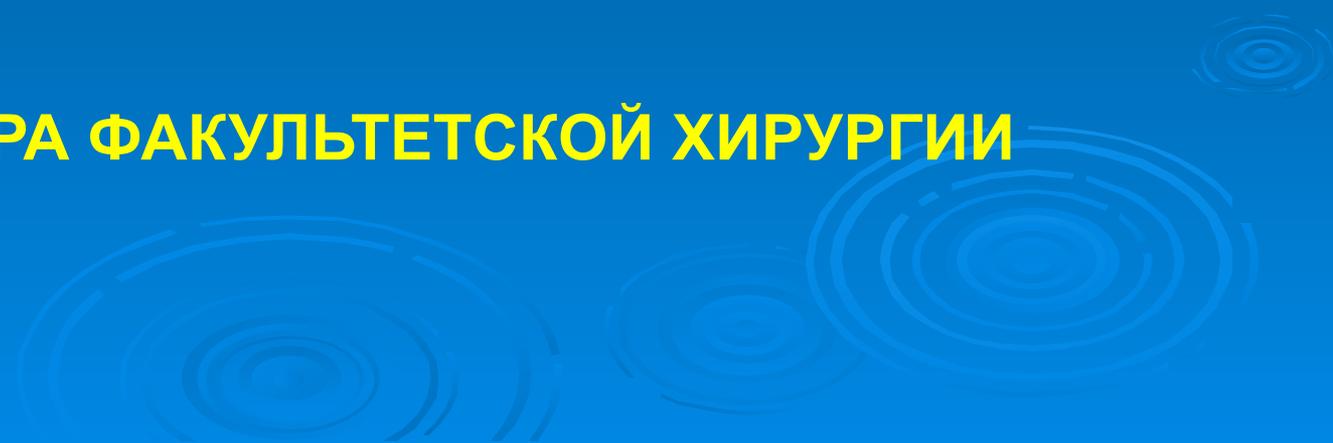


ОСНОВЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

КАФЕДРА ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ХИРУРГИИ



Цель – формирование представлений об обезболивании в хирургии.

Мотивация.

1. Необходимость адекватного обезбоживания хирургических операций в амбулаторной и госпитальной практике.
2. Знание форм местной анестезии в работе врача общей практики.
3. Представления об анестезиологии, как науке и медицинской специальности, являющейся базисной в современной полостной хирургии и входящей в сферу медицины критических состояний.

План лекции

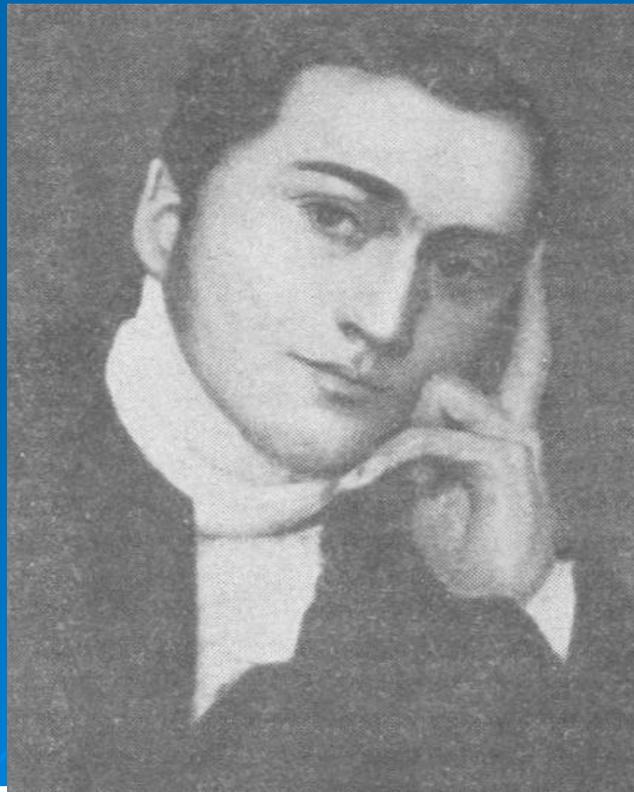
1. Основные понятия и положения.
2. Патофизиология боли.
3. Виды обезболивания.
4. Методы местного обезболивания.
5. Методы общего обезболивания.
6. Стадии эфирного наркоза.
7. Принципиальное устройство наркозного аппарата.
8. Дыхательные контуры.
9. Этапы общей анестезии.
10. Виды ИВЛ и дыхательная аппаратура.

