

# Обезболивание в акушерстве

# Что имеем на сегодняшний день?

- Роддом № 1: родов за 2013 год 1299 – ЭДА в родах 163 – 12,55%
- ПЦ 6318 – 610 – 9,65% соответственно
- СГКБ – 1626 – 302 – 18,57%

# ФЗ РФ Об основах охраны здоровья граждан в РФ

**При решении вопроса о необходимости обезболивания родов в целом необходимо руководствоваться Федеральным законом Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации":**

«Статья 19. Право на медицинскую помощь:

5. Пациент имеет право на:...

4) облегчение боли, связанной с заболеванием и (или) медицинским вмешательством, доступными методами и лекарственными препаратами».

# Идеал

- Право каждой беременной женщины и еще не родившегося ребенка получить анестезию и анальгезию наивысшего качества.

Обязанность каждого  
анестезиологического отделения –  
выполнить этот долг.

Д.Мойр, 1980 г.

# Нефармакологические методы обезболивания родов

- Психопрофилактика
- Чрезкожная электростимуляция
- Иглорефлексотерапия
- Роды в воде
- Массаж, гимнастика
- Подкожное введение физиологического раствора

Эффективность этих методов значительно колеблется, в большинстве случаев возникает необходимость в других видах обезболивания.

# Фармакологические методы обезболивания родов

- Наркотические анальгетики
- Ингаляционные анальгетики
- Блокада половых нервов, парацервикальная блокада
- Регионарная аналгезия
- Эпидуральная аналгезия (болюс, постоянная инфузия)
- Паравертебральная аналгезия
- Субарахноидальная аналгезия (болюс, продленная)
- Комбинированная спинально-эпидуральная аналгезия

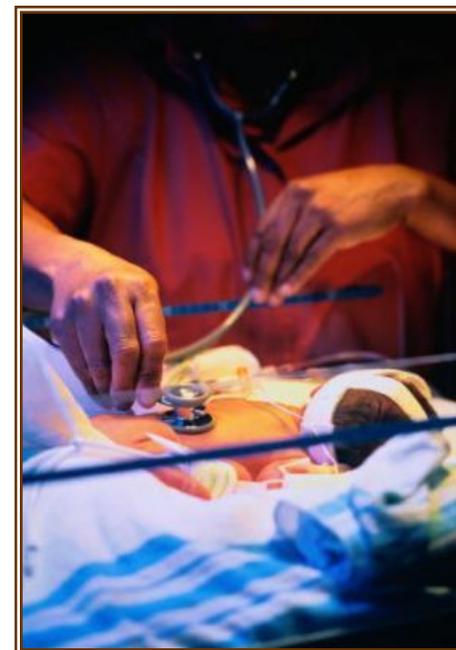
# Недостатки применения наркотических анальгетиков для обезболивания родов

- ✓ Достигается только снижение интенсивности боли, но не полное ее прекращение
- ✓ Угнетение дыхания у матери и плода
- ✓ Ортостатическая артериальная гипотония вследствие периферической вазодилатации
- ✓ Тошнота и рвота
- ✓ Снижение моторики ЖКТ
- ✓ Выраженное седативное действие
- ✓ Дисфория и эйфория



# Побочные эффекты наркотических анальгетиков для плода

- ✓ Теряется вариабельность сердцебиения плода («монотонная» кардиотокограмма) => трудности в диагностике состояний плода (например, гипоксии)
- ✓ Угнетение дыхания у новорожденного
- ✓ Угнетение ЦНС новорожденного (до 72 ч)
- ✓ Меньшая вероятность успешного начала грудного вскармливания



# Ингаляционная анальгезия

## Ингаляция смеси $N_2O$ и $O_2$

– это единственный широкодоступный метод ингаляционной анальгезии в настоящее время

### Преимущества метода:

- ✓ безопасность
- ✓ простота применения
- ✓ относительная дешевизна
- ✓ быстрое развитие эффекта
- ✓ минимальные побочные эффекты для роженицы
- ✓ минимальные побочные эффекты для плода/новорожденного
- ✓ возможность аутоанальгезии



