидуральная аналгезия в родах	<b>1 : 200.000</b>
Пожилые женщины, артропластика	<b>1 : 3.600</b>



Эпидуральная гематома

*The risk and outcomes of epidural hematomas after perioperative and obstetric epidural catheterization: a report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group Research Consortium.*

*Bateman BT, Mhyre JM, Ehrenfeld J et al.  
Anesth Analg. - 2013. – Vol.116(6). – P.1380-5.*

# Регионарная анестезия и тромбоциты



## Regional Anaesthesia in Patients with Abnormalities in Coagulation, 2013

**Table 3 –Relative risks related to the performance of neuraxial blocks in obstetric patients with abnormalities of coagulation**

Нормальный риск	Повышенный риск	Высокий риск	Очень высокий риск
ОА: голодная, не в родах, антациды		ОА: полный желудок. в родах	
Преэклампсия Тромбоциты > 100 в течение 6 час	Тромбоциты 75 -100 стабильные, нормальные тесты коагуляции	Тромбоциты <75 - 100 снижаются, нормальные тесты коагуляции	Тромбоциты <75 или ненормальные тесты коагуляции, HELLP



## Regional anesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology

Gogarten W, Vandermeulen E, Aken HV, Kozek S, Llau JV and Samama CM.

*Eur J Anaesthesiol. – 2010 – Vol. 27. – P. 999–1015.*

	Время до пункции/ установки катетера или удаления	Время после пункции/ установки катетера или удаления
НФГ(<15000 Ед/сут)	4 – 6 часов	1 час
НМГ (профилактика)	12 часов	4 часа
НМГ (лечебные дозы)	24 часа	4 часа

# ПОКАЗАНИЯ К ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

- острый дистресс плода, требующий немедленного родоразрешения (выпадение пуповины, отслойка плаценты)
- наличие противопоказаний к регионарной анестезии или невозможность её выполнения
  - коагулопатия, НМГ
  - нарушение сознания
  - гемодинамическая нестабильность
  - отек легких



# АКУШЕРСТВО В XXI ВЕКЕ

- ↑ среднего возраста деторождения
- ↑ тяжелых экстрагенитальных заболеваний (неврологические заболевания, пороки сердца, прием антикоагулянтов)
- ↑ числа многоплодных беременностей (ЭКО) синдром АКК
- ↑ распространенности ожирения
- ↑ КС и в последующем – предлежания и приращения плаценты (потенциальная значительная кровопотеря)

# ***Проспективное сравнительное рандомизированное исследование***

***Цель:*** провести сравнительный анализ параметров ЦГ матери на этапах операции, состояния газового гомеостаза и КОС пуповинной крови плода при родоразрешении беременных с тяжелой преэклампсией (***срок гестации 32,4 ±0,48***)

**I группа (35 чел)**

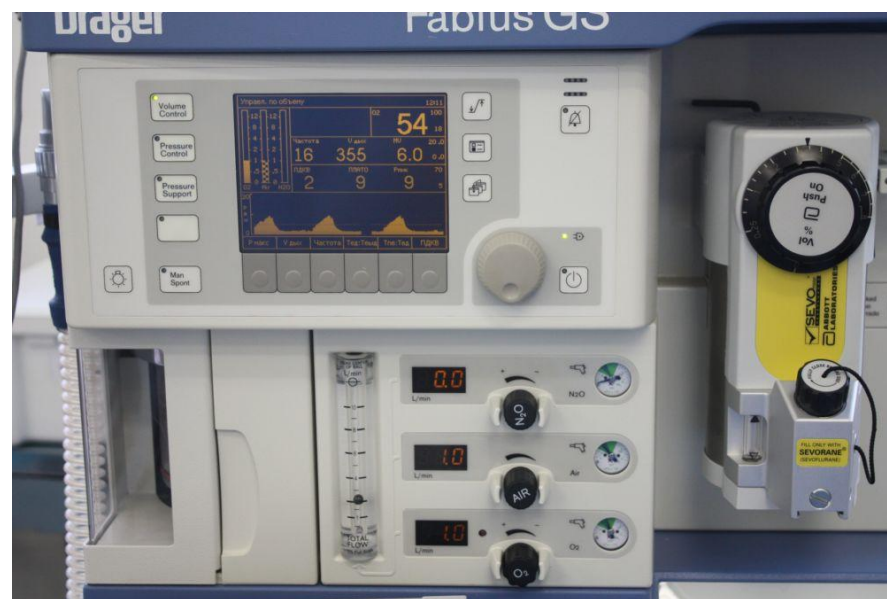
**Общая анестезия  
севофлураном**

**II группа (35 чел)**

**Спинальная  
анестезия**

# Методика анестезии севофлураном

- Премедикация  $H_2$ -гистаминоблокаторы
- Преоксигенация 100%  $O_2$  3 минуты
- Индукция тиопентал натрия 5-6 мг/кг
- Интубация 1,5 мг/кг суксаметония
- Поддержание анестезии:  
**SEV;  $O_2$  + воздух = 1:1**
- Газоток 2 л/мин (низкий поток)  
**Et Sevo 1,5 – 2,0 об%**
- Постнатально: фентанил  
1,5 – 2 мкг/кг



# Характеристика деталей операции

Показатель	Севоран (n=35)	СА (n=35)
Срок родоразрешения, нед	33,11±0,48	32,45±0,5
T извлечения, мин	6,29±0,42	6,59±0,72
T операции, мин	48,39±4,02	49,06±5,8
Кровопотеря, мл/кг	7,12±0,45	7,16±0,38
Объем инфузии, мл	1552,5±67,8	1428,8±70,4
Вес новорожденного, г	1668,93±87,48	1620,06 ±99,16
Рост новорожденного, см	41,07±0,66	40,75±0,87
<b>Апгар 1 мин, баллы</b>	<b>5,5±0,15*</b>	<b>6,75±0,14</b>
Апгар 5 мин, баллы	6,71±0,13	7,83±0,16