Основные понятия и положения

- **Анестезиология** – наука об обезболивании оперативных вмешательств; методах защиты больного при состояниях, ведущим синдромом которых является боль и связанные с ней реакции организма.
- **Общая анестезия** – совокупность всех мер, направленных на защиту больного в связи с операцией или травмой.

История вопроса

Генри Хилл Хикмен (1800-1830гг.) первым понял, что задача анестезии состоит не только в обезболивании, но и в предупреждении других вредных воздействий операции.

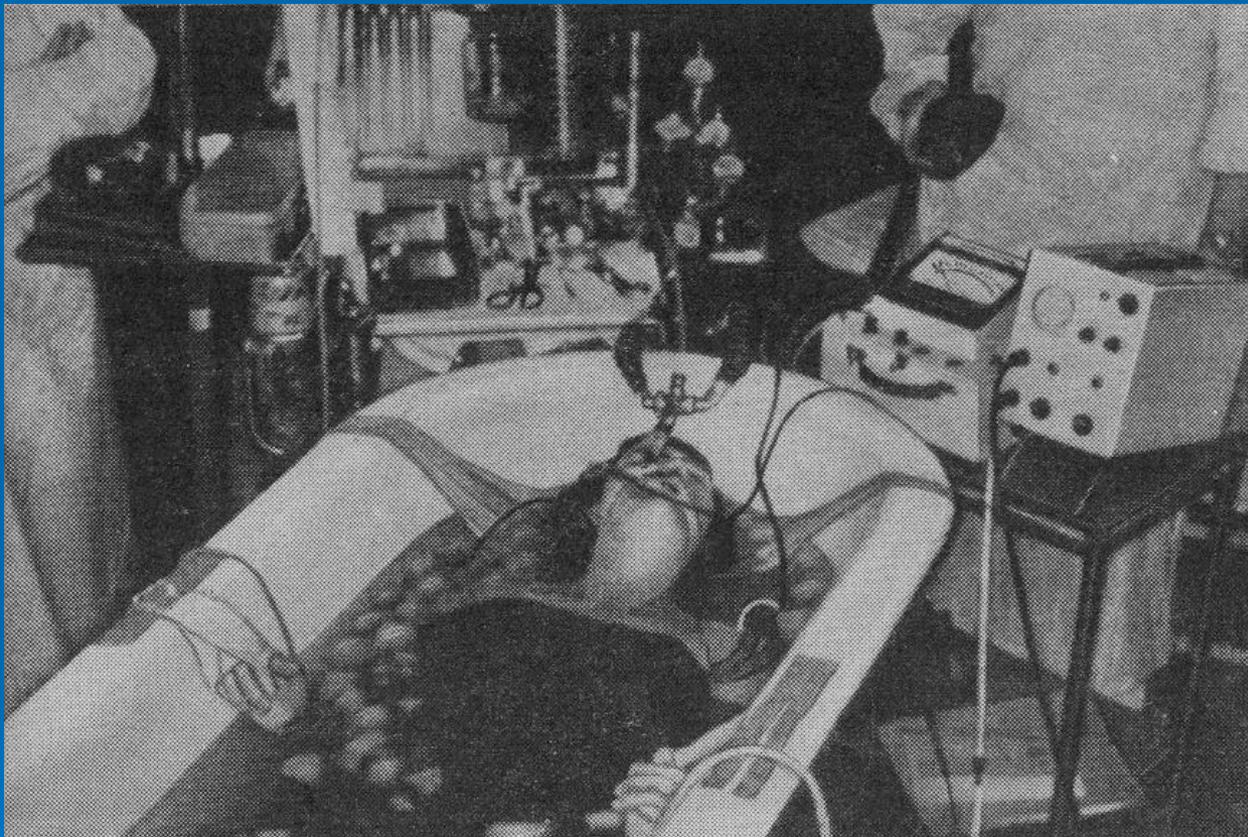


Генри Хилл Хикмен

продолжение

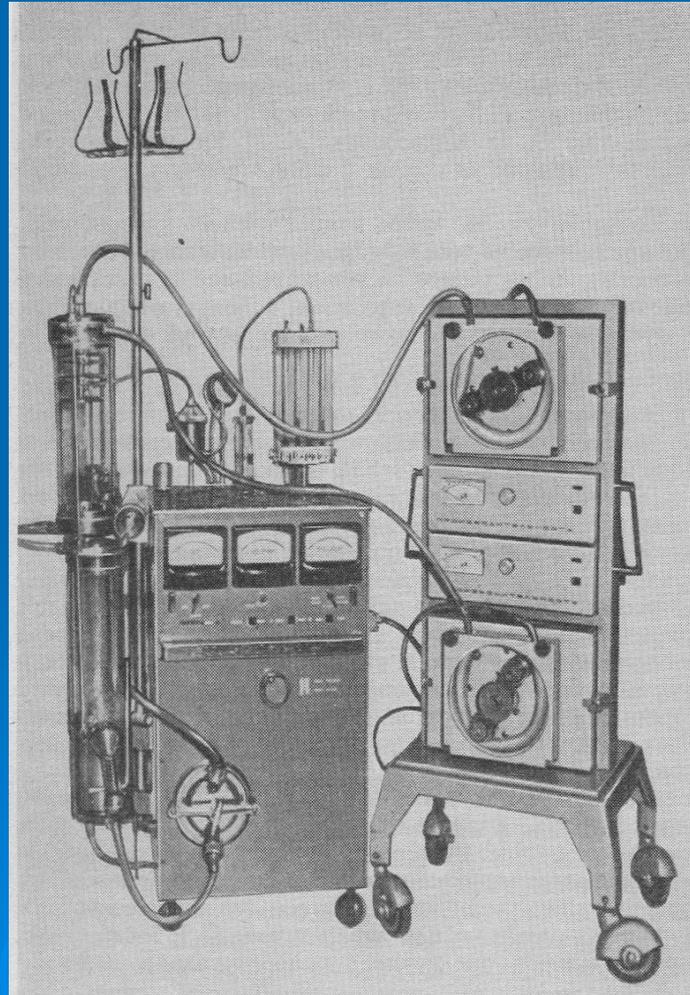
- **Неспецифические** (общие) компоненты общей анестезии – мероприятия защиты, в которых нуждается больной независимо от вида хирургической операции (блокада проявлений болевой реакции).
- **Специфические** компоненты общей анестезии – мероприятия защиты, применение которых зависит от специфики операции и индивидуальных особенностей больного (например, искусственное кровообращение, гипотермия, управляемая гипотония и др.).

Управляемая гипотермия



Охлаждение больного в ванне с холодной водой

Аппарат искусственного кровообращения АИК-5М с блоком коронарных отсосов



продолжение

□ **Адекватность общей анестезии** – соответствие всех мероприятий защиты характеру и тяжести хирургического вмешательства у конкретного больного.

Критериями адекватности могут служить любые функциональные или лабораторные показатели больного (например, АД, ЧСС, гемоглобин крови, дифференциальная температура, газовый состав крови и т.д.).

продолжение

- **Местное обезболивание** – блокада боли на уровне периферической нервной системы.
- **Общее обезболивание** – блокада боли на уровне ЦНС.
- **Наркоз** (от греч. narkosis) – сон, оцепенение.

продолжение

- **Наркоз** (клиническое понятие) – состояние функционального угнетения ЦНС, характеризующееся утратой сознания, утратой всех видов чувств и чувствительности, угнетением рефлексов, снижением мышечного и нейровегетативного тонуса.
- **Наркоз** (биологическое понятие) – торможение функций живой клетки.