# Как это делается в Великобритании?

Используется газовая смесь

**Entonox** (50% N<sub>2</sub>O + 50% O<sub>2</sub>)

Клапан в дыхательном контуре открывается только при активном вдохе роженицы

Ослабление координации, чрезмерная седация

прерывание подачи N<sub>2</sub>O

пациентка возвращается к сознанию



# Боль в I периоде родов

- Болевые импульсы первого периода родов передаются по афферентным С-волоконкам, а также по безмиелиновым А-дельта проводящим путям задних корешков спинного мозга вставочным нейронам задних рогов на уровне Th10 – L1
- В формировании боли наибольшую роль играет растяжение шейки матки, сокращение и растяжение тела матки, особенно ее нижних сегментов

# Боль во II периоде родов

- Боли II периода родов, обусловленные растяжением родового канала (влагалища) проводятся по волокнам n.pudendus (S2-S4)

# Абсолютные показания к ЭДА в родах

- Артериальная гипертензия любой этиологии (Преэклампсия, ГБ, симптоматическая артериальная гипертензия)
- Роды у женщин с экстрагенитальной патологией (пороки сердца (искл. Фиксированный сердечный выброс), бронхиальная астма, гломерулонефрит, высокое внутричерепное давление, высокая степень миопии)
- Роды у женщин с антенатальной гибелью плода (в данном случае главным аспектом является психологическое состояние женщины).
- Роды у женщин с текущим или перенесенным венозным тромбозом.
- Юные роженицы младше 18 лет.

# Относительные показания к ЭДА в родах

- Непереносимые болезненные ощущения роженицы во время схваток
- Аномалии родовой деятельности (ДРД)
- Родоразрешение при помощи акушерских щипцов
- Преждевременные роды
- Плацентарная недостаточность
- Крупный плод

# Абсолютные противопоказания к РА в родах

- Отказ роженицы
- Сепсис, бактериемия, инфекция в месте пункции
- Гипокоагуляция (тромбоцитопения менее  $50 \times 10^9$ , МНО более 1,3), кровотечение и выраженная гиповолемия
- Наличие нарушений сердечной деятельности плода, являющихся показанием к КС
- Пороки сердца, сопровождающиеся низким и фиксированным сердечным выбросом
- Аллергия на местные анестетики, применяемые при РА
- Отсутствие оборудования для реанимационных мероприятий в случае развития жизнеугрожающих осложнений регионарной анестезии

# Относительные противопоказания к РА в родах

- Отсутствие эффективной РД на фоне родостимулирующей терапии
- Нарушения функционального состояния плода – до согласования с акушером-гинекологом
- Неврологические заболевания: периферическая нейропатия, демиелинизирующие заболевания ЦНС, дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника с наличием корешковых синдромов на нижнегрудном и поясничном уровне)
- Раскрытие шейки матки более 7 см.
- Значительные деформации позвоночника
- Прием антикоагулянтов
- Высокий риск акушерского кровотечения

# Условия проведения ЭДА в родах

- Осмотр акушером-гинекологом
- Венозный доступ (браунюля 16-18G)
- Положение на левом боку (для предотвращения САКК)
- Доступность реанимационного оборудования, мониторинг ЧСС плода, АД, ЧСС и SpO<sub>2</sub> у роженицы.
- Мониторинг АД через 1-2 мин. В первые 10 минут, наблюдение в течение 20 минут после введения анестетика

# Время начала РА

- В настоящее время нет убедительных данных, указывающих на отрицательное влияние раннего (при раскрытии шейки матки менее 4 см) применения регионарных методов аналгезии на частоту КС, состояние плода и новорожденного, исход родов.
- В то же время необходимым условием сохранения нормальной динамики процесса родов является обеспечение эффективных схваток на любом его этапе вне зависимости от степени раскрытия шейки матки.

## Методика болюсного введения МА

- Нагрузочная доза – наропин 0,2% 10-15 мл с/без фентанилом 50 мкг, поддержание аналгезии – наропин 0,2% каждые 1-2 часа по 8 – 10 мл
- Наропин 0,2- 0,065% - 7-10 мл
- Бупивакаин (маркаин) 0,25-0,065% - 7-10 мл

# Постоянная инфузия МА

- Нагрузочная доза наропин 0,2% 10-15 мл с/без фентанилом 50 мкг
- Поддержание аналгезии – наропин 0,2% 4- 8 мл. в час

# КСЭА в родах

- Минус – дороговизна комбинированного набора или надо использовать иглу для СА и набор для ЭДА
- Субарахноидально вводится 2-3 мг маркаина с фентанилом 10-25 мкг, а в дальнейшем продолжается эпидуральное введение препарата

