

Особенности анестезии в различных областях хирургии

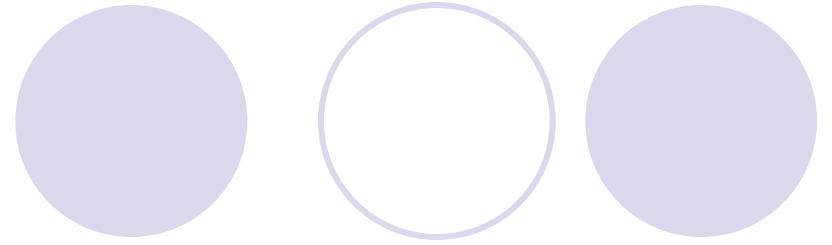
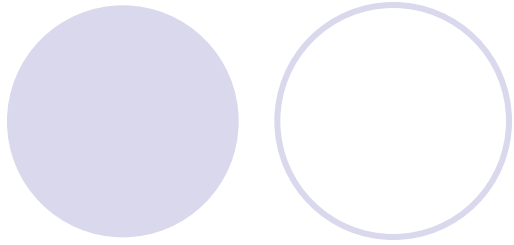
Ровдо И.М.

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com

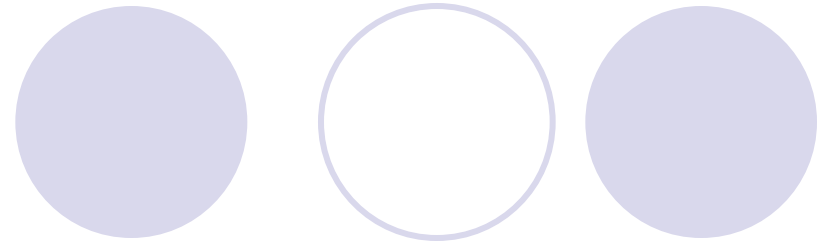
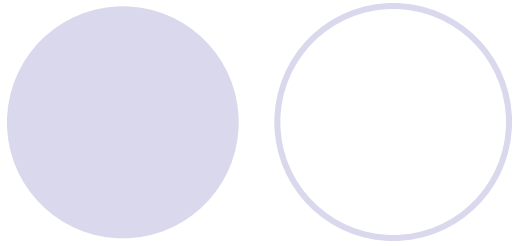


HOURS OF BOREDOM
MINUTES OF THRILL
SECONDS OF TERROR!

WISDOM OF ANESTHESIA



- Торакальная хирургия
- Нейрохирургия
- Акушерство
- Урология
- Абдоминальная хирургия
- Травматология и ортопедия
- Детская хирургия



Подготовка больного к операции

Этапы подготовки больного к операции

- Верификация диагноза
- Предоперационное обследование
- Осмотр анестезиологом (верификация риска и выбор метода анестезии)
- Дополнительное обследование по показаниям
- Коррекция выявленных нарушений
- Премедикация

Факторы анестезиологического риска

- Состояние больного
- Экстренность операции
- Возраст больного
- Пол больного
- Продолжительность анестезии
- Объем и зона оперативного вмешательства
- Сопутствующие заболевания (ИБС, АГ, гипотония, пороки развития, СД, легочная гипертензия и др.)
- Квалификация анестезиолога!!!
- Обеспеченность аппаратурой и инструментарием

Классификация объективного статуса больного Американского общества анестезиологов (ASA)

- **1-й класс** системные расстройства отсутствуют.
- **2-й класс** имеются легкие системные расстройства без нарушения функций.
- **3-й класс** имеются среднетяжелые и тяжелые заболевания с нарушением функций.
- **4-й класс** имеется тяжелое системное заболевание, которое постоянно представляет угрозу для жизни и приводит к несостоятельности функций.
- **5-й класс** имеется терминальное состояние, высок риск летального исхода в течение суток вне зависимости от операции.
- е- операция выполняется по экстренным показаниям
- ее – операция выполняется в экстренном порядке по жизненным показаниям

Группы анестезиологического риска по ААА

<i>Группа I</i>	Пациенты, не имеющие заболеваний или имеющие только легкое заболевание, которое не приводит к нарушению общего состояния.
<i>Группа II</i>	Пациенты, имеющие легкие или умеренные нарушения общего состояния, связанные с хирургическим заболеванием, которые только умеренно нарушают нормальные функции и физиологическое равновесие (легкая анемия 110–120 г/л, повреждение миокарда на ЭКГ без клинических проявлений, начинающаяся эмфизема, легкая гипертензия).
<i>Группа III</i>	Пациенты с тяжелыми нарушениями общего состояния, которые связаны с хирургическими заболеваниями и могут значительно нарушать нормальные функции (например, сердечная недостаточность или нарушение дыхательной функции в связи с эмфиземой легких или инфильтративными процессами).
<i>Группа IV</i>	Пациенты с очень тяжелым нарушением общего состояния, которое может быть связано с хирургическими страданиями и приносит ущерб жизненноважным функциям или угрожает жизни (сердечная декомпенсация, непроходимость и т.д. – если пациент не относится к группе VII).
<i>Группа V</i>	Пациенты, которые оперируются по экстренным показаниям и принадлежат к I или II группе по нарушению функции
<i>Группа VI</i>	Пациенты, которые оперируются по экстренным показаниям и принадлежат к III или IV группам.
<i>Группа VII</i>	Пациенты, умирающие в ближайшие 24 часа, как при проведении оперативного вмешательства и анестезии, так и без них.

Тяжесть оперативных вмешательств

- **1-я группа** – небольшие плановые и экстренные вмешательства (аппендектомия, грыжесечение, малые гинекологические операции, ампутации пальцев кистей и стоп, вправление вывихов, закрытые вправления переломов, диагностические процедуры и т.п. до 1 часа, без ковопотери)
- **2-я группа** – операции средней сложности, не связанные с тяжелой травмой и большой кровопотерей (холецистэктомия, осложненные аппендектомия и грыжесечения, менискэктомия, наложение аппарата Илизарова, остеосинтез костей голени и предплечья, диагностические лапаротомии и торакотомии, по поводу доброкачественных опухолей гениталий и др. оперативные вмешательства длительностью до 3 часа, и кровопотерей до 10% ОЦК.)
- **3-я группа** – травматичные вмешательства, сопряженные с большой кровопотерей (резекция желудка, печени, артродез тазобедренного сустава, остеотомии таза, протезирование крупных суставов, полостные гинекологические операции и др. оперативные вмешательства длительностью более 3 часа, и кровопотерей более 10% ОЦК).

Необходимое предоперационное обследование

1. Анализ крови общий.
2. Гематокрит.
3. Анализ крови на свёртываемость.
4. Билирубин.
5. Мочевина.
6. Глюкоза крови.
7. Электролиты плазмы.
8. Трансаминазы.
9. Общий белок.
10. Коагулограмма.
11. Анализ мочи общий.
12. ЭКГ.
13. Групповая и Rh-принадлежность.

**ОБЪЕМ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
ПЛАНОВЫХ БОЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**


Группа тяжести оперативного вмешательства	Класс по ASA				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1-Я	1, 11, 13	1, 3, 11, 13	1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 13	1-13	1-13
2-Я	1, 3, 11, 13	1, 3, 11, 13	1-13	1-13	1-13
3-Я	1-13	1-13	1-13	1-13	1-13

Задачи премедикации:



- Нейровегетативная стабилизация
- Снижение реактивности на внешние раздражители
- Стабилизация АД и других параметров гемодинамики, предотвращение избыточных гипо- и гипертензивных гемодинамических реакций
- Обеспечение повышенной устойчивости органов-мишеней к ишемическим и гипоксическим влияниям при наличии у больного гипертензии
- Создание благоприятного фона для действия анестетиков
- Профилактика аллергических реакций
- Уменьшение реакции слюнных, бронхиальных, пищеварительных и других желез

Препараты применяемые для премедикации



- Снотворные (запеклон)
- Атарактики (диазепам, мидазолам)
- Наркотические анальгетики (морфин, фентанил)
- Нестероидные противовоспалительные средства (парацетомол)
- Антигистаминные(супрастин, тавегил)
- Холинолитики (атропин)



Особенности анестезии при операциях на органах грудной полости

Наиболее частая патология лёгких, требующая хирургического лечения (открытого и торакоскопического)

1. Резекция опухолей, при МЛУ/ШЛУ-ТБ, торакопластика
2. Плевральные аблационные процедуры (плевродез) по поводу рецидивирующего пневмоторакса или выпота (в результате опухоли)
3. Биопсия лёгких с диагностической целью
4. Удаление инородного тела из трахеи/bronхов
5. Раздельная интубация/вентиляция – кровотечение
6. Медиастенит, трахеопищеводный свищ
7. Ранения грудной клетки.



Проблемы

нарушения газообмена и гемодинамики

Вследствие коллапса легкого, парадоксального дыхания, флотации средостения, снижения сердечного выброса, патологических рефлексов при раздражении обширных рефлексогенных зон и механической травме жизненно важных органов.

Повреждения дыхательной мускулатуры, нарушение ее иннервации, обструкция дыхательных путей мокротой, слизью, кровью, ларингоспазм и бронхоспазм Кровопотеря, травма, реакции, связанные с положением больного на операционном столе.

Предоперационная подготовка

Направлена на устранение обострения воспалительного процесса, улучшение функции дыхания (восстановление проходимости дыхательных путей с помощью постуральных дренажей, лечебной бронхоскопии, ингаляционной терапии - «осушение» трахеобронхиального дерева), кровообращения, печени, почек, коррекцию нарушений обмена, КОС.

Выбор вида анестезии



- Индивидуальный подход.
- Общая сбалансированная анестезия с эпидуральной аналгезией
- ТВВА +ИВЛ
- Аналгоседация с стандартным мониторингом

Премедикация



- Основывается на индивидуальном подборе медикаментозных средств.

Снотворные на ночь, на операционном столе бензодиазепины, наркотические анальгетики, атропин.

Вводная анестезия




- Производные барбитуровой кислоты (тиопентал натрия)
- Изопропилфенолы (пропофол).

Применяемые виды интубации:

(в сознании или преимущественно деполяризующие релаксанты для интубации (сукцинилхолин) при выключенном сознании).

- - эндотрахеальная интубация;
- - эндотрахеальная интубация в сочетании с тампонадой бронхов пораженных отделов легкого;
- - эндотрахеальная интубация здорового легкого;
- - раздельная интубация главных бронхов обоих легких.



Поддержание общей анестезии

- ингаляционные анестетики(изофлюран, севофлюран)
- наркотические анальгетики (фентанил) и миорелаксанты (тракриум) по требованию или методом постоянной инфузии



Мониторинг интраоперационный

(стандартный +

BIS,

NMT,

Расширенный, в т.ч. гемодинамический по
показаниям)

Послеоперационный период



1. Экстубация м.б. на столе (сознание, восстановление нервно-мышечной проводимости, стабильная гемодинамика и газообмен).
2. Продленная ИВЛ, продленная эпидуральная аналгезия (перевод в ОИТР)



Анестезия в нейрохирургии

Внутричерепное давление

- Объем полости черепа неизменен, его занимает вещество мозга (80 %), кровь (12 %) и цереброспинальная жидкость (8 %).
- ВЧД в норме не превышает 10 мм рт.ст.
- ЦПД - разница между средним артериальным давлением (АДср) и ВЧД
- *Увеличение объема одного компонента влечет за собой равное по величине уменьшение остальных, так что ВЧД не повышается.*

Нейрохирургическая патология

- ЧМТ(внутримозговые гематомы)
- Сосудистые(патологические) и опухолевые образования мозга
- Заболевания позвоночника и спинного мозга

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – ОЭА или ТВВА с ИВЛ

- **Мониторинг (расширенный по показаниям)**
- **премедикации индивидуально в обычных дозировках или в/в на столе;**
- **Не допускать переразгибания головы;**
- **Использовать полуоткрытый контур, давление на вдохе не более 15 см вод.ст.;**
- **Индукция –мидазолам(0,1-0,3 мг/кг) или пропофол (2-3 мг/кг) или тиопентал Na (2-3 мг/кг) или фентанил (300-400 мкг (6-8мл);**
- **Недеполяризующие миорелаксанты.**

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Поддержание анестезии

ТВВА - *фентанил* (50-100 мкг (1-2 мл) каждые 30-40 мин с введением последней дозы за 40 мин до конца операции, *тиопентал-Na* (3-5 мг/кг/ч), или *пропофол* (4-5 мг/кг/ч).

