



АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ

Кафедра сестринского дела

Обезболивание в хирургии

Обезболивание

- ▶ 1846 г. - химик Ч. Т. Джексон и стоматолог У. Т. Г. Мортон открыли **анестезирующие свойства паров эфира** и впервые провели экстрагирование зуба под общим обезболиванием.
- ▶ Позднее хирург М. Уоррен провел первую в мире операцию (удаление опухоли шеи) под **ингаляционным наркозом с использованием эфира**.
- ▶ Работы Ф. И. Иноземцева и Н. И. Пирогова способствовали **внедрению техники наркоза в России**

Теории наркоза

- ▶ **коагуляционная теория** Клода Бернара (1875) – наркотические препараты вызывали коагуляцию протоплазмы нейронов и изменение их метаболизма;
- ▶ **липоидная теория** Мейера и Овертона (1899 – 1901) – наркотизаторы, растворяя липидные вещества оболочек нервных клеток, вызывают изменение их метаболизма;
- ▶ **протеиновая теория** - наркотические вещества связываются с белками-ферментами нервных клеток;
- ▶ **адсорбционная теория** (пограничного напряжения) предложена Траубе (1904 – 1913) и поддержана Варбургом (1914 – 1918) - молекулы наркотического вещества адсорбируются на поверхности нервных клеток и вызывают изменение свойств мембран;
- ▶ **нейрофизиологическая теория** - наиболее полно отвечает на все вопросы исследователей, объясняет развитие наркозного сна под воздействием определенных препаратов фазными изменениями в деятельности ретикулярной формации, что приводит к торможению ЦНС.

Обезболивание

Обезболивание

Общее обезболивание (наркоз) - сопровождается выключением сознания

Местное обезболивание - на определенной области тела создается анестезия при сохранении сознания

Местное обезболивание

Показания к местной анестезии:

- ▶ для проведения хирургических манипуляций;
- ▶ лечения болевых синдромов.

Синонимом местного обезболивания является местная анестезия.

Преимущества местной анестезии:

- ▶ сохранение сознания, т.е. возможность контакта с пациентом;
- ▶ отсутствие специальной предоперационной подготовки;
- ▶ относительная простота и доступность выполнения;
- ▶ отсутствие дорогостоящей аппаратуры для выполнения.

Недостатки местной анестезии

- ▶ возможные **аллергические** реакции;
- ▶ **психоэмоциональное напряжение** пациента при длительных операциях (эффект присутствия на собственной операции);
- ▶ невозможность использования при обширных и травматичных операциях на органах грудной и брюшной полостей, головном мозге и других областях, когда требуется **полная мышечная релаксация** (расслабление);
- ▶ невозможность использования у пациентов с нарушениями функции жизненно важных органов, когда требуются **искусственная вентиляция легких** и другие методы защиты от операционной травмы.

Течение местной анестезии

- ▶ **Введение** анестетика.
- ▶ Период **воздействия анестетика на рецепторы** или проводящие пути.
- ▶ Стадия наступления **полной анестезии**.
- ▶ Стадия **восстановления болевой чувствительности**.

Премедикация

Премедикация – предварительное введение лекарственных веществ в организм. Это специальная медикаментозная подготовка пациента к предстоящей операции.

- ▶ **Атропин – 0,1%** - внутримышечно – снижает саливацию и секрецию желез, для подавления психоэмоциональных реакций и функции блуждающего нерва.
- ▶ **Димедрол** (антигистаминный препарат) – внутримышечно, за 30 мин. до операции. Используется для предупреждения аллергических реакций.
- ▶ Местный анестетик – **промедол, морфин.**

Виды местного обезболивания



Местные анестетики

Новокаин

- ▶ 0,25 – 0,5% для поверхностной и инфильтрационной анестезии;
- ▶ 1 -2% для проводниковой и 5% - для спинномозговой и перидуральной.