# Длительная СА в родах

- Не имеет преимуществ перед ЭДА для обезболивания родов
- Перестали производить специальные субарахноидальные катетеры

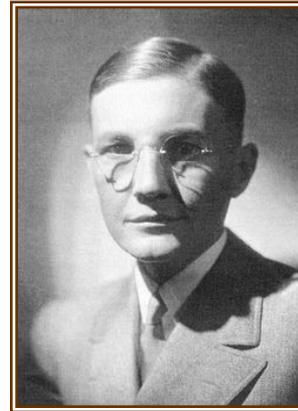
# Типы нервных волокон, входящих в состав спинномозговых корешков

Тип волокон	Диаметр, <i>МКМ</i>	Функция
<b>A<math>\alpha</math></b>	<b>12–20</b>	- эфферентные импульсы к мышцам - афферентные проприоцептивные импульсы от мышц, сухожилий и суставов к спинному мозгу
<b>A<math>\beta</math></b>	<b>5–12</b>	- афферентные импульсы от рецепторов прикосновения и давления
<b>A<math>\gamma</math></b>	<b>3–6</b>	- эфферентные импульсы к мышечным веретенам - афферентные импульсы от рецепторов прикосновения и давления
<b>A<math>\delta</math></b>	<b>2–5</b>	- афферентные импульсы от некоторых рецепторов тепла, давления, боли
<b>B</b>	<b>&lt; 3</b>	- преганглионарные вегетативные волокна
<b>C</b>	<b>0,4–1,2</b>	- афферентные импульсы от некоторых рецепторов тепла, давления, боли - постганглионарные вегетативные волокна

# Феномен дифференцированного блока (1944 г. – Нобелевская премия)



*Джозеф Эрлангер  
(Joseph Erlanger,  
1874–1965)*



*Герберт Спенсер Гассер  
(Herbert Spencer Gasser,  
1888–1963)*

- ✓ Чем толще нервное волокно, тем более высока  $K_m$  местного анестетика и тем медленнее наступает блок
- ✓ Слабоконцентрированный раствор местного анестетика, обеспечивающий блокаду тонких нервных волокон, не способен блокировать толстые волокна

# ПВА в родах

- Методика: на расстоянии 2-3 см. от остистого отростка L1 в положении сидя перпендикулярно коже вводится спинальная игла 20-22G до упора в поперечный отросток. Игла извлекается немного назад и проводится над верхним краем поперечного отростка на 0,5 – 1 см. После проведения аспирационной пробы вводится 10 мл 0,5 – 0,75% раствора наропина. Процедура выполняется с обеих сторон.

# Преимущества перед ЭДА

Архангельск, Уваров Д.Н.

- ПВБ является достаточно эффективным и безопасным средством обезболивания родов
- Методика достаточно проста и доступна для применения
- Не требует использования специального дорогостоящего оснащения
- Полное отсутствие моторной блокады
- Отсутствие отрицательного влияния на гемодинамику
- Сохранения контроля женщиной над процессом родов
- Отсутствие отрицательного влияния в потужном периоде
- не противопоказана при тромбоцитопении

# Шкала степени риска анестезии в акушерстве

Е.М.Шифман, Г.В.Филиппович, 2005

Степень риска	Признаки риска
1	Женщины с неосложненным течением беременности
2	Женщины с осложненным течением беременности и/или экстрагенитальной патологией без признаков декомпенсации
3	Женщины с признаками полиорганной недостаточности (преэклампсия, HELLP-синдром, нарушениями в системе гемостаза, инфекцией, хроническими заболеваниями в стадии обострения).
4	Неотложные и критические состояния (кровотечение, ПОНРП, предлежание плаценты, эклампсия), экстрагенитальная патология в стадии декомпенсации. Экстренность операции увеличивает степень риска на одну ступень.