**\* P < 0,05**

# Этапы исследования гемодинамики

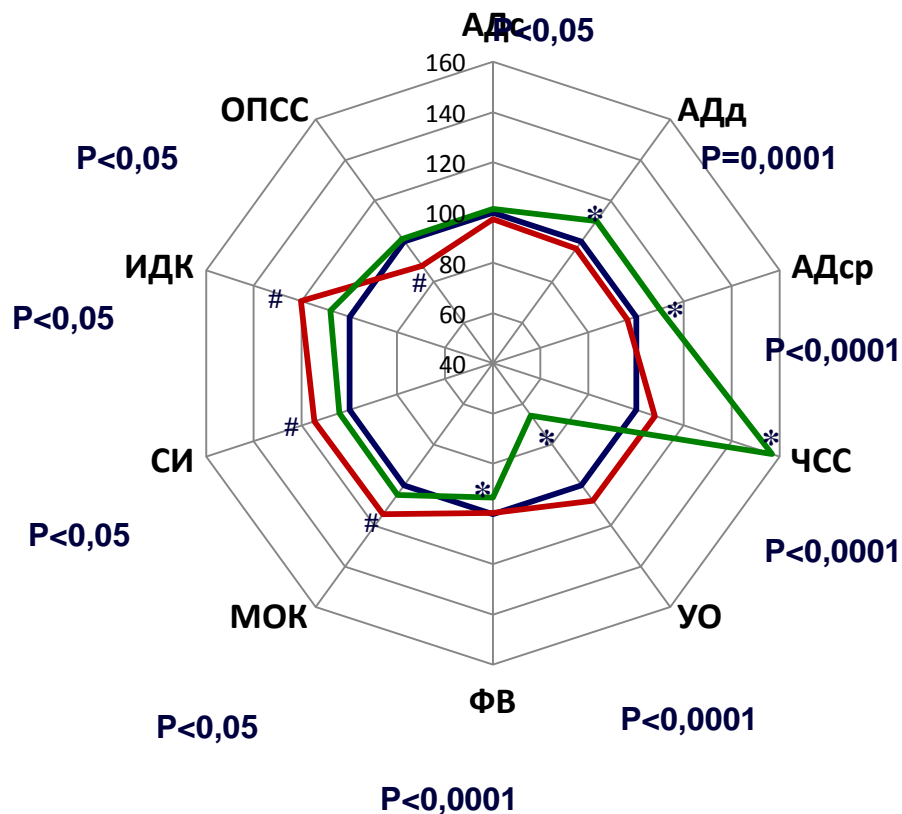
- 1 – исходный
- 2 – пренатальный
- 3 – после извлечения плода
- 4 – конец операции
- 5 – 2 часа после операции
- 6 – 1-е сутки после операции



*“МАРГ 10-01”  
(Россия)*

биоимпедансная  
технология

# Изменения гемодинамики на пренатальном этапе



\* - достоверность отличий в подгруппе ОА с 1 этапом,  $p < 0,05$   
 # - достоверность отличий в подгруппе СА с 1 этапом,  $p < 0,05$   
 P – достоверность отличий между подгруппами ОА и СА



# Показатели вены пуповины

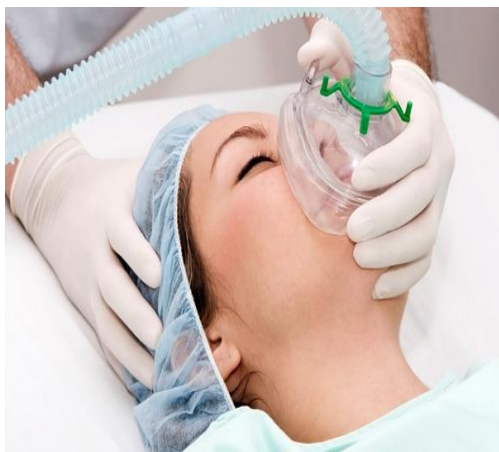
Показатель	ОА (n=35)	СА (n=35)
pH (a)	7,279±0,008	7,295±0,009
pCO <sub>2</sub> (a), мм рт.ст.	<b>48,38±0,75*</b>	45,87±0,83
pO <sub>2</sub> (a), мм рт.ст.	<b>27,75±1,28*</b>	20,14±1,05
SO <sub>2</sub> (a), %	<b>49,09±3,87*</b>	36,10±3,6
BE (a), ммоль/л	-3,91±0,37	-3,99±0,46
Лактат (a), ммоль/л	1,80±0,17	2,18±0,16

\*  $P < 0,05$

## Вероятность развития неблагоприятных исходов у новорожденных, родоразрешенных в условиях ОА

Исход	OR [95%DI]
Оценка по Апгар <7 баллов на 1 мин	2,33 [0,42; 13,01]
Оценка по Апгар <7 баллов на 5 мин	1,07 [0,37; 3,13]
Потребность в респираторной поддержке	3,0 [0,98; 9,17]
Необходимость интубации в родильном зале	0,68 [0,19; 2,34]
РДС	1,38 [0,43; 4,47]
Гипоксически-ишемической поражение ЦНС	2,65 [0,10; 67,55]
Нарушение адаптации ССС	1,23 [0,40; 3,80]
Инфекции	0,81 [0,30, 2,16]

# АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СОСТОЯНИЯХ



**ЛУЧШЕ ИЗБЕГАТЬ**

**ПОКАЗАНА ПРИ ОТСУТСТВИИ  
ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ**