



АНЕСТЕЗИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Кинжалова С.В.

21 сентября 2013

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 ЗРВП, преждевременных родов (10-12%),
- ❏ Перинатальная смертность (30-100‰)
- ❏ Высокий риск заболеваемости новорожденного

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТНОСТИ В РФ 2008 г.

- ❑ Экстрагенитальные заболевания (27,1%)
- ❑ Кровотечения (21,7%)
- ❑ Септические осложнения (13,7%)
- ❑ **Гипертензивные расстройства, протеинурия (12,4%)**
- ❑ ЭОВ (8,5%)
- ❑ **Анестезиологические осложнения (6,7%)**
- ❑ ТЭЛА (4,7%)
- ❑ Разрывы матки (3,1%)
- ❑ Прочие акушерские причины (1,8%)

Данные МЗСР РФ, 2009

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



2010



2011



2011



RCOG
2011



2008

Гипертензивные состояния при беременности

ПРЕЭКЛАМПСИЯ: ПУ + АГ

ГЕСТАЦИОННАЯ АГ (7%)

ХРОНИЧЕСКАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ (5%)

БЕРЕМЕННОСТЬ

0 недель

20 недель

40 недель

Преэклампсия на фоне ХАГ

- ❏ Преэклампсия на фоне ХАГ - диагностируется у беременных с хронической АГ в случаях (25%):
- ❏ появления после 20 недель гестации впервые протеинурии
- ❏ Прогрессирование АГ у пациенток, у которых до 20 недели АД контролировалось
- ❏ Появления признаков ПОН (олигурии, увеличения креатинина, тромбоцитопении, гемолиза, повышения АЛТ, АСТ)

КРИТЕРИИ ТЯЖЕСТИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

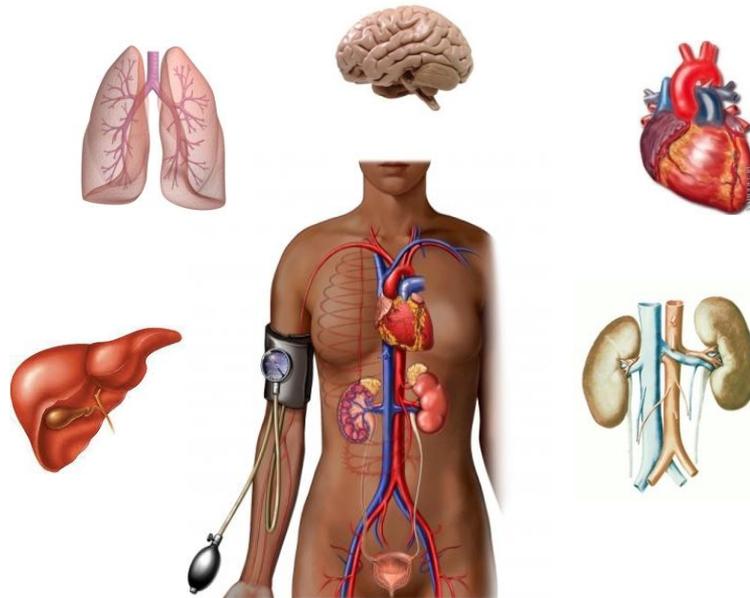
Показатель	Умеренная	Тяжелая
АГ, мм рт ст	$\geq 140/90$	$\geq 160/110$
Протеинурия, г/сут	$> 0,3$, но < 5	≥ 5
Креатинин, мкмоль/л	норма	> 90
Олигурия, мл/сут	отсутствует	< 500
Нарушение функции печени	отсутствует	\uparrow АЛТ, АСТ
Тромбоциты	норма	$< 100^* 10^9/\text{л}$
Гемолиз	отсутствует	\pm
Неврологические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

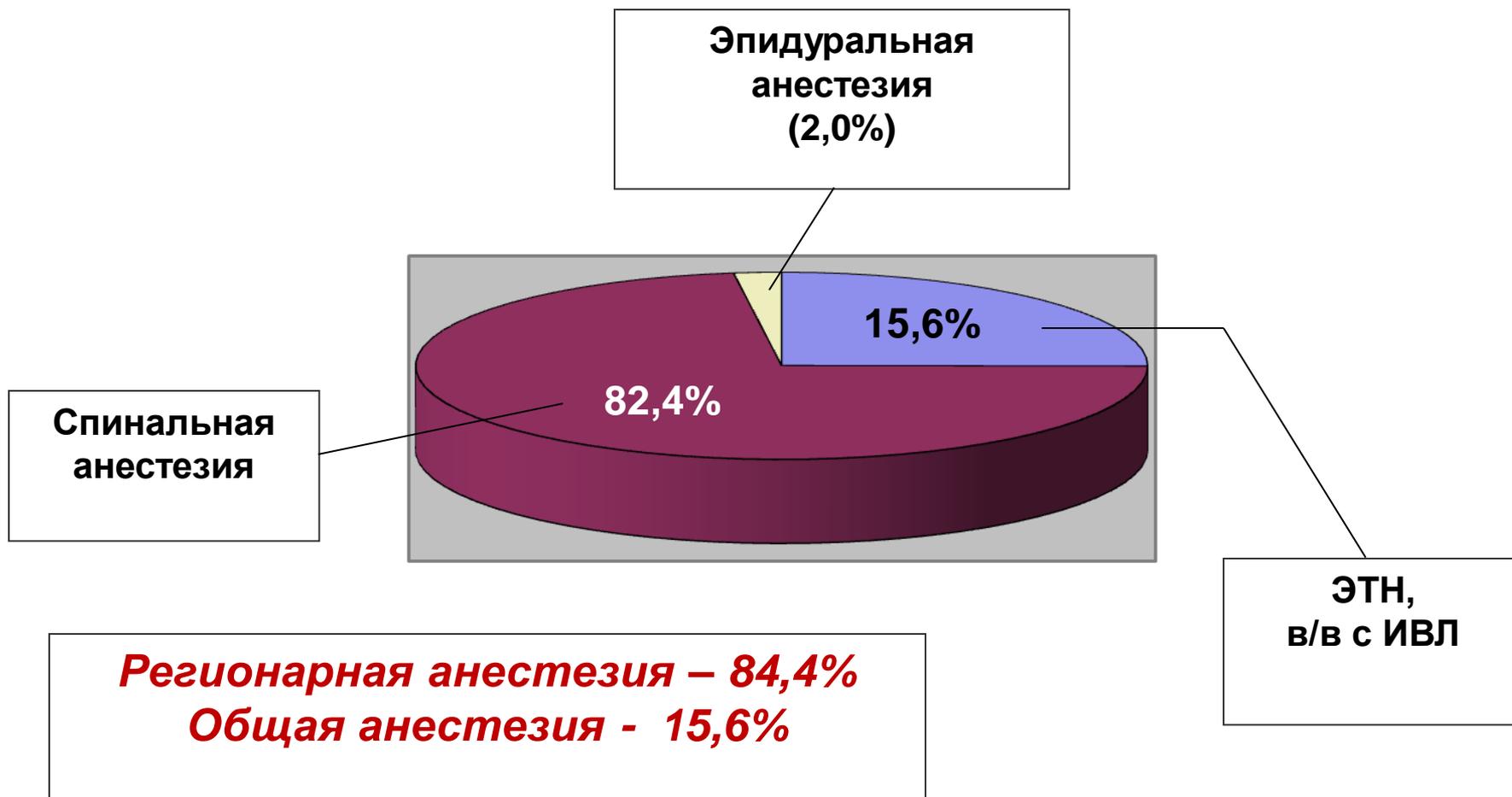
Частота кесарева сечения в ФГБУ "НИИ ОММ"



- ❏ 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 (1177 К.С., **50,2%** экстренных К.С.)



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



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%



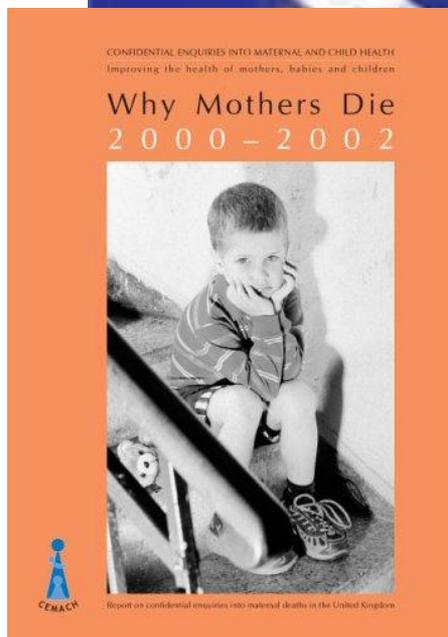
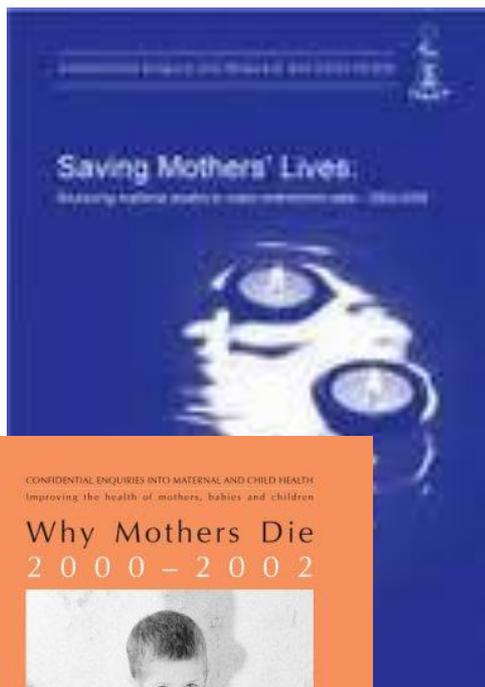
23,1%

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

110 летальных случаев, связанных с анестезией

25% - плановое КС
75% - экстренное КС

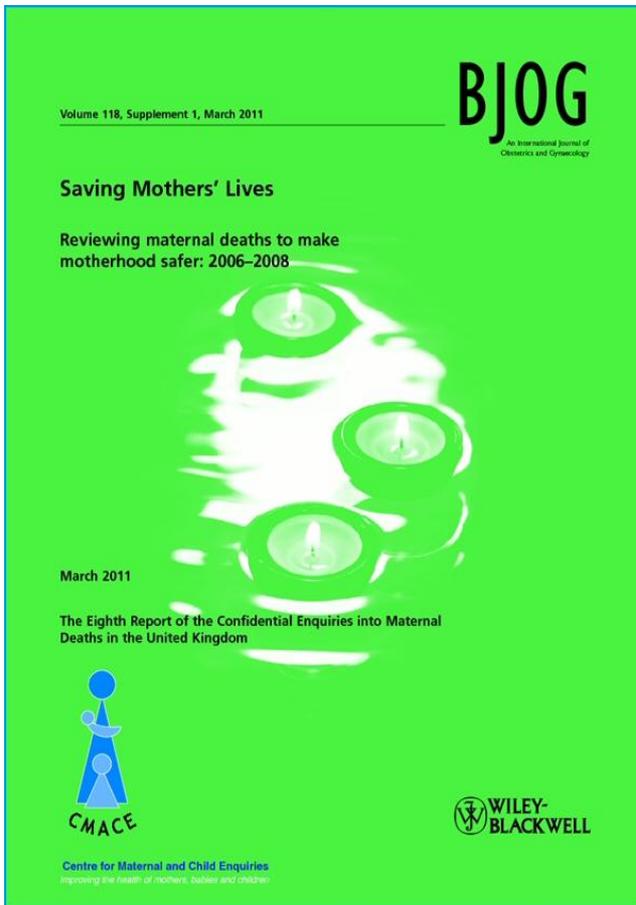
105 – общая анестезия
5 – регионарная анестезия



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

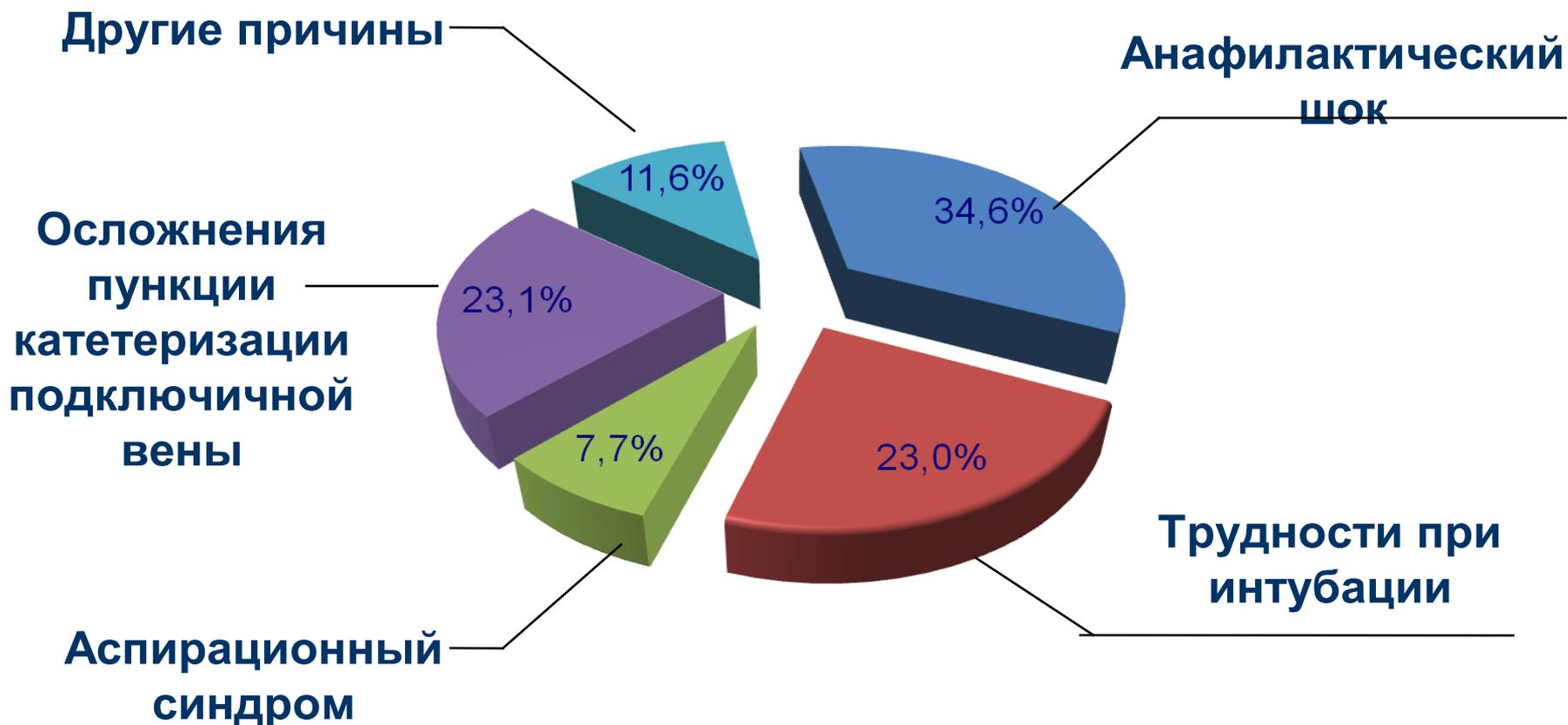
7 летальных случаев, связанных с анестезией (6,5%)

- 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)



Структура анестезиолого-реанимационных осложнений у умерших матерей, 2008

(по данным региональных экспертов)



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 А*)
- Прием твердой пищи не рекомендован в период активных родов (*Уровень А*)

Большинство доказательств связано с изменениям Объема и рН 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 H₂ – 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 H₂ – 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)
- Севофлуран
- Антигипертензивные
средства
- $MgSO_4$ (5 г)
- Лидокаин

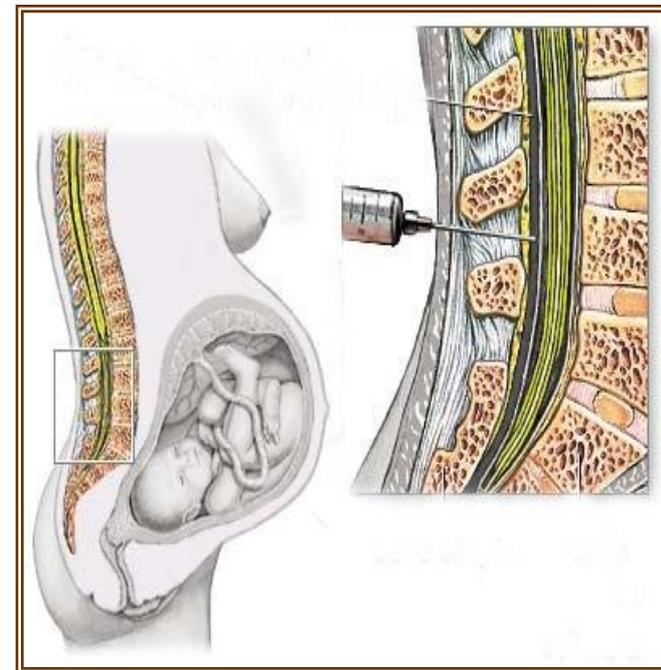
Преимущества нейроаксиальных методов анестезии

- 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 кровопотери на 20-40%, в сравнении с ОА
- 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)*



Corke B.C., Datta S., Ostheimer G.W., Weiss J.B., Alper M.H. Spinal anaesthesia for cesarean section. Anaesthesia. 1982. 37:658–662;

Rout C.C., Rocke D.A. Prevention of hypotension following spinal anesthesia for cesarean section. Int Anesthesiol Clin. 1994.32:117-35.



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

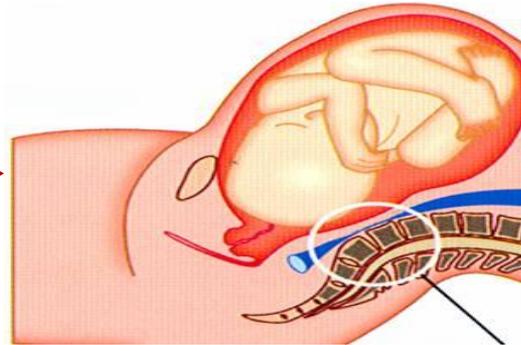
Reynolds F, Seed PT. Anaesthesia for caesarean section and neonatal acid-base status: meta-analysis. Anaesthesia 2005;60:636-653.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТОНΙΑ

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	1 : 220.000 – 480.000
Эпидуральная анестезия	1 : 9000
Молодые женщины, аналгезия в родах	1 : 200.000
Пожилые женщины, артропластика	1 : 3.600



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

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	525,00±28,81	531,25±39,0
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
Апгар 1 мин, баллы	5,5±0,15*	6,75±0,14
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

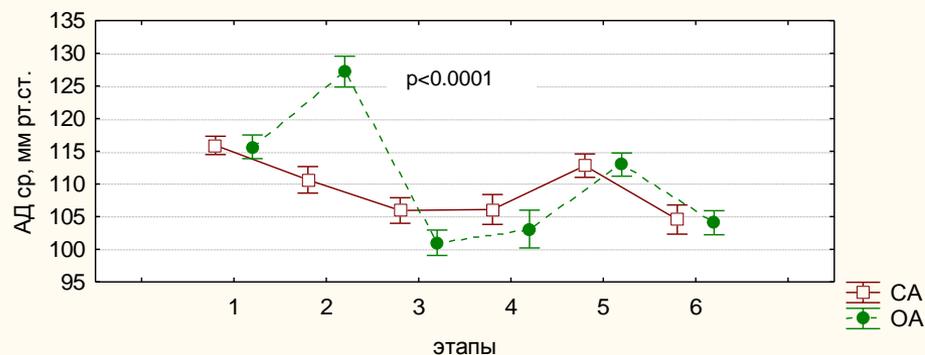


*“МАРГ 10-01”
(Россия)*

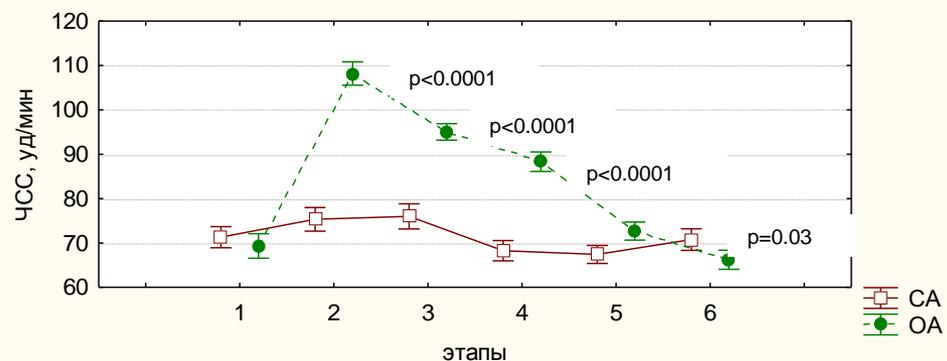
биоимпедансная
технология

Гемодинамика на этапах операции СА vs ОА (севофлуран)

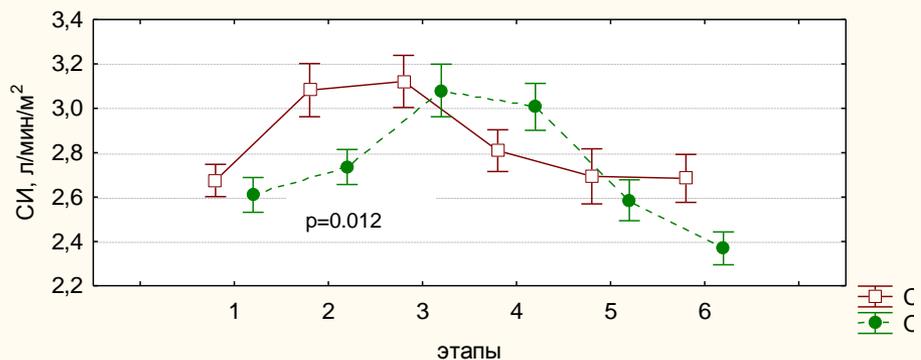
АД ср



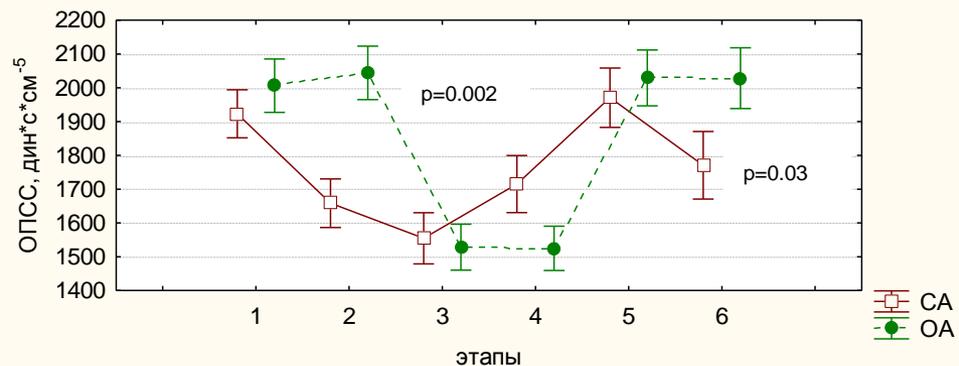
ЧСС



СИ



ОПСС



Показатели вены пуповины

Показатель	Севоран (n=35)	СА (n=35)
pH (a)	7,282±0,008	7,301±0,01
pO ₂ (a), мм рт.ст.	27,82±1,38*	20,56±1,18
pCO ₂ (a), мм рт.ст.	48,35±0,81*	45,23±0,89
SO ₂ (a), %	48,91±4,14*	37,94±3,97
TO ₂ (a), %	14,54±0,81*	10,47±0,95
BE (a), ммоль/л	-3,96±0,04	-3,92±0,37
Лактат (a), ммоль/л	1,82±0,19	2,18±0,14

* $P < 0,05$

АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СОСТОЯНИЯХ



ЛУЧШЕ ИЗБЕГАТЬ

**ПОКАЗАНА ПРИ ОТСУТСТВИИ
ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ**