продолжение

- **Мононаркоз** (однокомпонентный наркоз) – все компоненты обеспечены одним препаратом (группа общих анестетиков).
- **Комбинированный наркоз** – компоненты его обеспечены несколькими препаратами одной фармакологической группы (несколькими общими анестетиками).
- **Полинаркоз** (многокомпонентный наркоз) – компоненты обеспечены препаратами разных фармакологических групп (самое простое сочетание: общий анестетик и миорелаксант).

Патофизиология боли

□ **Боль** – сложная психо-физиологическая реакция организма на повреждающее воздействие. В определенных пределах имеет защитно-приспособительное значение, сверх их - сама оказывает повреждающий эффект.

Боль контролирует следующие константы гомеостаза:

а) целостность покровных оболочек;

б) уровень окислительно-восстановительных процессов.

продолжение

Боль вызывает:

- неприятное ноцицептивное ощущение как сигнал опасности;
- двигательное возбуждение, направленное на устранение от повреждения;
- эмоциональное и нейровегетативное возбуждение, направленное на мобилизацию организма (активация кровообращения, дыхания, метаболизма), т.е. создание условий для активного ухода от повреждения. При этом существенно увеличиваются энергозатраты организма.

Болевой шок

Чрезвычайная по силе или продолжительности боль превышает адаптационные возможности организма и приводит к энергетическому истощению.

Прогрессирующая слабость кровообращения и дыхания может привести к смерти.



Виды и методы обезболивания

1. Местное обезболивание.

А. Поверхностное (терминальное):

- ✓ смазыванием, орошением;
- ✓ холодом.

Б. Инфильтрационное послойное:

- ✓ линейное, ромбовидное, футлярное, циркулярное;
- ✓ по А.В.Вишневскому (метод тугого ползучего инфильтрата).

В. Регионарное:

- ✓ внутрисосудистое (в/венно, в/артериально, в/костно);
- ✓ холодовое;
- ✓ проводниковое (стволовое, плексусное, ганглионарное, эпидуральное, субарахноидальное).

продолжение

2. Общее обезболивание.

- ✓ центральная аналгезия;
- ✓ нейролептаналгезия;
- ✓ атаралгезия;
- ✓ диссоциированная анестезия;
- ✓ наркоз:
 - а) ингаляционный (масочный, аппаратно-масочный, эндотрахеальный);
 - б) неингаляционный (в/венный, в/мышечный, ректальный).

История вопроса

Первая публичная демонстрация эфирного наркоза состоялась 16 октября 1846 года в Бостоне (США).



Томас Мортон

Стадии эфирного наркоза

✓ Стадия аналгезии:

- I уровень: «нет аналгезии, нет амнезии»;
- II уровень: «частичные аналгезия и амнезия»;
- III уровень: «аналгезия и нарастающая амнезия, к концу уровня потеря сознания».

АД, ЧСС, ЧД, реакция зрачков на свет, их величина, мышечный тонус **в норме**.

продолжение

✓ **Стадия возбуждения** (с момента утраты сознания до успокоения больного):

- двигательное, речевое возбуждение, мышечный тонус повышен;
- АД, ЧСС, ЧД выше нормы;
- часто рвота;
- реакция зрачков на свет ускорена, зрачки расширены, слезотечение и др.

После успокоения больного наступает хирургическая стадия.

продолжение

✓ Хирургическая стадия:

- I уровень:

- АД, ЧСС, ЧД, мышечный тонус снижены до нормы;
- зрачки сужены до нормы, их реакция на свет замедлена до нормы.

Оперировать невозможно, поскольку сохранена двигательная реакция на болевое раздражение.

продолжение

- II уровень:

- АД, ЧСС, ЧД, мышечный тонус нормальные;
- ширина зрачков сужена, реакция их на свет замедлена;
- исчезает двигательная реакция на болевое раздражение.

Возможно выполнение поверхностных, не полостных операций.