Лидокаин

- ▶ 0,25-0,5% для поверхностной и инфильтрационной,
- ▶ 1-2% для проводниковой и 2% для перидуральной;

Совкаин 1% для спинномозговой;

Дикаин

- ▶ 0,5-2% для поверхностной
- ▶ 0,3% для перидуральной;

Тримекаин

- ▶ 0,25-0,5% для инфильтрационной
- ▶ 1-2% для проводниковой.



Местная анестезия

Осложнения

- ▶ индивидуальная непереносимость препарата,
- ▶ превышение допустимой дозы,
- ▶ погрешности в технике проведения обезболивания.

Первые признаки развивающегося общего осложнения:

- ▶ беспокойство или возбуждение пациента,
- ▶ жалобы на слабость, головокружение,
- ▶ появление потливости, сыпи или розовых пятен на коже,
- ▶ тремор (дрожание) пальцев рук.
- ▶ могут возникнуть судороги, потеря сознания, развитие коматозного состояния с нарушениями дыхания и сердечной деятельности.

Глубокая анестезия - инфильтрационная

Метод инфильтрационной анестезии по А. В. Вишневскому

- ▶ Послойная инфильтрация тканей раствором новокаина фасциальным футляром – тугой ползучий инфильтрат
- ▶ Растворы новокаина 0,25-0,5 %, лидокаина 0,25-0,5 % – до 1 л на операцию
- ▶ Большая, часть раствора вытекает при разрезе, что предупреждает интоксикацию

Показания к применению:

- ▶ кратковременные операции на поверхности тела, когда не требуется релаксации мышц

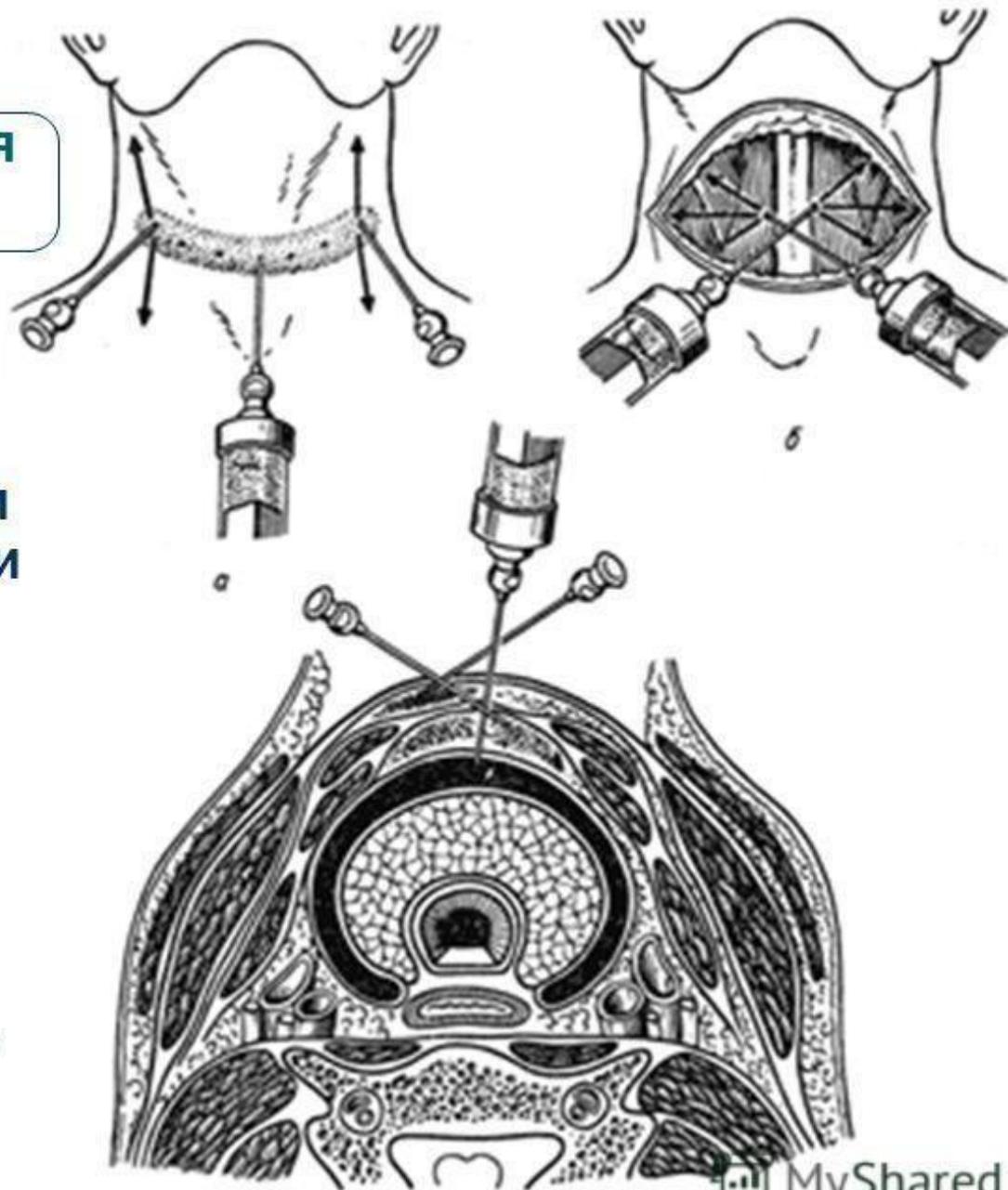
Инфильтрационная анестезия

Этапы инфильтрационной анестезии по А. В. Вишневскому

- ▶ внутрикожная анестезия по линии разреза с помощью тонкой иглы с образованием лимонной корочки
- ▶ тугая инфильтрация подкожной клетчатки
- ▶ после разреза кожи и подкожной клетчатки введение новокаина под апоневроз
- ▶ после рассечения апоневроза инфильтрация мышц
- ▶ после вскрытия брюшной полости инфильтрация париетальной брюшины
- ▶ введение новокаина в брыжейку, сальник и т. п. с образованием ползучего инфильтрата
- ▶ **NB! Постоянная смена ножа и шприца**
- ▶ Тугой ползучий инфильтрат: обезболивание и гидравлическая препаровка тканей

Инфильтрационная анестезия

- А – анестезия кожи и подкожной клетчатки по линии разреза;
- Б – введение новокаина под мышцы шеи;
- В – ползучий инфильтрат, окружающий щитовидную железу клетчатку



Глубокая анестезия - проводниковая

Анестезия плечевого сплетения по Куленкамфу

- ▶ Раствор новокаина 1 %– 20-50 мл
- ▶ Анестезия наступает через 10-15 мин, длительный паралич

Паравerteбральная анестезия

- ▶ Блокада нервов при выходе их из межпозвоночных отверстий
- ▶ Раствор новокаина 0,5 %– 5-10 мл

Парасакральная анестезия по Брауну

- ▶ Применяется при операциях на органах малого таза
- ▶ Раствор новокаина 0,5 %– 5-10 мл
- ▶ Общий расход – около 200 мл раствора новокаина

Чрескожная блокада чревных нервов по Капису

- ▶ Раствор новокаина 0,5 %– 30-40 мл

Поверхностная анестезия

▶ **Анестезия слизистых оболочек** 3 способа

- Смазывание
- Аспирация
- Ингаляция раствора анестетика

▶ Растворы **кокаина** 1-3 %, **лидокаина** 1-2 %, **дикаина** 0,25- 2 %, **тримекаина** 1-5 %, **пиромекаина** 0,5-2 %

▶ **Показания:**

– кратковременные манипуляции в офтальмологии, ЛОР, эндоскопии, урологии и др.

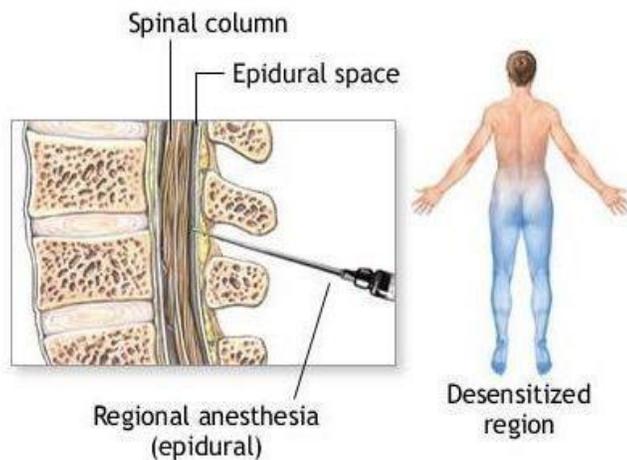
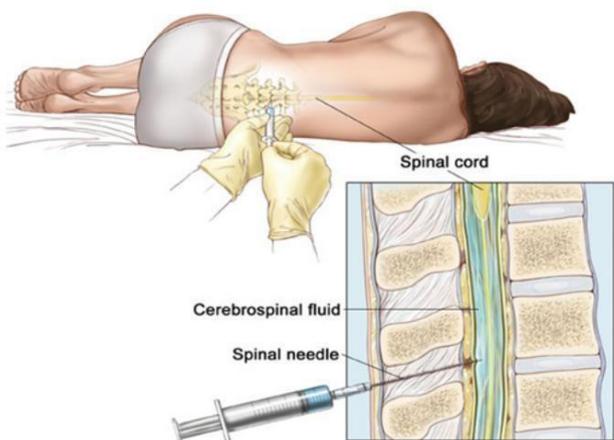


Кожа	Мази: ментол, анестезин, феналгон. Жидкости: хлорэтил.	Втирание, всасывание (блокада рецепторов кожи и слизистых оболочек).
Слизистая оболочка	Растворы: кокаин , дикаин, совкаин, новокаин, лидокаин.	Орошение, введение в виде капель.

Спинномозговая и перидуральная анестезии

- Спинальная анестезия
- Эпидуральная анестезия

ЛЮМБАЛЬНАЯ ПУНКЦИЯ



- ▶ При введении местного анестетика в субарахноидальное или перидуральное пространство спинного мозга происходит **блокада чувствительных его корешков и обезболивание в зоне иннервации.**

Общее обезболивание

- ▶ **Наркоз** — это обратимое состояние организма, при котором выключены сознание и все виды чувствительности, утрачены рефлексy и снижен тонус скелетной мускулатуры, но сохранены функции жизненно важных центров, органов и систем.
- ▶ К современным общим анестетикам относятся: **эфир, фторотан, закись азота, циклопропан.**

Виды общей анестезии



Классификация средств для наркоза

► Средства для ингаляционного наркоза

Летучие жидкости

Диэтиловый эфир*

(эфир для наркоза)

Галотан (фторотан)*

Изофлуран (форан)*

Метоксифлуран (пентран)

Севофлюран

Хлороформ

Хлорэтил

Трихлорэтилен (трилен)

Газообразные средства

Динитрогена оксид (закись азота)*

Циклопропан

► Средства для неингаляционного наркоза

Барбитуровые препараты

Тиопентал-натрий*

Гексобарбитал (гексенал)*

Метогекситал (бrevитал)

Тиопентон (интравал)

Не барбитуровые препараты

Пропофол (диприван)*

Натрия оксибат (Натрия
оксибутират)*

Кетамин (кеталар, калипсол,
калипсовет, виталар)*

Пропанидид (эпонтон, сомбревин)

Предион (виадрил)

Хлоралгидрат

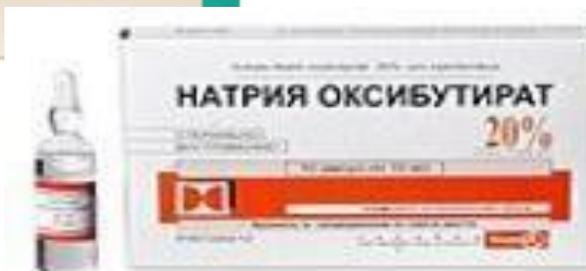
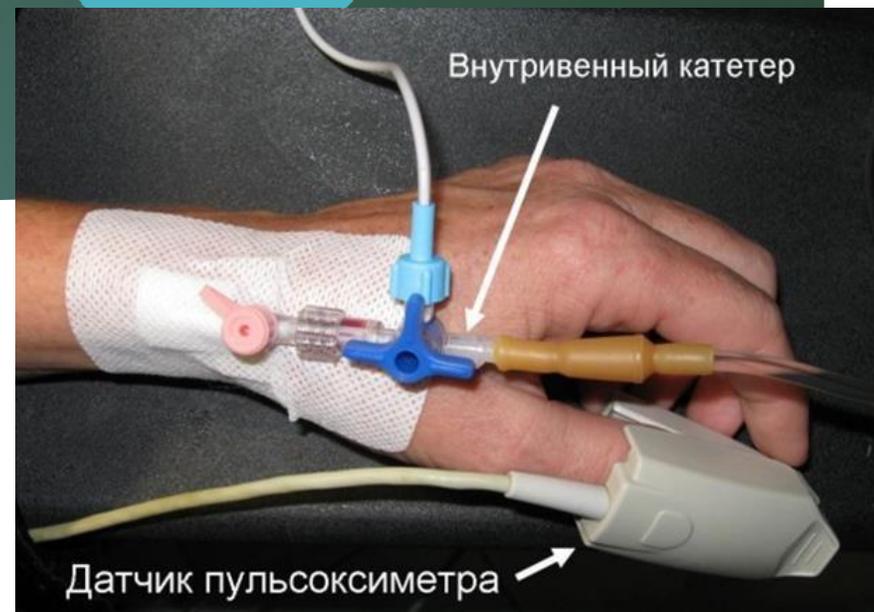
Золетил*

Ксилазин (ромпун, рометар)*

Неингаляционный наркоз - внутривенный

- ▶ Применяют **анестетики короткого и ультракороткого действия**, что не дает возможности использовать их в чистом виде для длительных оперативных вмешательств:
- ▶ **производные барбитуровой кислоты** (*тиопентал натрия, гексенал, барбитал*);
- ▶ **соль γ -оксимасляной кислоты** (*оксибутират натрия*);
- ▶ **кетамин** (*калипсол, кеталар*).

Преимущества: быстрое введение в наркоз, отсутствие возбуждения, приятное для больного засыпание.



Неингаляционный наркоз – внутримышечный, ректальный



Внутримышечный — кетамин

- ▶ применяется редко
- ▶ нет возможности полноценно управлять его действием на организм
- ▶ чаще всего его делают маленьким детям
- ▶ кетамин серьезно нарушает процессы долговременной памяти, мешая полноценному развитию ребенка

Ректальный — тиопентал натрия, гексенал.

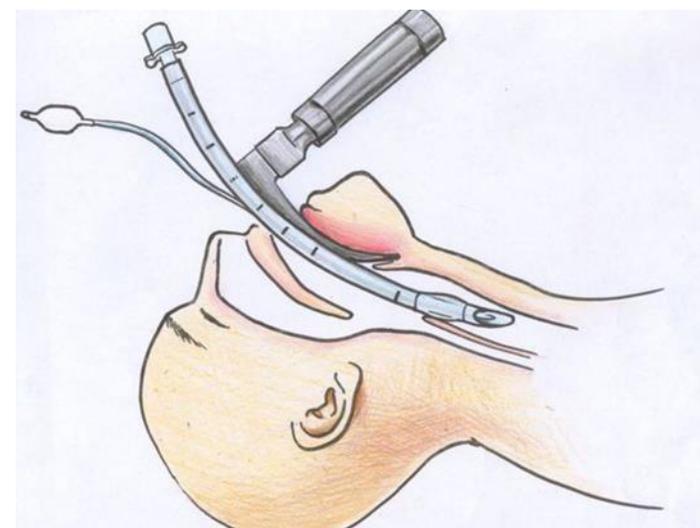
- ▶ при «плохих» венах
- ▶ чаще всего пентоталовую клизму используют при проведении анестезии у детей
- ▶ сон в таких случаях наступает через 20 мин, затем ингаляционный наркоз для поддержания нужной глубины наркоза.



Ингаляционный наркоз

Эндотрахеальный

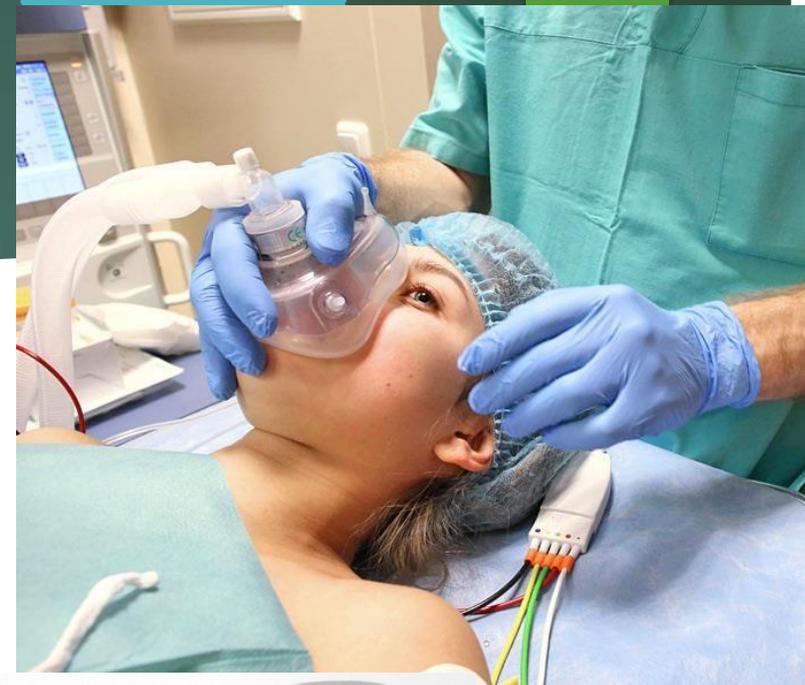
- ▶ газонаркотическая смесь поступает непосредственно в **бронхи** пациента через интубационную трубку
- ▶ этот метод требует **отключения самостоятельного дыхания пациента** и проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ) на протяжении всего наркоза.



Ингаляционный наркоз

Масочный

- ▶ пациент вдыхает газонаркотическую смесь через **лицевую маску** наркозного аппарата
- ▶ в течение всей анестезии **сохраняется самостоятельное дыхание.**



Столик для анестезии

Стерильный стол №1

- ▶ многоразовые шприцы 5 мл, 10 мл, 20 мл
- ▶ инъекционные иглы
- ▶ посуда для разведения лекарств — 4
- ▶ пинцеты — 4
- ▶ кровоостанавливающие зажимы — 2
- ▶ ножницы-2
- ▶ перевязочный материал (салфетки, шарики)
- ▶ корнцанг — 1

Стерильный стол №2

- ▶ интубационные трубки
- ▶ ларингоскопы
- ▶ маски
- ▶ коннекторы для соединения трубок с аппаратом
- ▶ воздухопроводы
- ▶ роторасширитель
- ▶ зонды
- ▶ носовые катетеры

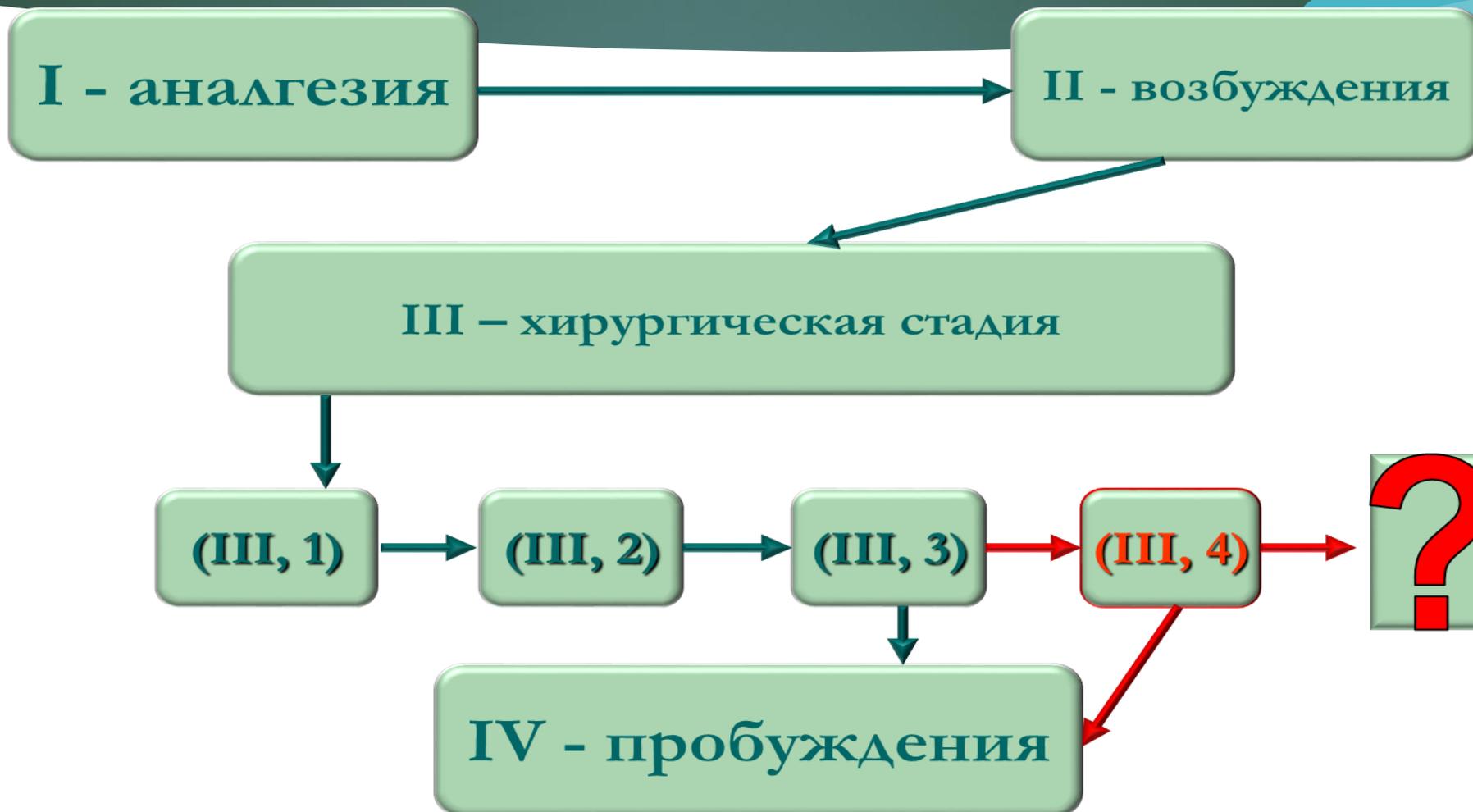
Столик для анестезии

Нестерильный стол

- ▶ одноразовая система для инфузий — 2
- ▶ одноразовые шприцы с иглами — 5
- ▶ катетер для отсасывания слизи из дыхательных путей в упаковке — 2
- ▶ термометр — 1
- ▶ фонендоскоп — 1
- ▶ лейкопластырь — 1
- ▶ медикаментозные средства (анестетики, миорелаксанты, сердечные, дыхательные analeптики, для внутривенного наркоза, жидкие наркотические вещества, атропина, сульфат, прозерин, спазмолитики).



Стадии наркоза



Преимущества эндотрахеального наркоза

- ▶ Точное дозирование препаратов для наркоза.
- ▶ Возможность в короткое время менять минутный объем вентиляции и газовый состав крови. (насыщение кислородом и углекислым газом)
- ▶ Можно не бояться остановки дыхания, вводить препаратов столько, сколько нужно для хорошего обезболивания.
- ▶ Обеспечивает хорошую проходимость дыхательных путей в течение всей анестезии. (нет западения языка)
- ▶ Обеспечение герметичности дыхательных путей, при которой невозможна аспирация.
- ▶ Возможность санации трахеобронхиального дерева (удаление мокроты во время операции).

Комбинированный наркоз

- ▶ Лечебная подготовка
- ▶ Профилактическая премедикация.
- ▶ Вводный наркоз (индукция анестезии).
- ▶ Формирование анестезии.
- ▶ Поддержание анестезии.
- ▶ Выведение из анестезии



Лечебная подготовка



Коррекция явлений нарушения функционирования организма, вызванных основным и сопутствующим заболеваниями (гипертония, ИБС, сахарный диабет, интоксикация, обезвоживание и т. п.)

Профилактическая премедикация

**Снотворные,
Седативные,
транквилизаторы
(успокаивающие)**

Сибазон 0,5%-2,0
Реланиум 0,5%-2,0
(0,2-0,5 мг/кг)



Холиноблокаторы уменьшают действие блуждающего нерва (брадикардия, бронхоспазм, повышенное выделение слюны и бронхиального секрета)

Атропин
0,1%- 1,0
(0,01 мг/кг)

**Наркотические
анальгетики**

Промедол 2%-1,0

**Антигистамин-
ные
препараты**

Димедрол 1%-1,0
(0,1-0,5 мг/кг)
Супрастин 2%-1,0
(0,3-0,5 мг/кг)
Тавегил 0,2 % 2,0
(0,03-0,05 мг/кг)

Вводный наркоз (индукция анестезии)

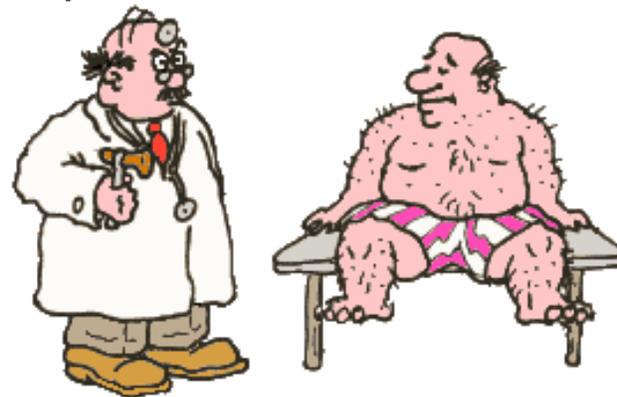
- ▶ Пациенту дают подышать 100% кислородом в течение 3-5 мин, затем вводят гипнотик (снотворный препарат) быстрого действия, например кетамин, тиопентал натрия, бриетал и др.
- ▶ Делают прекураризацию, после нее – деполяризующий (дитилин, листенон) миорелаксант.
- ▶ При выключении дыхания вентилируют маской, интубируют трахею интубационной трубкой с помощью ларингоскопа,
- ▶ подключают пациента к искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Формирование анестезии

- ▶ Создание всех компонентов анестезии, стабилизация состояния больного. Это делается до начала работы хирургов.
- ▶ Вводятся наркотические анальгетики, проводится нейровегетативная стабилизация, выключается мускулатура с помощью недеполяризующих миорелаксантов (ардуан, тракриум), определяется темп инфузионной терапии, стабилизируются гемодинамические показатели: пульс, артериальное давление.

Поддержание анестезии

- ▶ Введение всех препаратов в расчетных дозировках.
- ▶ Многие сравнивают этот период анестезии с полетом на автопилоте.
- ▶ Соответственно, взлет - вводный наркоз, посадка - выведение из анестезии.





АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ

Отдел повышения квалификации, ординатуры и
образовательных технологий

-  (495) 601 91 79;
(495) 491-35-27
-  opk@medprofedu.ru
-  www.medprofedu.ru
-  Москва,
Волоколамское шоссе, д. 91

Кафедра «Сестринское дело»

-  (985) 256 37 45
-  (495) 601 91 79
-  medsestra_ipka@mail.ru
-  Москва,
Волоколамское шоссе, д. 91