«Идеальный» метод анестезии должен отвечать ряду требований:

- Спокойной, безболезненное и быстрое начало
- Достаточная безопасность
- Возможность быстрого прекращения анестезии – управляемость
- Применение минимума дорогостоящего оборудования
- При анестезии не должен снижаться тонус матки

# Обезболивание на КС

- Выбор метода обезболивания всегда остается за анестезиологом
- Лучше на данный момент та методика, которой лучше владеет данный специалист и в которой он больше уверен в собственных руках
- НО:

# Преимущества РА перед общей

- Значительно ниже риск медикаментозной депрессии плода
- Значительно ниже риск аспирации у матери
- Существует возможность эпидурального введения для послеоперационного обезболивания опиоидов или МА (ЭДА)
- Мать присутствует при рождении своего ребенка

# Основные недостатки ОА

- Возможность аспирации
- Риск затруднений при интубации и вентиляции
- Повышение АД на интубацию

# Показания для общей анестезии при КС

- Внезапное ухудшение состояния плода (при отсутствии функционирующего ЭДК)
- Выраженная коагулопатия
- Неадекватная местная анестезия
- Острая гиповолемия/кровопотеря у матери
- Пациентка отказывается от регионарной анестезии

# Разовая доза препаратов при проведении ЭДА при КС

- Наропин 0,75% 15-20 мл.
- Бупивакаин (маркаин) 0,5% 15-20 мл
- Для усиления и пролонгирования эффекта фентанил 50-100 мкг.

# Субарахноидальная анестезия при КС

- Маркаин спинал хэви 12,5 – 15 мг
- Иглы только 25 – 27 G для снижения частоты постпункционных головных болей, желательно «карандашной заточки»
- Уровень пункции не выше L2-L3

# Преимущества СА перед ЭДА

- Более быстрое начало эффекта
- Более дешевый метод
- Менее болезненная при исполнении
- Более низка доза МА
- Более полный блок
- Простота выполнения

# Положение пациентки при СА

1. Положение на боку с приведенными к животу ногами:

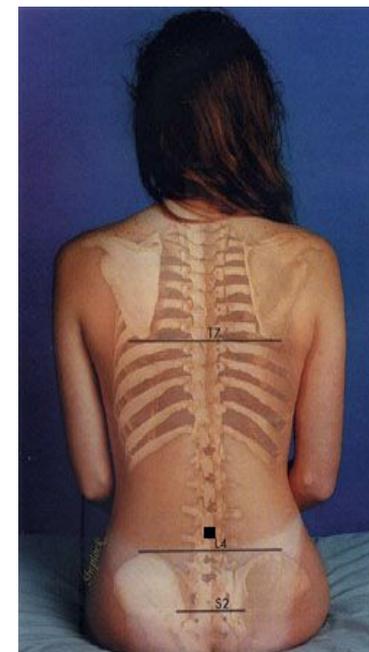
- возможно смещение средней линии
- замедленное истечение ликвора
- достоверно реже возникает ППГБ

2. Положение сидя:

- более четко выдерживается средняя линия
- выше скорость истечения ликвора
- достоверно выше частота ППГБ

# Ориентиры для СА

- Линия, проходящая между нижними углами лопаток – остистый отросток Th7
- Линия между гребнями подвздошных костей - остистый отросток L4  
или межпозвоночный промежуток L4-L5 – линия Тюфье, но это только у 35% пациентов. У остальных она находится от L3-L4 до L5-S1.



Иглы карандашного типа опасны выше L3-L4, т.к. большее усилие и кончик иглы длиннее на 1 мм.

# Правила СА

- Вводить местный анестетик только после появления СМЖ
- Избегать чрезмерно глубокого проникновения иглы – м.б. двойной прокол ТМО и более высокая вероятность развития ППГБ
- Не вращать иглу при введении анестетика – смещение иглы
- Не форсировать введение МА – риск развития высокого спинального блока

# Частота осложнений РА

- Без РА частота неврологических осложнений 1,6-4,8 на 10000 родов
- Корешковая нейропатия 1,7-3,8 на 10000
- Эпидуральная гематома 1,0 на 150000-200000 анестезий
- Эпидуральный абсцесс 1 на 500000 анестезий
- Остановка сердца 0,06 на 10000 ЭДА
- Постпункционная головная боль – 1-5%
- Боли в спине – одинаково часто

A randomised controlled trial of epidural compared with non-epidural analgesia in labor, 2001

# Артериальная гипотензия

- Более выражена при СА
- Снижение систолического АД более 20% от исходного
- Ухудшение маточно-плацентарного кровообращения и состояния матери
- Необходимо придать женщине боковое положение с наклоном стола влево, увеличить темп инфузии, внутривенно ввести эфедрин 5 мг, подача O<sub>2</sub> через лицевую маску

# Высокий спинальный блок

- Мышечная слабость в верхних конечностях, затруднение дыхания, затем остановка дыхания, гипотензия
- Начать ингаляцию 100% O<sub>2</sub> через лицевую маску, если сохранена способность пожать руку – СД эффективно
- При потере сознания – интубация, ИВЛ
- Инфузионная терапия, инотропная поддержка.