продолжение

- III уровень:

- мышечный тонус адекватно снижен;
- АД, ЧСС, ЧД нормальны при адекватной глубине наркоза;
- зрачки сужены, реакция их на свет замедлена.

Возможно выполнение полостной операции.

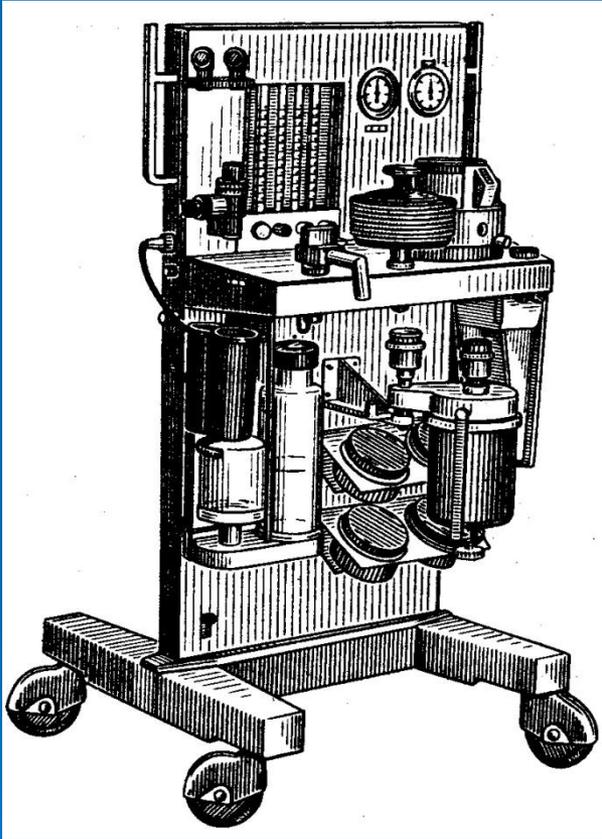
продолжение

- ✓ **Стадия выхода из наркоза** (обратное развитие клинической картины).
- ✓ **При передозировке – IV токсический уровень хирургической стадии:** углубление депрессии функций ЦНС может привести к смерти больного.

Принципиальное устройство наркозного аппарата

- ✓ **Испаритель** с дозирующим устройством для жидких ингаляционных анестетиков.
- ✓ **Дозиметр** для газообразных ингаляционных анестетиков.
- ✓ **Дыхательный блок**, в который может быть включен абсорбер с натронной известью для поглощения углекислого газа (при работе по реверсивным контурам).

Примеры наркозно-дыхательной аппаратуры



Аппарат для ингаляционного наркоза «Полинаркон-2»



Аппарат для ИВЛ (РО-6)

Дыхательные контуры

Дыхательный контур – «схема» перемещения дыхательных газов (кислорода и углекислого газа).

А. Нереверсивные:

открытый (O_2 - из атмосферы, CO_2 - в атмосферу);

полуоткрытый (O_2 - из закрытой емкости - баллона, CO_2 - в атмосферу);

Б. Реверсивные:

закрытый (O_2 - из баллона, CO_2 - в закрытый дыхательный блок аппарата);

полузакрытый (O_2 - из баллона, CO_2 - частично в атмосферу, а в основном в полузакрытый дыхательный блок аппарата).

Этапы общей анестезии

✓ **Подготовительный этап:**

сбор анамнеза, осмотр больного, изучение данных его лабораторного и функционального обследования.

Позволяет: выбрать адекватную тактику общей анестезии, оценить степень операционно-анестезиологического риска и назначить адекватную премедикацию.

продолжение

✓ **Премедикация** (медикаментозная подготовка).

Цель – уменьшить опасность осложнений наркоза.

Задачи: снижение нервно-психического и нейровегетативного напряжения, потенцирование эффектов общих анестетиков, предотвращение аллергических реакций.

продолжение

✓ **Вводный наркоз:**

этап, начинающийся с момента введения в организм средств, вызывающих угнетение функций ЦНС и заканчивающийся достижением адекватной для данной операции глубины наркоза.