ОЭА - Изофлюран, Севофлюран

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧМТ

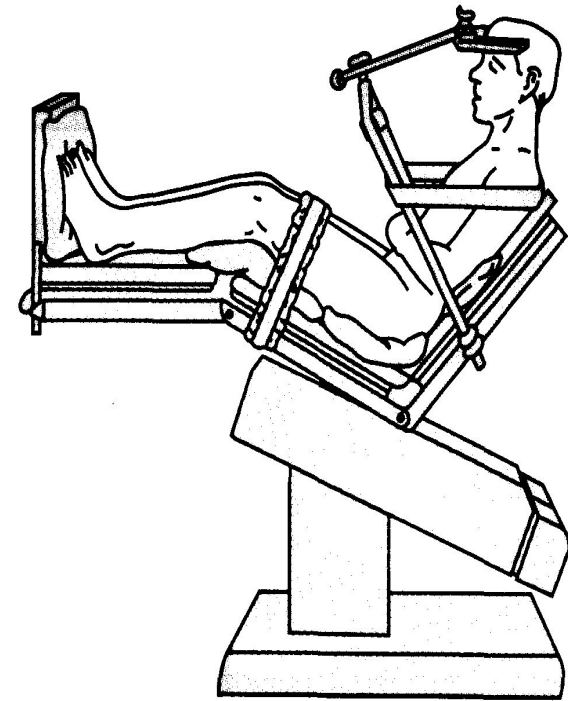
- Нежелательно использовать: *калипсол, закись азота, гипертонические (концентрированные растворы глюкозы)*;
- Не экстубировать пациента;
- Перевод пациента в палату осуществлять только на управляемом дыхании.

ПРИНЦИП 5 «НЕ» В ИТ ЧМТ

- НЕ ДОПУСКАТЬ ПСИХОМОТОРНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ (УМЕНЬШАЕТ МОЗГОВОЙ КРОВОТОК);
- НЕ ДОПУСКАТЬ АД СИСТ. <90 И >160 ММ РТ. СТ.;
- НЕ ДОПУСКАТЬ Sp O2 <90%;
- НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ РАСТВОРЫ ГЛЮКОЗЫ;
- НЕ ПРИМЕНЯТЬ НООТРОПНЫЕ СРЕДСТВА.

Необычное положение больного на операционном столе

- **Сидя** – операции на задней черепной ямке, пневмо- и вентрикулография
- Достоинства: доступ ко всем образованиям задней черепной ямки, операции менее травматичные, улучшается венозный отток, уменьшается кровопотеря;
- Опасность: коллапс, воздушной эмболии



Положение сидя при операциях на задней черепной ямке



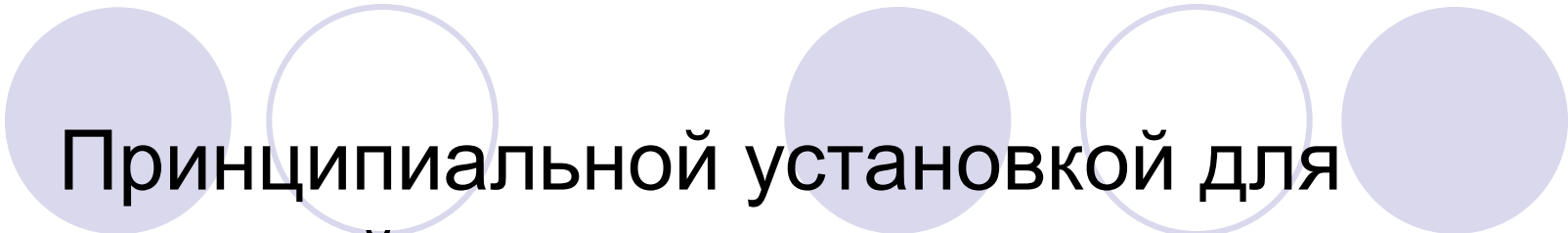
**Анестезиологическое
обеспечение**

в акушерстве и гинекологии



Обезболивание родов

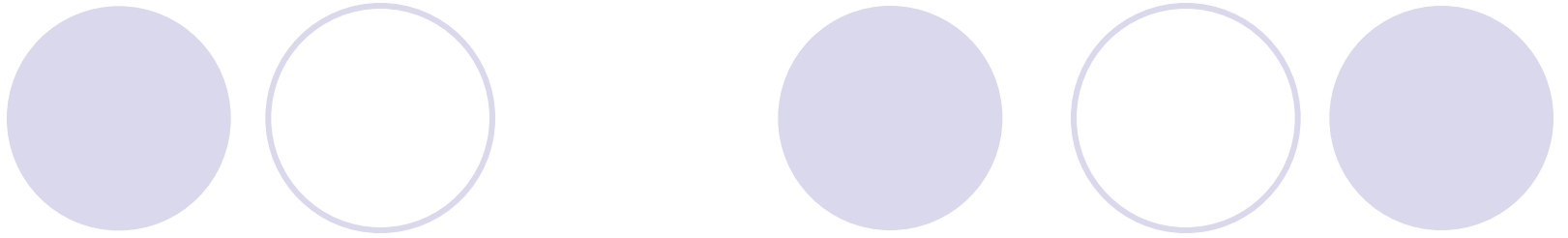
Все поступающие в родильное отделение являются потенциальными кандидатками на плановую или экстренную анестезию.



Принципиальной установкой для акушерской анестезиологии является проведение адекватной анальгезии с сохранением сознания роженицы в родах, адекватной анестезии с неглубоким угнетением ЦНС, минимальном влиянии средств анестезии на состояние плода, новорожденного и сократительную деятельность матки.

Боль в 1-м периоде родов обусловлена схватками и раскрытием шейки матки, боль ограничивается дерматомами T10-L1.

Появление боли в промежности свидетельствует о начале изгнания плода и наступлении 2-го периода родов, чувствительная иннервация промежности осуществляется половым нервом (S2-S4), поэтому боль во 2-м периоде родов охватывает дерматомы T10-S4.



Показанием для начала анальгезии в родах является наличие выраженных болевых ощущений при установившейся регулярной родовой деятельности и раскрытии шейки матки не менее на 3-4 см.

Медикаментозные методы



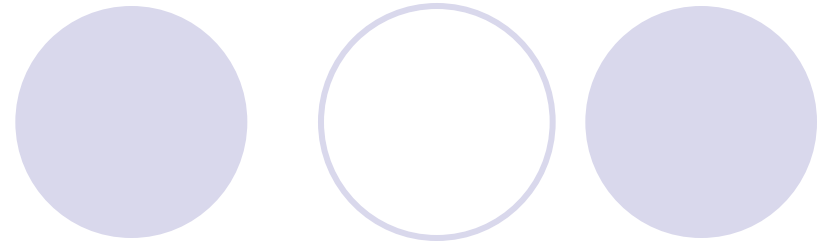
Практически все опиоиды и седативные препараты проникают через плаценту и могут оказывать влияние на плод. Эти препараты стараются использовать только на ранней стадии родов, а также при невозможности проведения регионарной анестезии, но не позже, чем за 4 часа до ожидаемого родоразрешения.

Ингаляционная анестезия



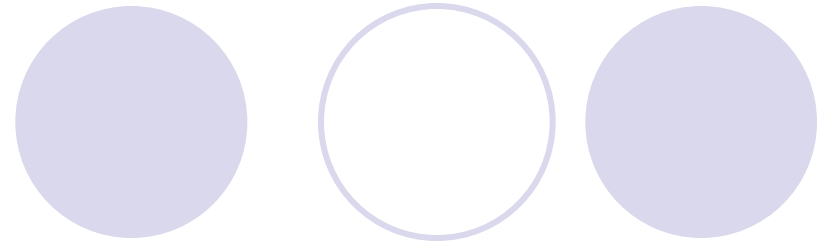
Состоит в применении закиси азота или летучих анестетиков в 1-м и 2-м периодах родов. Анальгезию может проводить сама роженица с помощью специального аппарата или анестезиолог, используя обычную лицевую маску и наркозный аппарат. Вдыхание смеси газов производится перед схваткой и в течение всей схватки.

Пудендальная анестезия



Используется преимущественно во 2-м периоде родов. Иглу длиной не менее 10см вводят в точки, соответствующие середине расстояния между седалищным бугром и краем наружного сфинктера прямой кишки, и проводят вглубь на 3-4см, вводя с каждой стороны по 10мл 0,5% новокаина.

Парацервикальная блокада

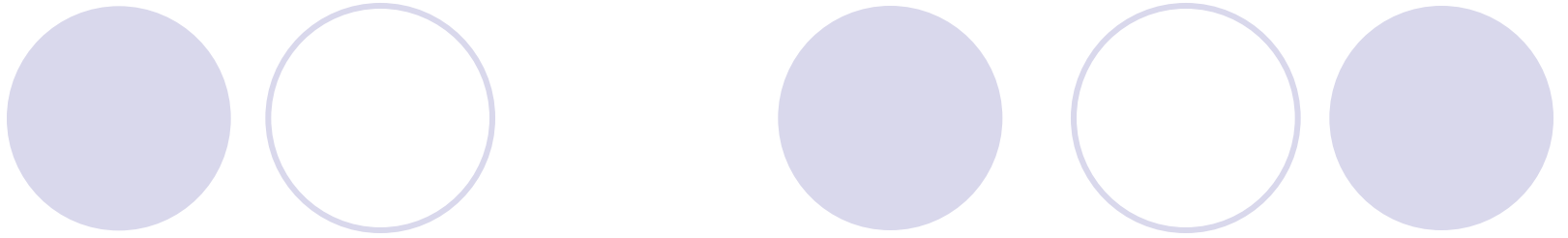


Используется только в 1-м периоде родов. Местный анестетик вводят в подслизистый слой влагалища по обе стороны шейки матки на 3 и 9 часов условного циферблата.

Эпидуральная и спинальная анестезия



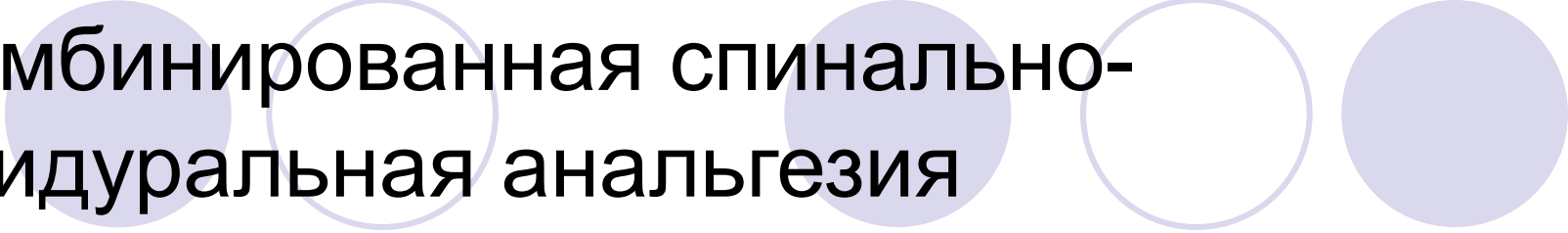
В настоящее время является наиболее популярной методикой обезболивания родов, т.к. эффективно устраняет боль, не влияя на сознание роженицы и возможность сотрудничества с ней. Она улучшает кровоснабжение матки и почек, не оказывает угнетающего влияния на родовую деятельность.



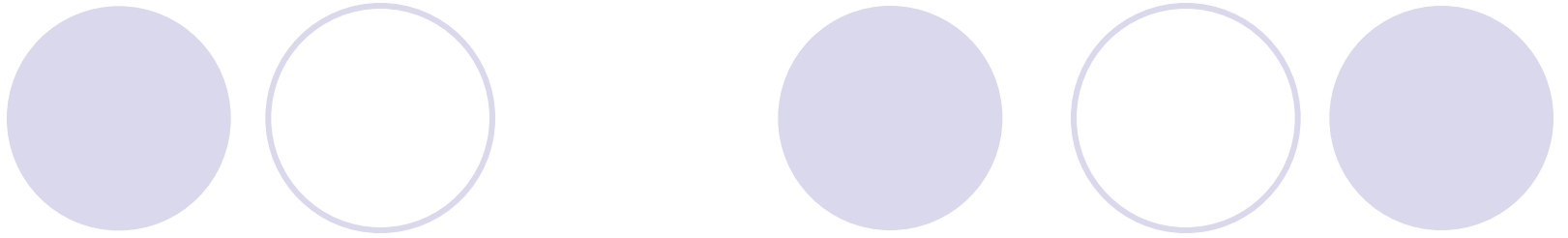
Для обезболивания первого периода родов необходима сенсорная блокада на уровне T10-L1, второго периода – на уровне T10-S4.