# Токсическое действие МА

- Онемение языка, губ, металлический вкус во рту, двоение в глазах, затем судороги, остановка кровообращения
- При применении лидокаина чаще возникает аритмия, при бупивакаине – фибрилляция желудочков, резистентная к терапии
- Купировать судороги введением сибазона, мидазолама, интубация, ИВЛ, реанимационные мероприятия
- Ввести внутривенно жировую эмульсию Интралипид 20% 1,5 мл на кг в течение 1 мин, т.е. струйно 100 мл., затем начать инфузию 0,25 мл на кг мин (примерно 400 мл за 20 мин), после 5 мин увеличить темп инфузии в 2 раза

# Постпункционная головная боль

- Чаще появляется на 2 сутки (24-72 ч), проявляется болью в лобной и затылочной областях, резко усиливающимися в положении стоя, часто боль в шее, ригидность затылочных мышц
- Лечение: - ограничить двигательный режим; - назначить кофеина-бензоат по 1 мл в/м 3 раза, при необходимости кеторол, обильное питье; - при неэффективности – пломбировка ЭДП аутокровью
- Методика: выполняется точно в месте предыдущей пункции. Катетеризация вены осуществляется до пункции ЭДП в полностью асептических условиях. После пункции ЭДП производится забор 20 мл. крови, вводится в ЭДП медленно. Постельный режим в течение 2 часов.

# Другие осложнения

- Транзиторные неврологические нарушения
- Гематома эпидурального пространства
- Септические осложнения:  
эпидуральный абсцесс, менингит,  
арахноидит, активация латентной  
герпетической инфекции.

- Практические рекомендации «Регионарная аналгезия родов», утверждены XI съездом Федерации анестезиологов и реаниматологов, 2008 год, Санкт-Петербург, [www.far.org.ru](http://www.far.org.ru)
- Журнал «Регионарная анестезия и лечение острой боли»
- Е.М.Шифман, Г.В.Филиппович  
«Спинальная анестезия в акушерстве», 2005 год
- [www.critical.ru](http://www.critical.ru)

# Общая анестезия в акушерстве

- Быстрая последовательная индукция. Тиопентал натрия в дозе 4-5 мг/кг (до 500мг) позволяет выключить сознание, минимизировать АГ, предотвратить длительное пробуждение в случае неудачной интубации.
- Кетамин 1 – 2 мг/кг преимущественно применяется у женщин с гиповолемией.

# Миорелаксация

- Сукцинилхолин (1,5 мг/кг) в настоящее время является препаратом выбора: быстро и надежно обеспечивает отличные условия для интубации, В случае неудачи – действие препарата быстро заканчивается.
- Рокурониум (0,6 мг/кг) обеспечивает эквивалентные условия для интубации, хотя релаксация наступает медленней и может потребоваться продленная ИВЛ в случае неудачи. С появлением сугаммадекса эта проблема может быть решена.

# Поддержание анестезии

- После интубации используют ингаляционный анестетик в дозе 1-2 МАК. Обеспечивают  $FiO_2$  100%.
- Сразу после рождения плода и плаценты концентрацию анестетика уменьшают до 0,5 МАК или вообще его отключают, начинают инфузию окситоцина, переходят на обычную анестезию с опиоидами.

У беременных для достижения адекватной анестезии требуются меньшие дозы анестетиков, чем для небеременных женщин того же возраста и веса.

Эту особенность связывают с несколькими факторами:

- Синергичным с анестетиками действием прогестерона
- Повышенной при беременности концентрацией эндорфинов, которые повышают порог боли
- Относительной гипоальбуминемией беременных

## 5 золотых правил хорошей анестезии

1. Нет показаний к операции – нет показаний к анестезии. Избегайте того и другого.
2. Если есть возможность – проведите местную анестезию.
3. Если выполнение пункта 2 невозможно – проведите РА.
4. Если выполнение пункта 3 невозможно – комбинируйте РА с общей.
5. Если выполнение пункта 4 невозможно – проводите общую анестезию

(Joseph Eklor. M.D., 2003)