В настоящее время чаще осуществляется в/венно.

✓ **Поддержание общей анестезии:**

во время операции оценивают и поддерживают адекватность анестезиологической защиты и при необходимости проводят ее коррекцию.

продолжение

✓ Выход из наркоза:

восстановление функциональной активности ЦНС.

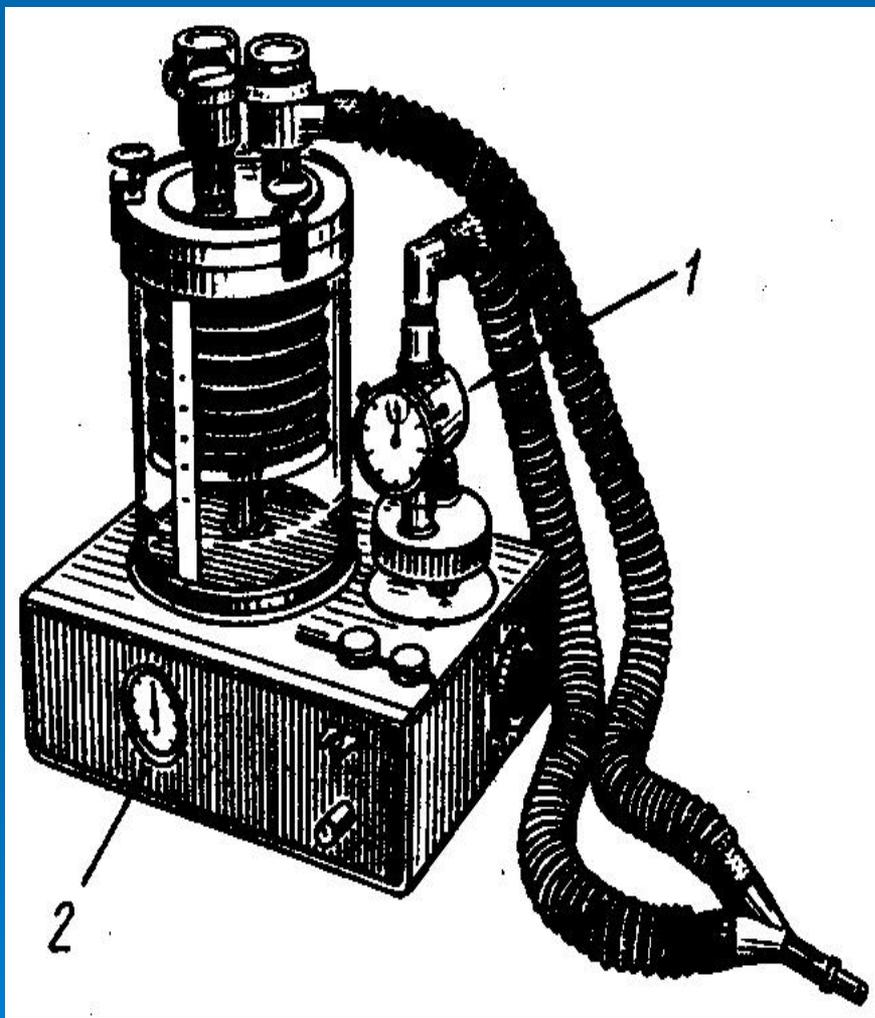
Обезболивание, замещение, поддержание, коррекция функций организма в послеоперационном периоде.

Виды ИВЛ и дыхательная аппаратура

ИВЛ:

- ✓ экспираторная (изо рта в рот, изо рта в нос, изо рта в рот и нос);
- ✓ аппаратная ручная (мешок АМВU и др.);
- ✓ аппаратная автоматическая (респираторы объёмного, прессициклического и смешанного принципа действия);
- ✓ внешняя ручная (метод Сильвестра и др.);
- ✓ внешняя аппаратная («кирасные» лёгкие).

Аппарат для ИВЛ (РД-4)



- 1 – вентилометр;
- 2 – мановакуумметр.

Мешок АМВУ