Используют эпидуральное, интратекальное и комбинированное интратекально-эпидуральное введение препаратов.

Комбинированная спинально-эпидуральная анальгезия



В эпидуральное пространство вводят иглу, которая содержит отверстие, через которое интратекально вводят спинальную иглу. Вводят препарат, после чего иглу удаляют, а через эпидуральную устанавливают катетер



Применяют введение опиоидов,
местных анестетиков и их сочетаний.

Синергизм этих групп препаратов
позволяет уменьшить дозы и
обеспечить полноценную анальгезию с
минимальными побочными эффектами
у матери и плода.

Опиоиды

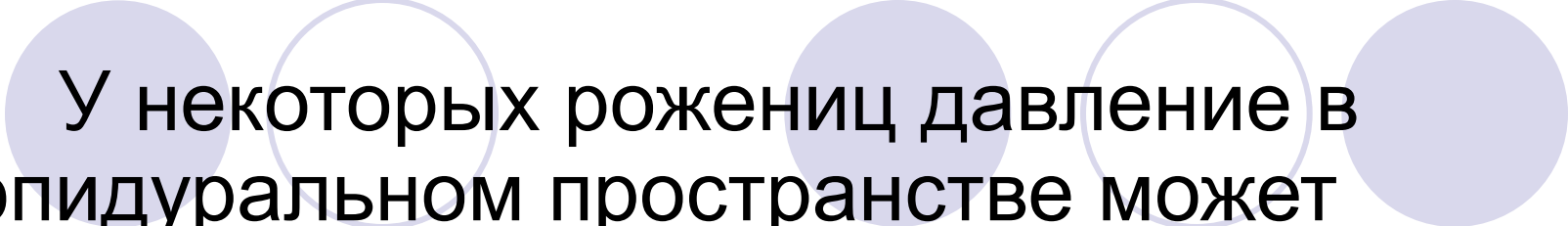
вводят посредством однократной инъекции или через катетер. Они не вызывают моторной блокады (т.е. у роженицы сохраняется способность тужиться) и артериальной гипотонии. Анальгезия менее полноценная, чем при использовании местных анестетиков, нет релаксации мышц промежности, появляются побочные эффекты (зуд, тошнота, рвота, угнетение сознания и дыхания). Применяют морфин, фентанил.

Местные анестетики



Наиболее распространенной методикой является длительная поясничная эпидуральная анестезия. Установка катетера в промежутке L3-L4 или L4-L5 позволяет обеспечить адекватную блокаду на уровне T10-S5.

Чаще всего используют 0,25-0,5% раствор бупивакаина, 2% раствор лидокаина, 2,5% раствор тримекаина.



У некоторых рожениц давление в эпидуральном пространстве может быть положительным, что повышает риск непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки. В таком случае возможно установить эпидуральный катетер интратекально для проведения длительной спинальной анестезии или попытаться пунктировать эпидуральное пространство в более краниальном промежутке.

Местные анестетики в сочетании с опиоидами



Сочетание позволяет значительно снизить дозу опиоида и местного анестетика, что значительно уменьшает риск артериальной гипотонии и токсических побочных эффектов.

Обезболивание при акушерских пособиях и малых операциях

Ведущим является поверхностный уровень общей анестезии, обеспечивающий отсутствие наркотической депрессии плода, а также сохранение сократительной способности матки и адаптационных сосудистых реакций у роженицы. Так как большинство малых операций экстренные, то необходимо выполнение профилактики регургитации и аспирации

Рассечение вульварного кольца и зашивание разрывов промежности, влагалища и шейки матки.


Эпизио- и перинеотомия могут быть выполнены под инфильтрационной или пудендальной анестезией, а также продолжающейся эпидуральной анестезией. Операции, связанные с восстановлением целостности тканей, выполняются под местной или эпидуральной анестезией. При разрывах III степени проводят внутривенное обезболивание

Обезболивание при ручном отделении и выделении последа и обследований стенок полости матки.

В экстренных ситуациях наиболее оправдана анестезия калипсолом и одновременным проведением инфузионной терапии, а также возможно сочетание с ингаляцией закисью азота с кислородом 2:1 или 3:1

Обезболивание при наложении акушерских щипцов и вакуум-экстракции плода

Если целесообразно участие женщины в родах, то операция наложения акушерских щипцов может быть выполнена с использованием пудендальной анестезии или ингаляции закиси азота с кислородом 2:1. Если для обезболивания родов применялась эпидуральная анестезия, то операция может быть выполнена на ее фоне.



У рожениц, которым потуги противопоказаны, операцию наложения акушерских щипцов выполняют под общей анестезией калипсолом.

При вакуум-экстракции плода необходимость активного участия роженицы является основанием для отказа от общей анестезии и достигается ингаляцией закиси азота с кислородом 2:1

Обезболивание при внутреннем повороте плода на ножку и его извлечении за тазовый конец

Непременным условием является полное раскрытие маточного зева и достаточная подвижность плода в матке, что достигается снятием тонуса миометрия, мышц передней брюшной стенки и тазового дна. Методом выбора анестезии при данной операции является кратковременный внутривенный наркоз калипсолом

Плодоразрушающие операции



весьма травматичные и продолжительные, что требует проведения анестезии на уровне III_{1-2} с достаточной миорелаксацией.

Оптимальным и наиболее щадящим методом общей анестезии является кратковременный эндотрахеальный наркоз

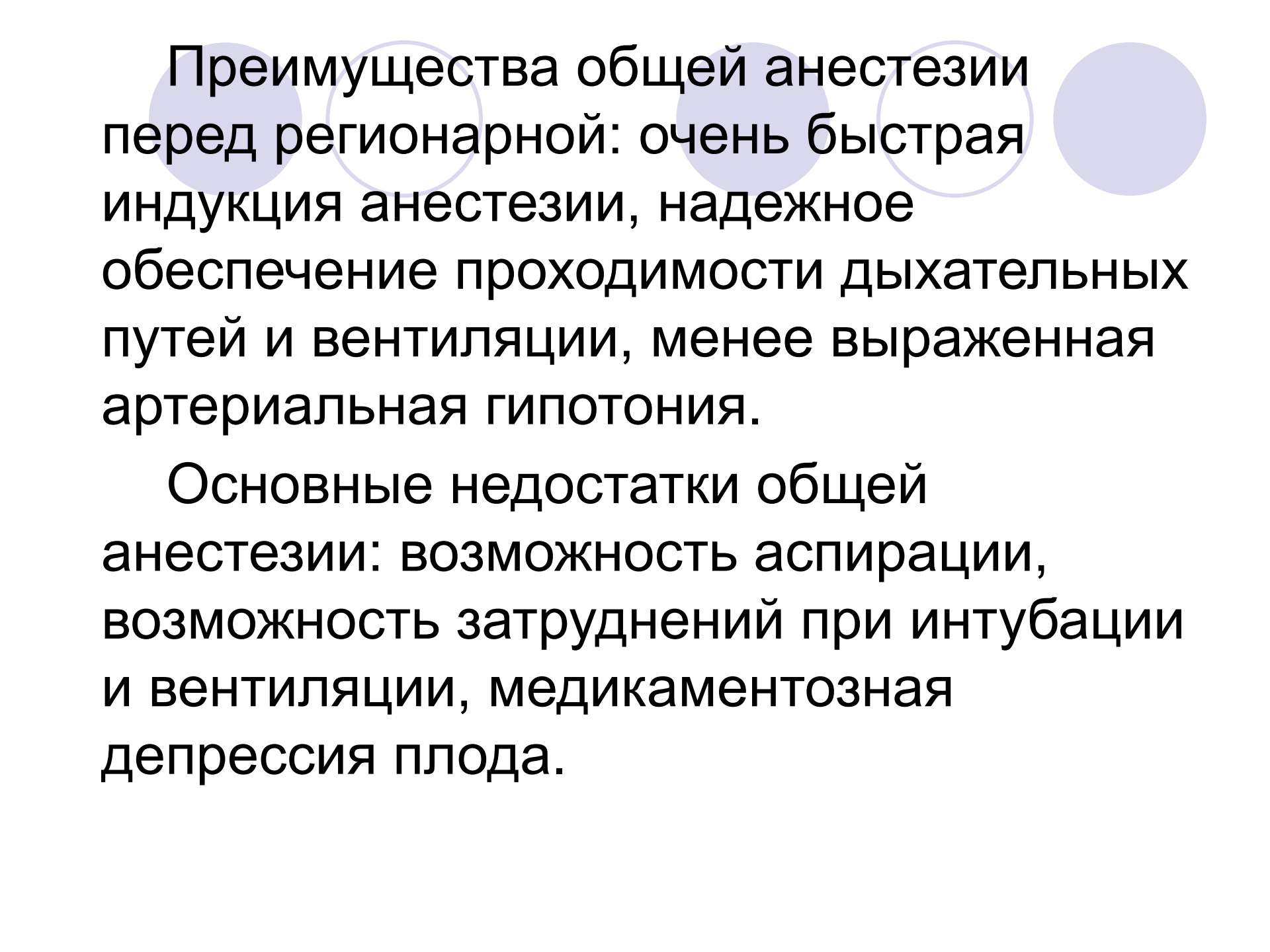
Анестезия при операции искусственного аборта

должна обеспечить быстрое введение в наркоз и пробуждение, эффективную анальгезию, хороший спазмолитический эффект, удовлетворительную релаксацию скелетной мускулатуры, хорошую сократимость миометрия после окончания операции, сохранение его чувствительности к утеротоническим средствам. Для анестезии могут быть использованы калипсол, диприван, закись азота. Эффективное и безопасное обезболивание может быть достигнуто сочетанным применением фентанила и мидазолама-атаралгезия.

Анестезия при операции кесарева сечения

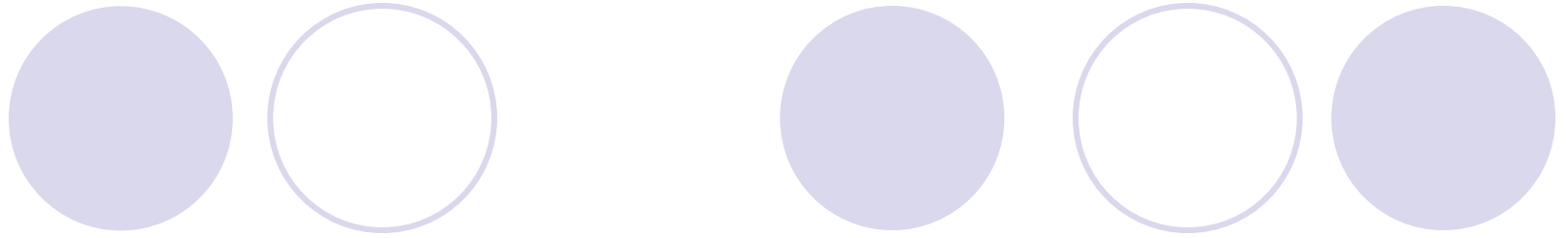


В основу выбора анестезиологического пособия при КС положен принцип индивидуального подхода, при котором учитываются характер акушерской патологии, наличие экстрагенитальной патологии, показания к оперативному родоразрешению, плановость или экстренность операции, предполагаемый вид и объем оперативного вмешательства, наличие квалифицированного анестезиолога

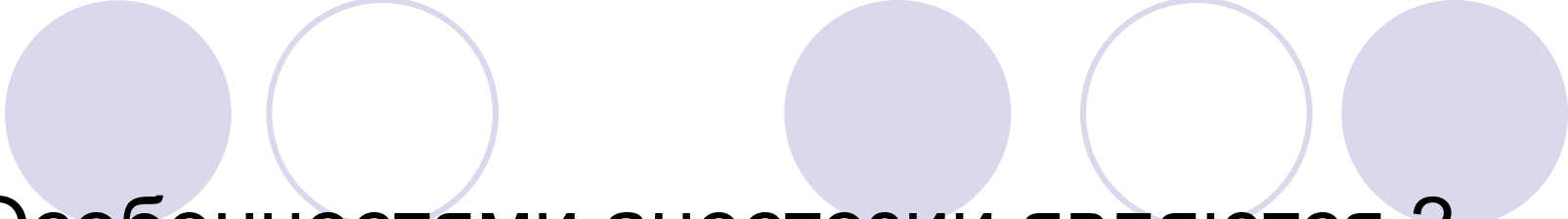


Преимущества общей анестезии перед регионарной: очень быстрая индукция анестезии, надежное обеспечение проходимости дыхательных путей и вентиляции, менее выраженная артериальная гипотония.

Основные недостатки общей анестезии: возможность аспирации, возможность затруднений при интубации и вентиляции, медикаментозная депрессия плода.



Если от разреза кожи до извлечения плода проходит больше 10мин или больше 3 минут от разреза матки до извлечения плода, то риск внутриутробной гипоксии и ацидоза высок независимо от методики анестезии.




Особенностями анестезии являются 2 существенно различающихся этапа- пренатальной (до извлечения плода) и постнатальной (после).

На пренатальном этапе применяются препараты, не вызывающие депрессии новорожденного, на этапе постнатальном- препараты, не вызывающие гипотонию миометрия.

Анестезия эндотрахеальным методом



Наиболее часто для вводного наркоза используют калипсол, для миорелаксации- миорелаксанты деполяризующего типа, для поддержания анестезии и аналгезии на пренатальном этапе- закись азота, на постнатальном этапе- ИВЛ в сочетании с опиоидными анальгетиками.



Проводят преоксигенацию чистым кислородом. После того, как акушер готов к работе, проводят быструю последовательную индукцию анестезии с приемом Селлика тиопенталом и сукцинилхолином, интубируют трахею. Для поддержания анестезии используют закисно-кислородную смесь, для миорелаксации – препараты средней продолжительности действия

Анестезия внутривенным способом



может быть проведена при отсутствии аппаратуры, противопоказаниях, неудачных попытках интубации.

Проводят анестезию дробным введением калипсола, при необходимости осуществляют ВВЛ, а анестезию потенцируют подачей закиси азота.

Регионарная анестезия




Необходимо обеспечить сенсорную блокаду до уровня T4. Небольшой наклон головного конца операционного стола вниз способствует более быстрому распространению блокады до нужного уровня и помогает предотвратить выраженную гипотонию. Применяют спинальную, эпидуральную и комбинированную анестезию.



Одними из ведущих причин материнской смертности и осложнений в акушерстве являются легочная аспирация содержимого желудка (частота 1:400 против 1:2000 в общей хирургии) и неудачи при интубации трахеи (частота 1:300 против 1:2000 в общей хирургии) в ходе общей анестезии.

Профилактика кислотно-аспирационного синдрома



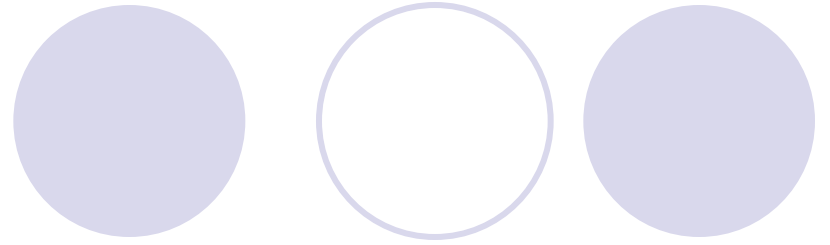
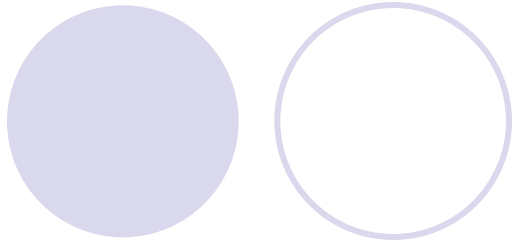
1. Эвакуация желудочного содержимого зондом
2. Применение H_2 -блокаторов
3. Введение антацидных препаратов
4. Сокращение периода вводного наркоза
5. Выполнение приема Селлика

Трудность при интубации



Если анестезиолог заранее подозревает ее возможность и готовится к ней, то риск неудачи при выполнении этой процедуры снижается. Следует рассмотреть альтернативы – отказ от общей анестезии в пользу регионарной или интубация трахеи в сознании с помощью фиброскопа.

Жизнь матери имеет приоритет над родоразрешением.



Анестезиологическое обеспечение в урологии

Предоперационная подготовка

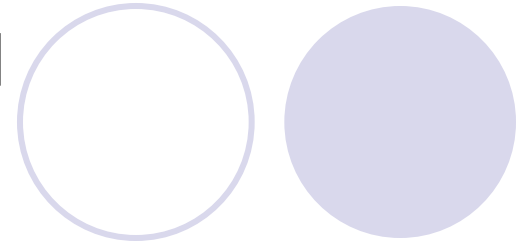


- **Влияние анестезии на функцию почки**
- **Исходное состояние почечной функции**
- **Характер оперативного вмешательства**

Планирование анестезии

- 1. Пациенты с компенсированной функцией почки (МКБ, ДГПЖ)
- 2. Пациенты с нарушением концентрационной функции почки (ХПН-нач.ст., ОПН-полиурич.ст.)
- 3. Пациенты с нарушением азотвыделительной функции почки (ХПН-термин.ст., ОПН-анурич.ст.)

АО при среднетяжелой дисфункции почек



- **Предоперационный период:**

- профилактика ОПН (коррекция гиповолемии)
- премедикация - стандартная

- **Мониторинг:**

- операции с незначительными потерями жидкости:
 - стандартный
- большие операции
 - +Адинв, ЦВД, диурез, КОС



- **Индукция**

- Не рекомендовано: бензодиазепины, НПВС

- **Поддержание анестезии**

- Любая методика при условии стабильной гемодинамики (не рекомендовано: бензодиазепины, НПВС), недеполяризующие релаксанты-тракриум, эсмерон

- **Инфузия**

- Стабильные ОЦК, КОС, диурез, учитывать риск перегрузки жидкостью

АО при тяжелой почечной недостаточности

- Предоперационный период:

- *Определить степень выраженности уремии (при терминальной ПН – ПЗТ)*

Оптimum для операции- первые сутки после диализа

Премедикация

-небольшие дозы опиатов или бензодиазепинов, H2-блокаторы, метоклопрамид

Мониторинг:

- малые операции
 - стандартный
- большие операции
 - +Адинв, ЦВД, ДЛА, КОС

Индукция

- Быстрая последовательная индукция



- **Поддержание анестезии**

- **Идеально: возможность коррекции АД без уменьшения СВ**

- **Изофлюран, фентанил, морфин**

- **Инфузия**

Стабильные ОЦК, КОС, учитывать риск перегрузки жидкостью

ТУР

- **Ирригационные жидкости**
 - **Оптическая прозрачность**
 - **Неэлектропроводность**
 - **1,5% р-р глицина**
 - **Сормантол**
- **Скорость всасывания 15-30мл/мин**
- **Условия**
 - **Операция менее 1 часа**
 - **Высота контейнера с жидкостью 60-90 см**

Патофизиология ТУР-с-ма

- **Всасывание приводит к резкому увеличению ОЦК+разведение белков и электролитов - «наводнение» интерстиция (отек легких, мозга)**

Анестезия



- **Спинальная – метод выбора**
- **ПЭА – нет преимуществ**
- **ОА- маскирует симптомы ТУРП**
 - *Если показано ИВЛ*
 - *Тяжелое состояние*



Анестезиологическое обеспечение в травматологии и ортопедии

Травматология и ортопедия

- Экстренные операции
 - Кровотечение
 - Внутричерепная гематома
- Плановые операции
 - Нет достоверных различий в исходе лечения при хирургической стабилизации переломов в момент поступления или через 48 часов

Ортопедия



- ***Плановые операции***
 - дети и больные с врождёнными аномалиями
 - больные длительно страдающие, применявшие глюкокортикоиды,
 - повторные операции
- ***Разнообразиие доступов, длительности и операционных положений***
- ***Травматичность, кровопотеря***

Примеры ортопедических операций

Операция	Длительность	Кровопотеря	Примечания
Э/протез тазобедренного сустава	2-4 часа	0,5-3 л	Положение на боку, гипотензия в ответ на введение пластмассы
Э/протез коленного сустава	2-4 часа	0-1 л	Интенсивные боли
Операции на позвоночнике	3-8 часов	1-5 л	Мониторинг функции спинного мозга
Пластические операции	2-8 часов	2-5 л	
Резекции таза	2-8 часов	2-5 л	

Выбор метода анестезии



- Общая анестезия
- Регионарная анестезия (до 3 ч)
- Комбинация общей и регионарной анестезии

- предпочтения больного
- его состояние
- опыт анестезиолога
- длительность операции
- предпочтение хирургов

Ортопедия



- ***Как правило, нет необходимости в такой же глубокой мышечной релаксации, как при полостных операциях***
- ***Окончание операции - не кожный шов, а иммобилизация***
- ***Проблема выбора метода анестезии***
- ***Анестезия в послеоперационном периоде***

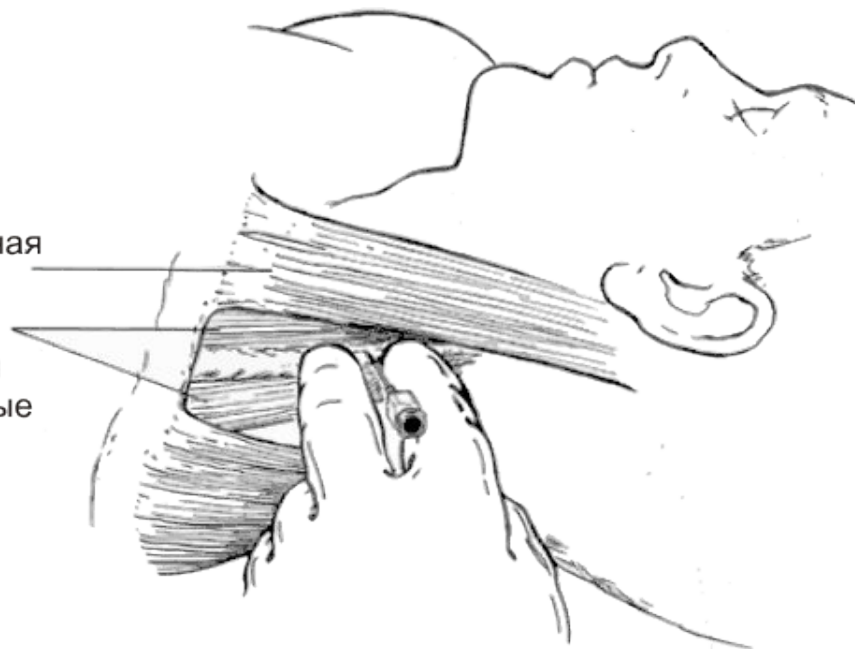
Межлестничная блокада

Показания – операции в области плечевого сустава, плеча, локтя

Ориентиры:

- ключичная головка кивательной мышцы
- ключица
- наружная яремная вена

Кивательная
мышца
Передняя
и средняя
лестничные
мышцы



Доза анестетика 35-40 мл

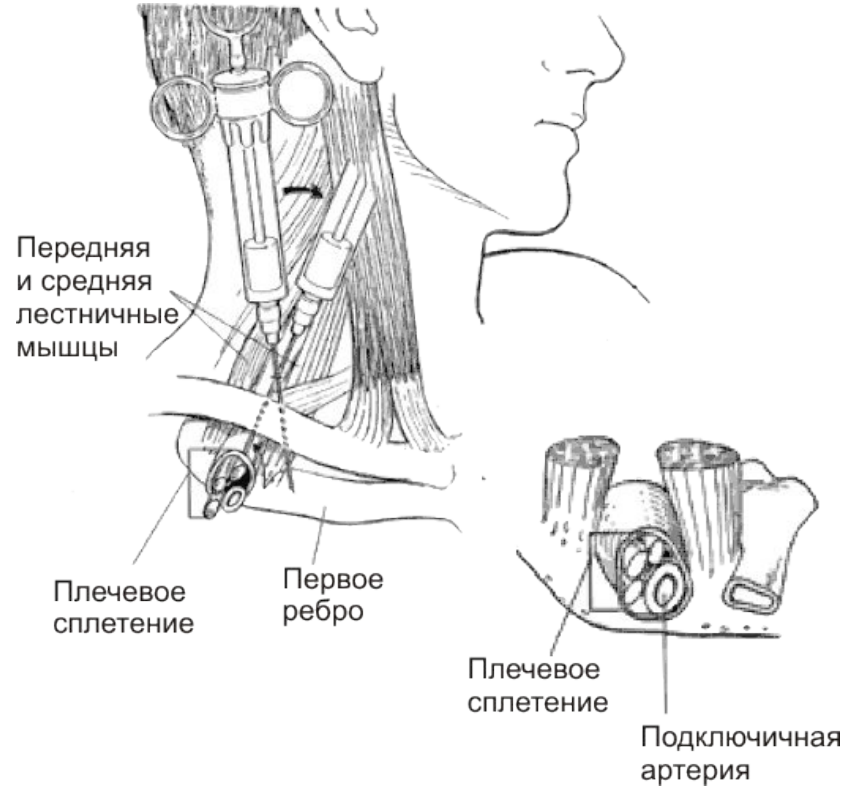
Надключичная блокада

Показания – операции в области локтя, предплечья и кисти

Ориентиры:

- ключичная головка кивательной мышцы
- середина ключицы (1,5-2 см кзади)
- первое ребро, пульсация подключичной артерии

Доза анестетика – 20-30 мл

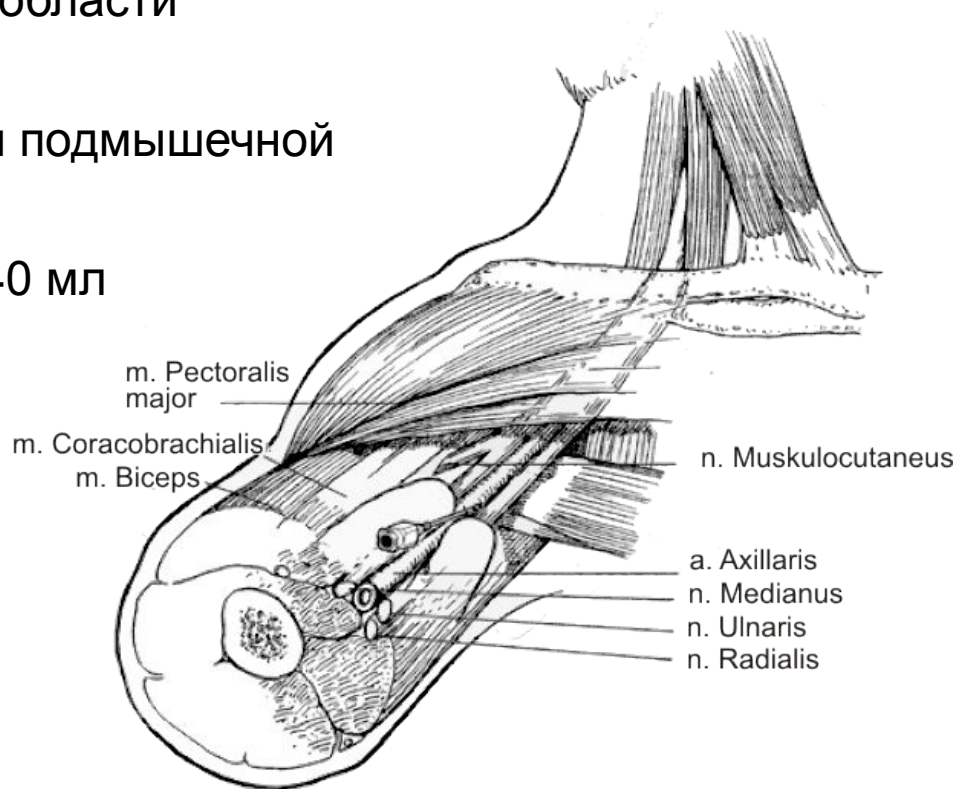


Подмышечная блокада

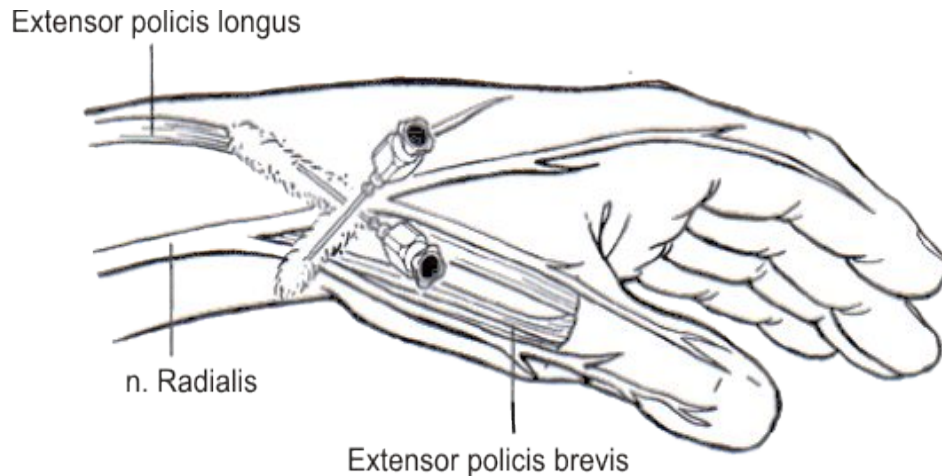
Показания – операции в области предплечья и кисти

Ориентиры – пульсация подмышечной Артерии

Доза анестетика – 35-40 мл



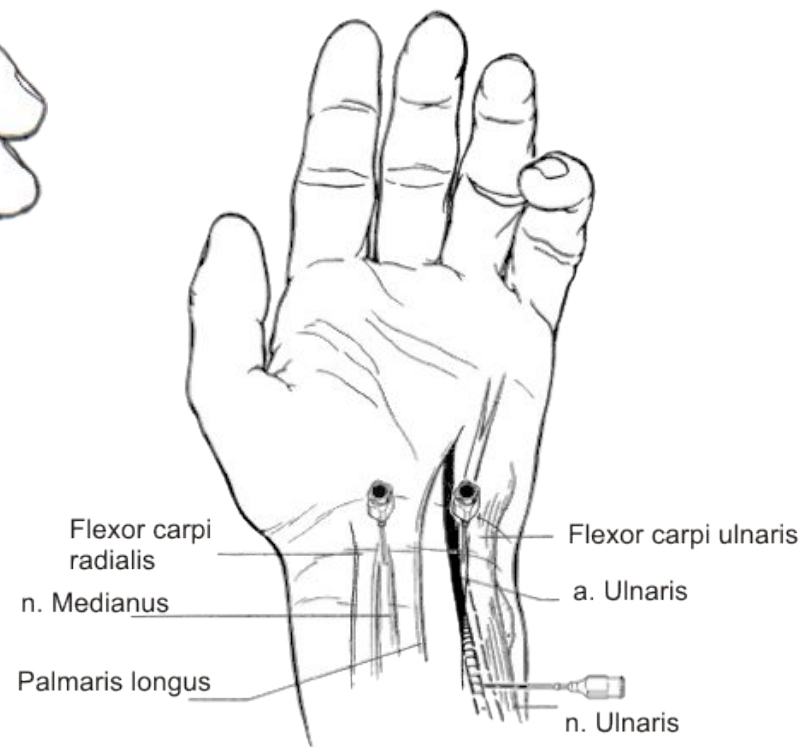
Блокада на уровне запястья



Показания – операции в области кисти и пальцев

Нервы – локтевой, лучевой и срединный

Доза - по 6 мл на каждый нерв



Внутривенная регионарная анестезия

Показания – операции в области запястья, кисти и пальцев

Доза анестетика – 15 мл 2% лидокаина

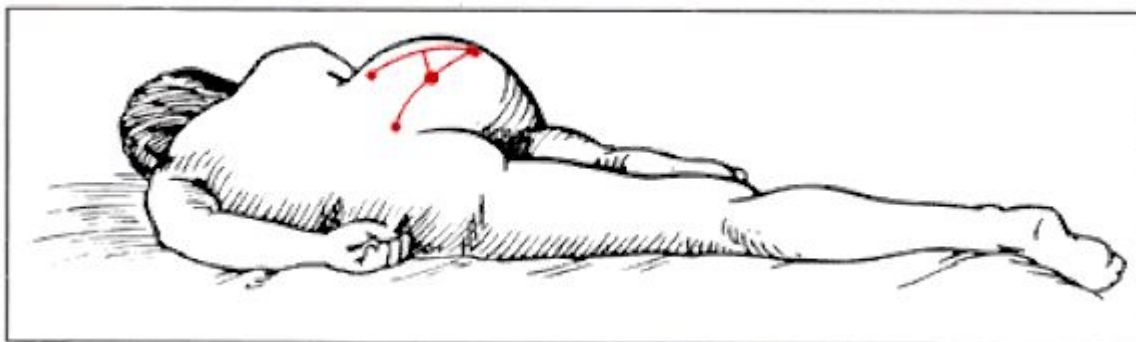
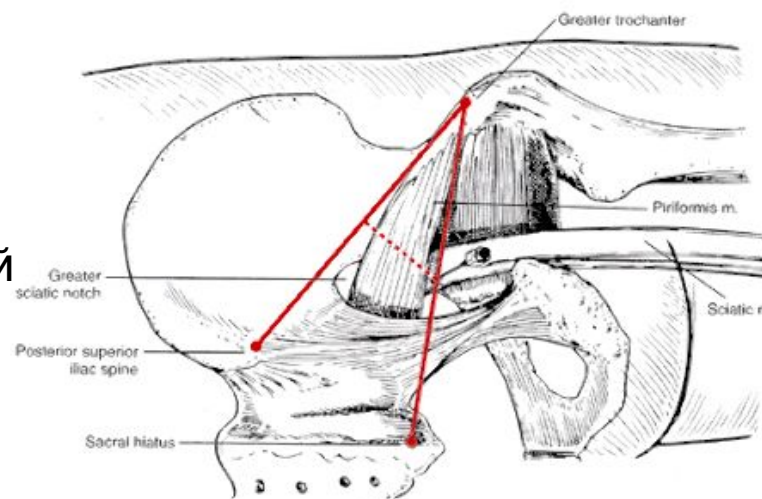


Седалищный нерв задний доступ

Показания – операции в области колена, голени, лодыжки, стопы

Ориентиры – большой вертел, верхняя задняя ость подвздошной кости, крестцовая щель

Доза анестетика – 20 мл

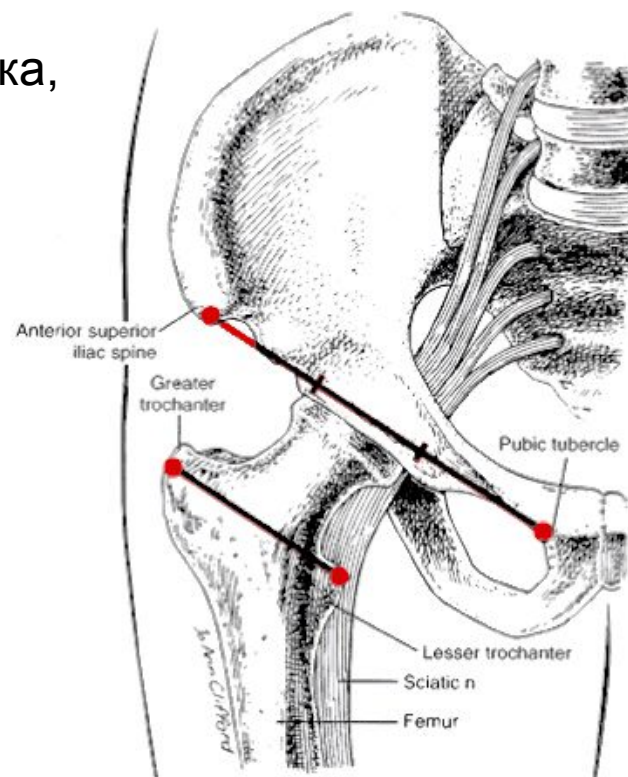


Седлищный нерв передний доступ

Ориентиры – бедренная складка, бедренная артерия

Точка введения иглы – 4-5 см каудально на перпендикуляре к бедренной складке из точки пульсации бедренной артерии

Доза анестетика - 20 мл



Нижняя конечность

Бедренный нерв

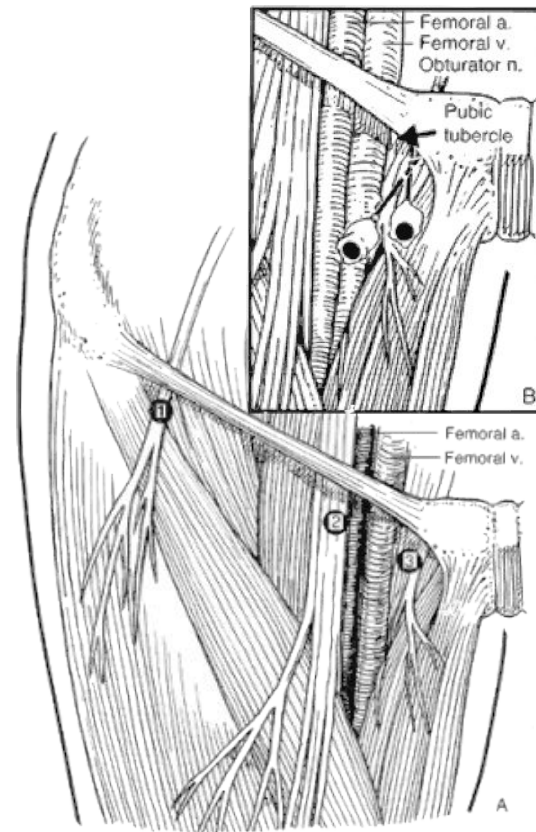
Паховая складка, пульсация
бедренной артерии
20 мл анестетика

Запирательный нерв

1-2 см латеральнее и ниже
лобкового бугорка
10-15 мл анестетика

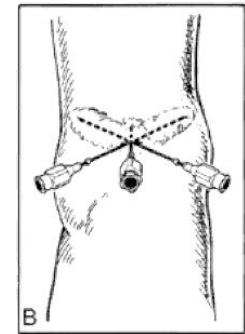
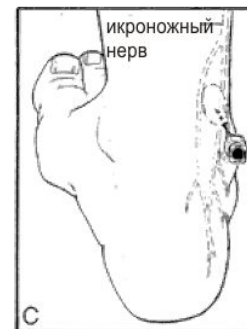
Латеральный кожный нерв

2 см латеральнее и ниже передней
верхней ости
10-15 мл



Блокада на уровне лодыжки

5 нервов - 2 глубоких
большеберцовый
глубокий малоберцовый
3 поверхностных
поверхностный
малоберцовый,
икроножный,
подкожный



Доза – по 6 мл на нерв

Нейроаксиальные блокады

- **Противопоказания**


- **Абсолютные**

- Отказ больного
- Неспособность больного выдержать постоянную позу во время пункции.
- Повышенное внутричерепное давление

- **Относительные**

- Коагулопатия
- Инфекция кожи и мягких тканей в области пункции
- Острая гиповолемия
- Недостаточный опыт анестезиолога.
- Неврологические расстройства

Гипотензивная реакция на метилметакрилат



- Мономер метилметакрилата – кардиодепрессивное и вазодилатирующее действие
- Профилактика системных реакций – адекватное восполнение ОЦК и поверхностная анестезия в момент введения метилметакрилата
- Лечение – альфа и бета адреномиметики (эфедрин, дофамин, адреналин)
- Подобная реакция может быть результатом воздушной эмболии или гиповолемии



Особенности анестезиологического
обеспечения в абдоминальной
хирургии,
лапароскопические операции



Больные

- **Плановые операции**

- Всегда можно отложить для дополнительного обследования

- **Экстренные операции**

- Нарушение пассажа кишечного содержимого, опасность регургитации
- Гиповолемия
- Водно-электролитные нарушения
- Сопутствующая патология
- Возраст пациентов



Особенности техники операций

- Положение на спине
- Срединная лапаротомия
- Необходимость глубокой релаксации
- Расширение показаний для лапароскопических вмешательств
- Длительность операции



Заболевания

Источник	Причина
Пищевод	Кровотечение из ВРВП Распад опухоли Проникающая травма Ятрогения
Желудок	Пептическая язва З/к опухоль (аденокарцинома, лимфома опухоль происходящая из стромы желудочной или кишечной стенки) Ятрогения
12 перстная кишка	Пептическая язва Травма Ятрогения



Заболевания

Источник	Причина
Желчевыводящий тракт	Холецистит Перфорация камень ж/пузыря или холедоха Опухоль Циста холедоха Травма Ятрогения
Поджелудочная железа	Панкреатит (алкогольный, лекарственный, холестатический) Травма Ятрогения
Тонкая кишка	Ишемия Ущемленная грыжа (наружная и внутренняя) Обструкция закрытой петли З/к опухоль (редко) Меккелев дивертикул Травма



Заболевания

Источник	Причина
Толстая кишка	Ишемия Дивертикулит З/к опухоль Язвенный колит, болезнь Крона Аппендицит Заворот Травма Ятрогения
печень	Опухоль, Цирроз (трансплантация) Травма



Предоперационная подготовка

- Венозный доступ
- Катетеризация мочевого пузыря
- Назогастральный зонд
- Декомпрессия кишечника
- Мониторинг ЭКГ, SpO₂, ЧСС, АД, ЦВД



Опасность регургитации

- Избегайте манипуляций на дыхательных путях при недостаточном уровне анестезии
- Заблаговременное опорожнение желудка
- Быстрая последовательная индукция
 - Преоксигенация
 - Вводная анестезия
 - Релаксация
 - Избегайте раздувания желудка при масочной ИВЛ
 - Прием Селлика
- Снижение рН желудочного содержимого

Анестезиологическое пособие при ОТП

Подготовка:

- ✓ стартовый мониторинг – ЭКГ, ЧСС, НАД, SpO₂
- ✓ периферический венозный доступ 16 G, инфузия физ. р-ра;
- ✓ быстрая последовательная индукция – Тиопентал Na 5 мг/кг, Сукцинилхолин 1,2 – 1,5 мг/кг, интубация трахеи
- ✓ поддержание анестезии – воздушно-кислородная смесь + изофлюран, десфлюран или севофлюран
- ✓ введение антибактериальных препаратов: каждые 4 часа метронидазол 0,5 г + цефтриаксон 2,0 г
- ✓ постановка двух периферических венозных катетеров максимально возможного диаметра
- ✓ защита глаз (специальный гель и заклеивание пластырем)

Анестезиологическое пособие при ОТП

- ✓ катетеризация лучевой артерии (20 G), мониторинг инвАД;
- ✓ катетеризация v. jugularis interna справа 4-х просветным катетером 8,5 Fr
- ✓ постановка катетера Сван-Ганца, мониторинг Р пульм, ЦГД. При использовании РИССО - катетеризация бедренной артерии специальным катетером;
- ✓ установка желудочного зонда, температурного датчика в пищевод или моч. пузырь с катетером Фолея – мониторинг температуры;
- ✓ катетеризация мочевого пузыря – почасовой мониторинг диуреза;
- ✓ лаб. контроль артериальной крови – КОС, электролиты, глюкоза, лактат, Hb, Ht;
- ✓ обеспечить надежную теплоизоляцию пациента (воздушные фены, матрас с обогревом и одеяла; согревание всех растворов и препаратов крови).

Анестезиологическое пособие при ОТП

Ведение анестезии:

- ✓ Сбалансированная ЭТА **изо-, дес-** или **севофлюраном** в воздушно-кислородной смеси по низкому потоку с постоянной инфузией **фентанила** 2,5-3,5 мкг/кг/час (инфузия прекращается с началом агепатического периода).
- ✓ Параметры вентиляции: FiO₂: 50% (под контролем SpO₂), ETco₂ 35 – 45 мм рт ст, PEEP 5-10 см H₂O.
- ✓ Апротинин (Trasylol®) 500.000 ЕД за первый час, затем 100.000 ЕД/час. – профилактика гиперфибринолиза
- ✓ Миорелаксация поддерживается **цис-атракурием** по требованию.
- ✓ Контроль КЩС каждый час, за 15 минут до реперфузии и через 15 минут после реперфузии).

Лапароскопические операции

- В гинекологии – начало 70-х годов XX в
- Холецистэктомии 80-е
- Желудочно-кишечный тракт – 90-е гг.
- 90-е годы пневмоперитонеум низкого давления < 15 см Н₂О

Осложнения со стороны системы дыхания

- Подкожная эмфизема
- Пневмоторакс, пневмомедиастинум
- Смещение трубки в правый бронх
- Газовая эмболия
- Рвота в послеоперационном периоде
- Снижение податливости легких
- Накопление CO_2



Гемодинамические эффекты

- Прямые следствия пневмоперитонеума
- Эффект гиперкапнии
- Положение больного
- Эффект анестезии
- Вагусные рефлексy при раздражении брюшины

Гемодинамические изменения у здоровых пациентов

- Снижение сердечного выброса
- Увеличение сопротивления периферических и легочных сосудов
- Увеличение артериального давления
- ЧСС изменяется незначительно, тенденция к тахикардии
- Возрастает риск аритмий



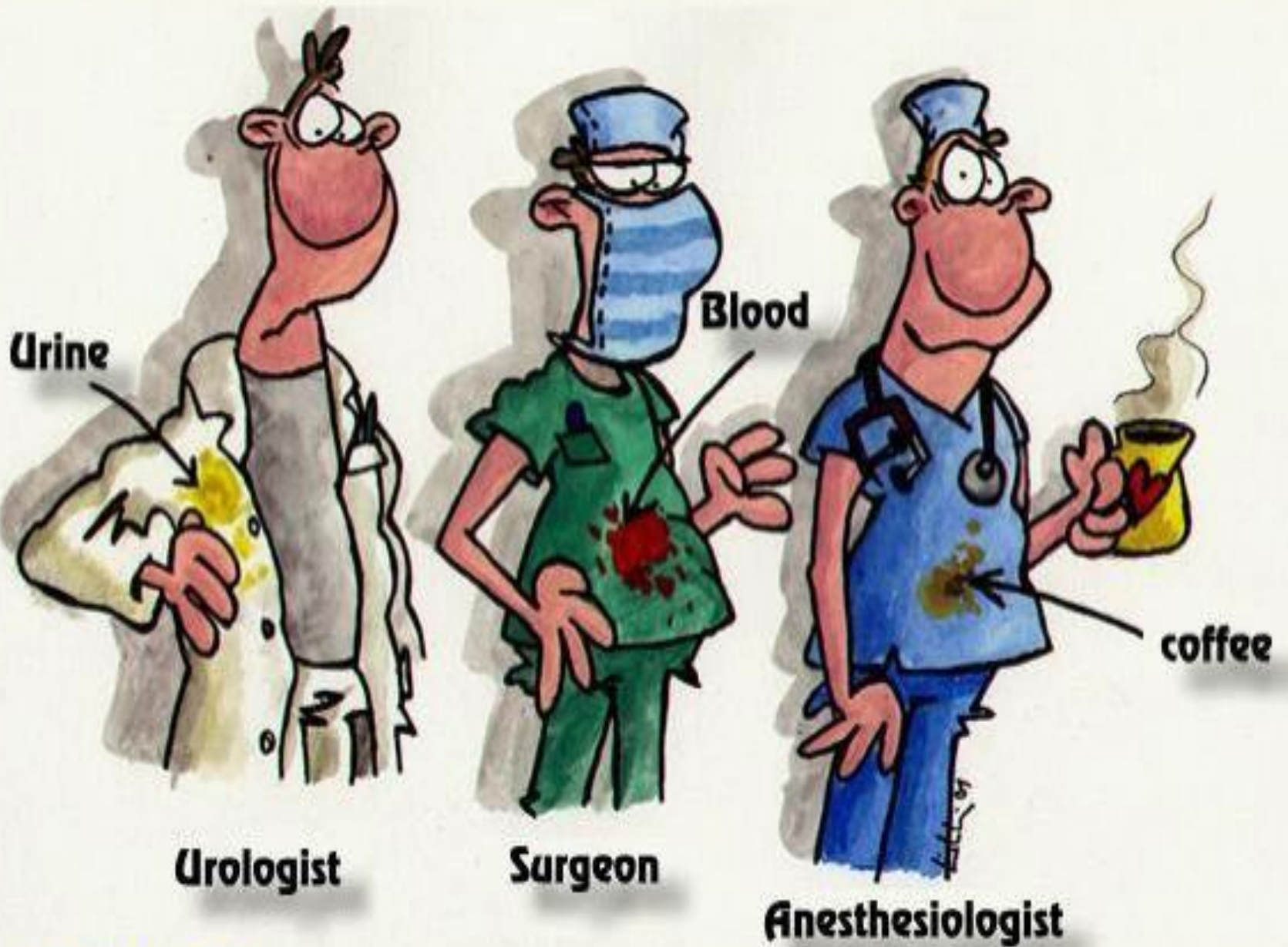
Противопоказания для пневмоперитонеума

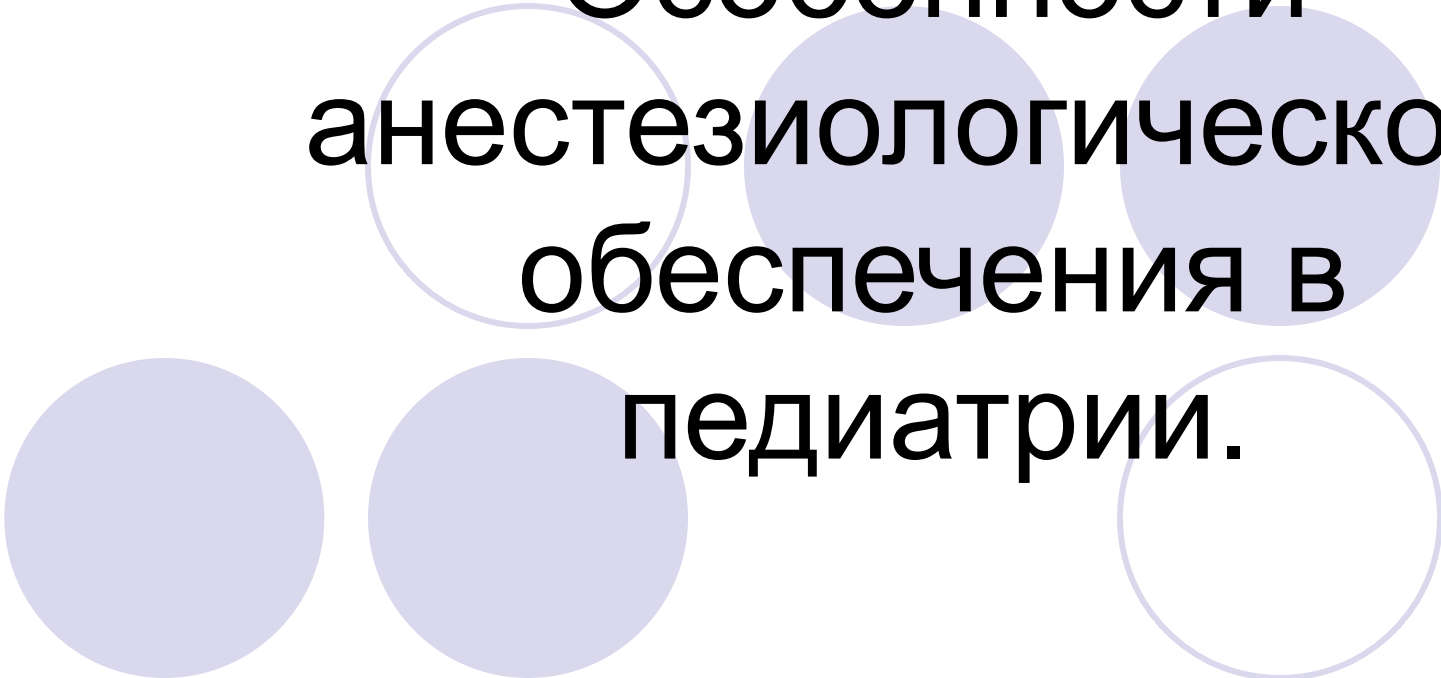
- Высокое внутричерепное давление
- Гиповолемия
- Наличие шунтов
- Глаукома
- Сердечная недостаточность



Выбор анестезии

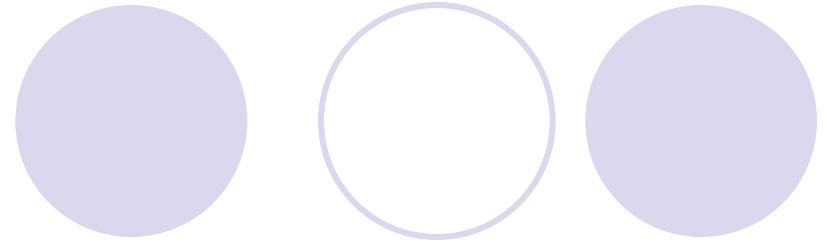
- Эндотрахеальный рабоче-крестьянский наркоз
- ИВЛ $P_{\text{ET}}\text{CO}_2$ – 35 - 45 mm Hg
- За исключением случаев эмфиземы увеличение МОД в пределах 15-25%
- Дроперидол, атропин, пропофол
- Регионарная анестезия спинальная, эпидуральная





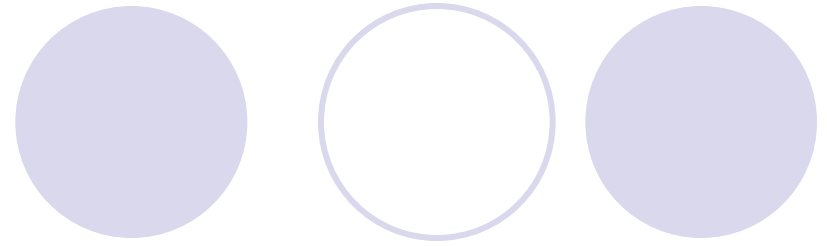
**Особенности
анестезиологического
обеспечения в
педиатрии.**

Нервная система:



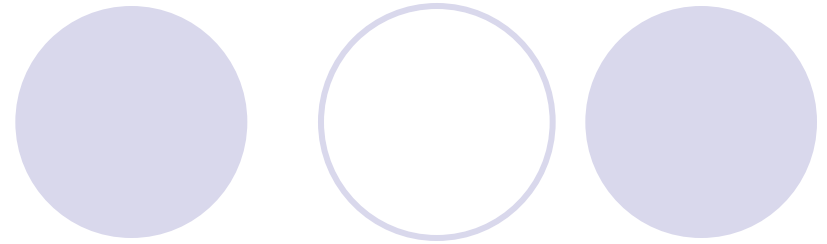
- Формирование нервной системы к моменту рождения не заканчивается как анатомически, так и функционально.
- Миелинизация полушарий ГМ завершается к 3—4 годам жизни.
- Новорожденные способны испытывать боль и реагируют на нее гипертензией, тахикардией, увеличением ВЧД, выраженной нейроэндокринной реакцией.
- Болевой порог у новорожденных значительно ниже, чем у старших детей или взрослых.

Органы дыхания:



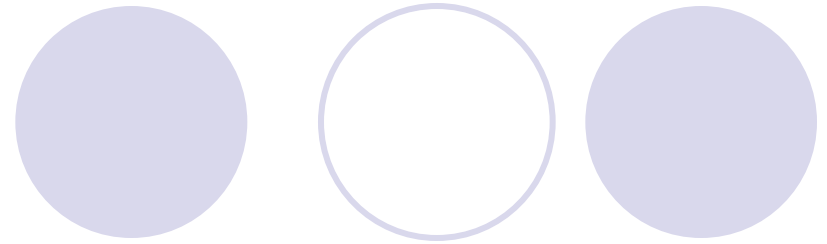
- Язык соприкасается с задней стенкой глотки на большем протяжении, чем у взрослых → трудности, связанные с поддержанием свободной проходимости ВДП.
- Носовые ходы уже → при отеке слизистой оболочки или повышенной секреции чаще развивается их полная непроходимость.
- ВДП легкоранимые, склонны к отёку.
- Новорожденный не может быстро перейти от носового дыхания к дыханию через рот → апноэ.

Органы дыхания:



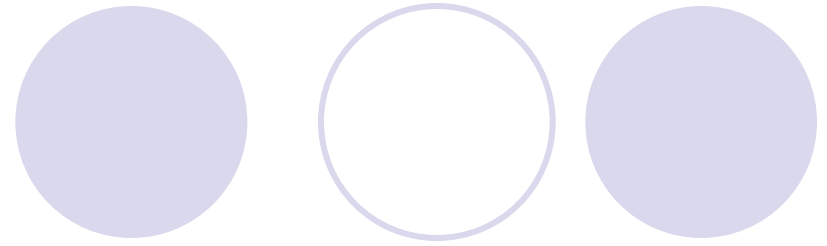
- Гортань расположена относительно высоко, на три позвонка выше;
- Голосовая щель находится на уровне III шейного позвонка.
- Анатомические взаимоотношения языка, надгортанника и гортани усложняют проведение прямой ларингоскопии и интубации трахеи и могут затруднять использование изогнутого клинка Макинтоша.
- Надгортанник длиннее и шире, чем у взрослых, и располагается под углом в 45° к продольной оси → невозможно увидеть голосовую щель, не приподняв клинком ларингоскопа надгортанник.

Органы дыхания:



- Трахея у новорожденного -5 см → особая аккуратность при ведении и фиксации интубационной трубки.
- Стенки трахеи довольно мягкие и могут быть сдавлены пальцами анестезиолога даже при наложении лицевой маски.
- Ребенок не может создать необходимое для расправления легких отрицательное внутриплевральное давление → ограничивается возможность увеличения дыхательного объема, раньше возникает экспираторное закрытие ДП.

Органы дыхания:



- Горизонтальное расположение ребер и меньшая кривизна купола диафрагмы.
- Снижена экскурсия грудной клетки.
- Повышены сопротивление ДП и потребление O_2 .
- Общая газообменная поверхность легких у новорожденного в 20 раз меньше, чем у взрослого, что примерно соответствует соотношению массы тела.
- Дыхательный объем новорожденного = 6 мл/кг,
- Минутная вентиляция — 200—300 мл/кг/мин.



Сердечно-сосудистая система:

- Чем меньше возраст, тем более чувствителен ребенок к кровопотере

Дети- 20-25 мл - 10-14% ОЦК

Взрослые – 500-1000 мл – 15-20% ОЦК



ЖКТ:

- У детей раннего возраста отмечаются физиологическая слабость кардиального сфинктера и в то же время хорошее развитие мышечного слоя привратника. Все это предрасполагает к срыгиванию и рвоте.
- При проведении анестезии, особенно с использованием миорелаксантов возможна регургитация — пассивное (и поэтому поздно замечаемое) вытекание содержимого желудка, что может привести к его аспирации и развитию тяжелой аспирационной пневмонии.

Мочевыделительная система:

- При рождении отмечается дольчатое строение почек, сохраняющееся до 2—4 лет, а затем исчезающее.
- Мочеточники имеют относительно более широкий просвет, извилисты, мышечные волокна слабо развиты.
- Мочевой пузырь у детей раннего возраста расположен выше.
- Скорость гломерулярной фильтрации в несколько раз меньше.

Дозировка:

- Более чувствительны морфину.
- Менее чувствительны к адреналину, атропину, барбитуратам.
- 1мес. – 1/10
1-6 мес. – 1/5
6мес-1г. – 1 /4
1г- 3г - 1/3
3г – 7л – 1 /2
7л -12 л – 2/3

Психологические факторы у детей

- Дети, которые не задают вопросов или выглядят спокойно, на самом деле могут скрывать высокий уровень тревожности.
- Некоторые дети хотят принимать активное участие в индукции. С этой целью, полезно присутствие родителей таких детей в операционной ; нужно дать ребёнку маску или его родителям.

Психологические факторы у детей

- Желательно, чтобы психологическая подготовка начиналась еще на догоспитальном этапе и естественное волнение родителей за исход операции и лечения не передавалось ребенку.
- Родители должны постараться внушить ребенку, что, попав в больницу, он не останется один, что они всегда будут рядом, и ни в коем случае в его присутствии не высказывать сомнения в благополучном исходе. Первая встреча врача-анестезиолога с ребенком должна происходить в их присутствии

Общаясь с ребенком во время первичного осмотра, врач-анестезиолог должен изъясняться просто, понятно для ребенка, проявлять доброжелательность, заверить его, что в больнице ему ничего не угрожает.



Ребенка сразу располагает к себе улыбающийся врач, который обращается к нему по имени и предлагает поговорить, подружиться



Старших детей важно заверить, что они будут спать всю операцию, ничего не почувствуют и проснутся в палате.



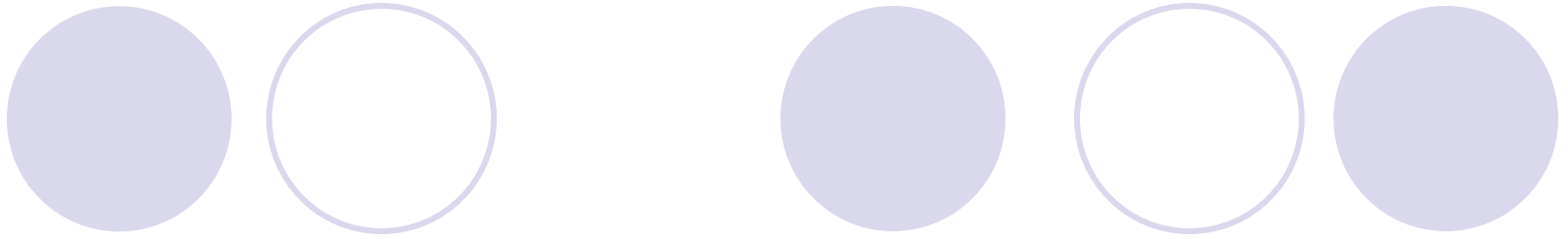
Не следует уходить от ответа, если ребенок интересуется, что ему будут делать во время операции



**Перед уходом анестезиолог
должен повторить,
что никто без него не возьмет
ребенка на операцию.**



- Для обеспечения безопасного и эффективного наркоза у детей врач-анестезиолог должен составить для себя детальный план предстоящей анестезии.
- С этой целью необходимо провести ряд предварительных мероприятий: беседу с родителями; предоперационный осмотр; оценку лабораторных данных.



- Беседа с родителями позволит выяснить подробный анамнез жизни ребенка, получить специальную информацию, представляющую интерес для анестезиолога, и на основании полученных данных определить тактику и вид анестезии.
- Желательно ознакомить родителей с возможными видами предстоящего наркоза, а далее, предупредив об осложнениях, которые могут возникнуть в ходе операции и анестезии, получить их добровольное согласие на определенный вид обезболивания, что является целесообразным как с этической, так и с юридической точки зрения.

Важные анамнестические данные:

- а) имеются ли у ребенка сопутствующие основному заболеванию, по поводу которых он наблюдается у других специалистов;
- б) подвергался ли ранее оперативным вмешательствам под общей анестезией и были ли осложнения, связанные с наркозом;
- в) проводилось ли ранее переливание препаратов крови и отмечалась ли реакция на них;
- г) получает ли ребенок какую-либо терапию, в частности ГКС, противосудорожные или седативные препараты;
- д) имеется ли предрасположенность к аллергическим реакциям при приеме лекарственных препаратов;
- е) имеются ли в семейном анамнезе эпизоды развития злокачественной гипертермии при проведении оперативных вмешательств под общей анестезией.



При осмотре ребенка необходимо:

- определить соответствие психофизического развития его возрасту,
- состояние костно-мышечной системы,
- кожных покровов (влажность, тургор, высыпания, петехии и геморрагии и др.) и слизистых оболочек.

Особенности АО у детей.

- «ребенок не должен присутствовать на своей операции»
- детей следует оперировать под общим обезболиванием. Даже тогда, когда применяется местная анестезия, она должна быть использована в комбинации с наркозом.

Подготовка к операции:



- Дети, имеющие в анамнезе родовую травму и заболевания нервной системы обязательно должны быть проконсультированы невропатологом.
- Из плана анестезии исключаются препараты, которые непосредственно или косвенно могут вызвать повышение ВЧД (калипсол, мышечные релаксанты (ардуан, дитилин), опосредованно повышающие внутричерепное давление за счет такого побочного эффекта, как высвобождение гистамина; высокая плазменная концентрация гистамина, приводящая к вазодилатации сосудов головного мозга, увеличению их кровенаполнения.
- При дегенеративных поражениях нервных окончаний спинного мозга, сплетений и нервных стволов, которые должны быть блокированы, проведение анестезии с использованием центральных и периферических регионарных блокад противопоказано.

Подготовка к операции:

- Очень важно своевременно выявить симптомы ОРВИ: кашель, повышенную секрецию слизистых оболочек верхних дыхательных путей, одышку, ее характер, цианоз носогубного треугольника, раздувание крыльев носа и др.
- При респираторно-вирусной инфекции плановое оперативное вмешательство необходимо отменить вплоть до выздоровления.
- Иногда целесообразно использовать интубацию, при этом трубка должна быть на размер меньше возрастной (предварительно она смазывается гормональной мазью или кремом).

Подготовка к операции:



- Важную диагностическую роль играет реакция дыхания на физическую нагрузку, требующую повышения энергетических потребностей организма и сопровождающуюся напряжением всех звеньев системы дыхания.
- Особенно это имеет значение для детей, которым предстоит травматичное и длительное оперативное вмешательство и сложное комбинированное анестезиологическое пособие.
- Оценка этой реакции производится путем сопоставления динамики потребления кислорода, вентиляции, газового состава и кислотно-основного состояния крови при одновременном расчете энергозатрат.

Подготовка к операции:

- Дети часто прячут под подушку конфеты, печенье или фрукты и, не получив завтрака, охотно это съедают; их могут угостить также соседи по палате. Маленький ребенок плачет, если он хочет есть, и мать, несмотря на полученные инструкции и из добрых побуждений, иногда дает ему немного пищи, искренне удивляясь потом, что это явилось причиной тяжелых осложнений.
- Оперативные вмешательства по поводу трахеопищеводного свища или атрезии пищевода, проведенные в периоде новорожденности, могут быть причиной слабости желудочно - пищеводного сфинктера. Данной категории детей желательно при премедикации вводить антацид и препараты из группы H₂-блокаторов — ранитидин, циметидин и др. для уменьшения последствий аспирации желудочного содержимого.
- Накануне операции содержимое кишечника обычно освобождают с помощью очистительной клизмы.

Подготовка к операции:



- при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости эвакуация из желудка резко нарушается, а при кишечной непроходимости или перитоните в желудке может скапливаться большое количество застойной жидкости.
- При проведении экстренного оперативного вмешательства под общей анестезией ребенку необходимо с помощью зонда опорожнить желудок, даже если точно известно, что он не принимал пищу несколько часов.

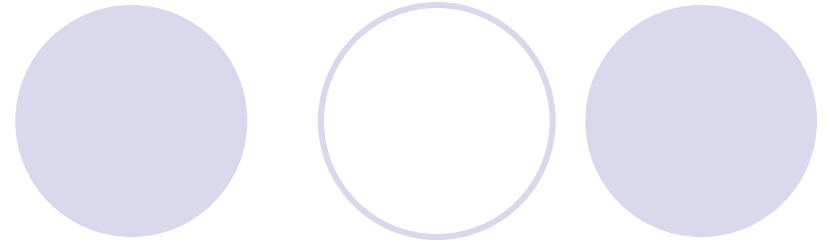
Доказано, что здоровым детям можно без опасений давать чистую жидкость за 2 ч до вводной анестезии (чистой считается жидкость, через которую можно рассмотреть печатный текст).

Период голодания у младенцев, находящихся на грудном вскармливании, не должен превышать обычного интервала между кормлениями (4 ч).

Дети старше 2-летнего возраста не должны принимать пищу в день операции

Если ребенок идет на операцию во второй половине дня, ему можно дать легкий завтрак рано утром (печенье, сладкий чай).

Премедикация:



Препараты можно вводить:

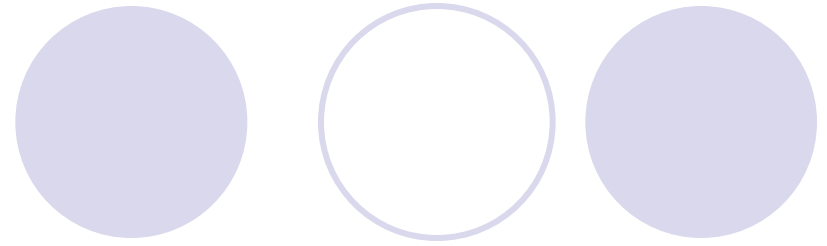
- через рот, интраназально
- внутримышечно,
- внутривенно,
- ректально.

Per os:



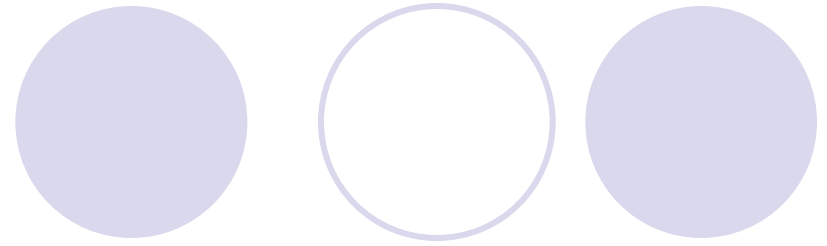
- *пероральные формы* («коктейли»), в состав которых входят наркотический анальгетик (фентанил), бензодиазепиновый транквилизатор (мидазолам) и атропин.
- Делаются на основе фруктовых сиропов, что придает им приятный вкус и запах.
- **Недостаток** - возможность возникновения тошноты и рвоты, особенно у детей с патологией ЖКТ.
- При операциях на органах верхнего отдела брюшной полости предпочтительнее другие пути введения.
- Таблетированные формы (снотворные) назначаются в основном детям старшего возраста и взрослым перед сном накануне операции.

Внутримышечно:



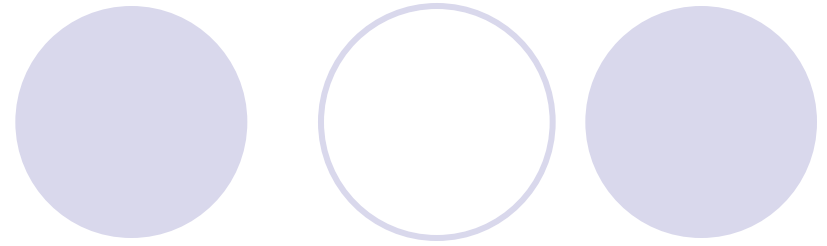
- Всегда гарантирует рассчитанный эффект премедикации,
- Быстро всасываются, особенно у детей младшего возраста.
- **Недостаток** - достаточно болезненны и, естественно, негативно воспринимаются детьми,
- При шоке и выраженной гиповолемии значительно снижается перфузия мышечной ткани и замедляется скорость абсорбции препаратов из места введения, поэтому в этих случаях целесообразнее использовать внутривенный путь

Внутривенно:



- Предпочтительно в случаях, когда уже имеется венозный доступ.
- В экстренных случаях, если необходимо усилить эффект премедикации.
- Необходимо помнить, что большинство препаратов внутривенно вводится медленно, в разведении.

Интраназально:



- Хорошо всасываются через слизистую оболочку носовых ходов,
- В виде капель (фентанил, мидазолам).
- Эффект премедикации введении достаточно хорошо выражен,
- однако, большинство детей предпочитают пероральное введение препаратов интраназальному.

Per rectum:



- В виде микроклизм (пентобарбитал, метогекситал, мидазолам, атропин и др.),
- В виде суппозиториев особенно удобно использовать у детей в возрасте до 3 лет, так как дети более старшего возраста относятся достаточно отрицательно к процедуре.
- Время достижения эффекта при ректальном введении точно предсказать достаточно трудно из-за различной скорости абсорбции.



Концепция ФАСТ-ТРАК состоит из следующих мероприятий:

Предоперационные:

- образование пациента;
- метаболическая и нутритивная поддержка (сипинг)

Интраоперационные:

- оптимизация анестезиологического пособия (мультимодальная «упреждающая» анестезия с грудным эпидуральным блоком)
- Поперечные хирургические доступы (атравматичная техника)
- «Сухое» ведение больного (нормоволемия)
- Нормотермия
- Профилактика синдрома ПОТР

Послеоперационные:

- Эффективная аналгезия (грудная эпидуральная аналгезия)
- Раннее энтеральное/оральное питание
- Ранняя реабилитация

H. Kechlet et.al. 2003 (www.postoppain.org)

Спасибо за внимание!

