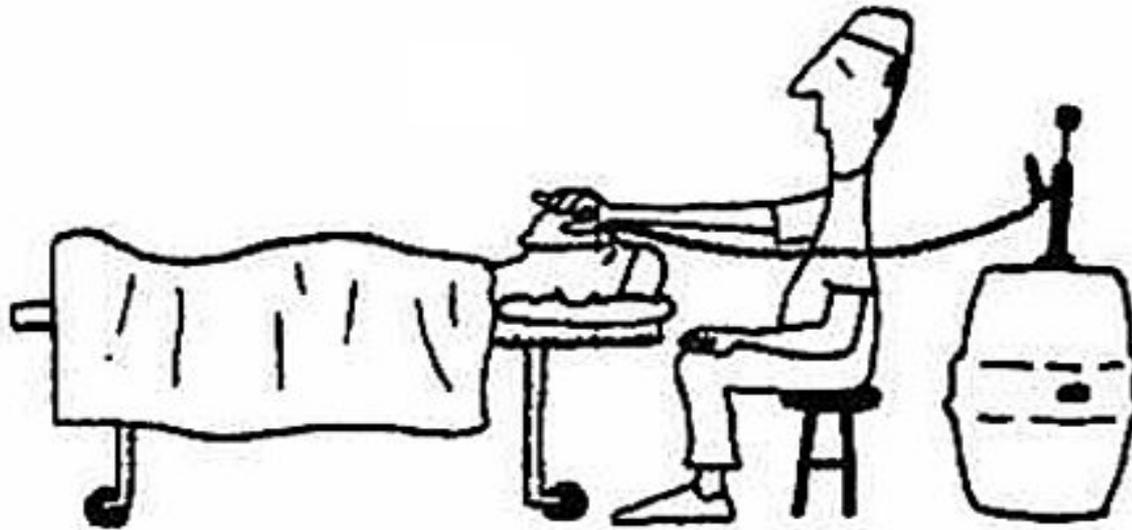


СРЕДСТВА ДЛЯ НАРКОЗА

Наркоз (общая анестезия)

(от греческого *narkosis* – онемение, оцепенение) –



GENERAL ANESTHETICS

Состояние, характеризующееся утратой сознания, боли, угнетением рефлексов, расслаблением скелетных мышц, что достигается применением средств для наркоза.

“Джентльмены, это не шутка.”

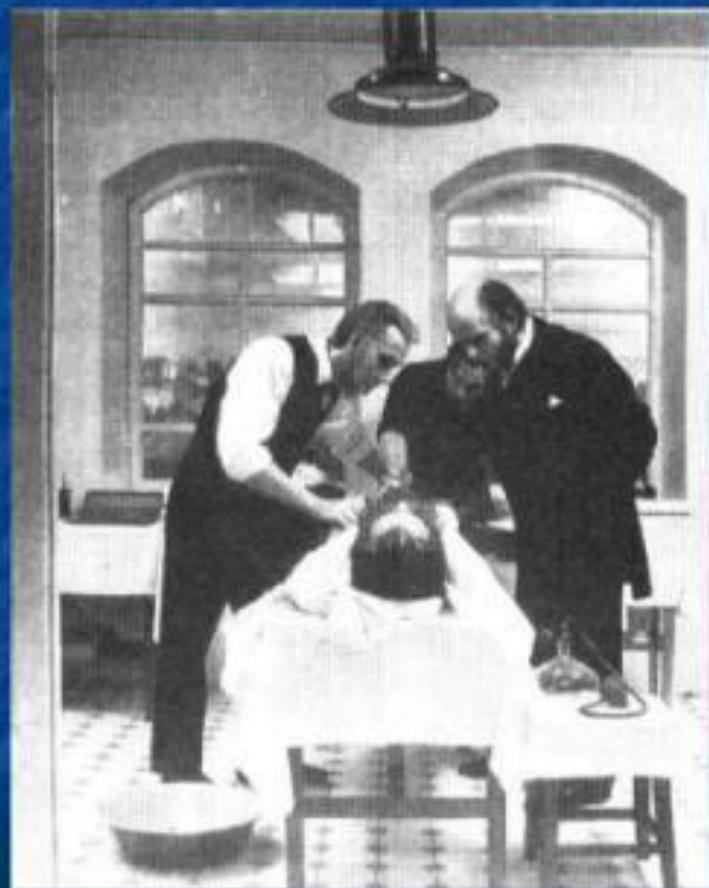
1846 TG Morton: Первая публичная демонстрация действия эфира для наркоза для проведения разреза на шее



Николай Иванович Пирогов впервые в мире начал оперировать раненых с эфирным обезболиванием во время русско-турецкой войны в 1847 году



Эфирный наркоз



Вскоре Николай Иванович принял участие в военных действиях на Кавказе. Здесь он впервые в истории медицины начал оперировать раненых с эфирным обезболиванием. Всего великий хирург провел около 10 000 операций под эфирным наркозом.

На Кавказе он впервые применил перевязку бинтами, пропитанными крахмалом.

Пирогов впервые в истории медицины применил гипсовую повязку, которая позволила ускорить процесс заживления переломов и избавила многих солдат и офицеров от уродливого искривления конечностей.

Николай Павлович Кравков (1865-1924).



- Основоположник отечественного наркоза. Именно он доказал принципиальную возможность и целесообразность применения неингаляционного наркоза гедоналом.
- Принадлежит идея комбинированного наркоза (гедонал с хлороформом).

Классификация наркоза

по способу введения препаратов

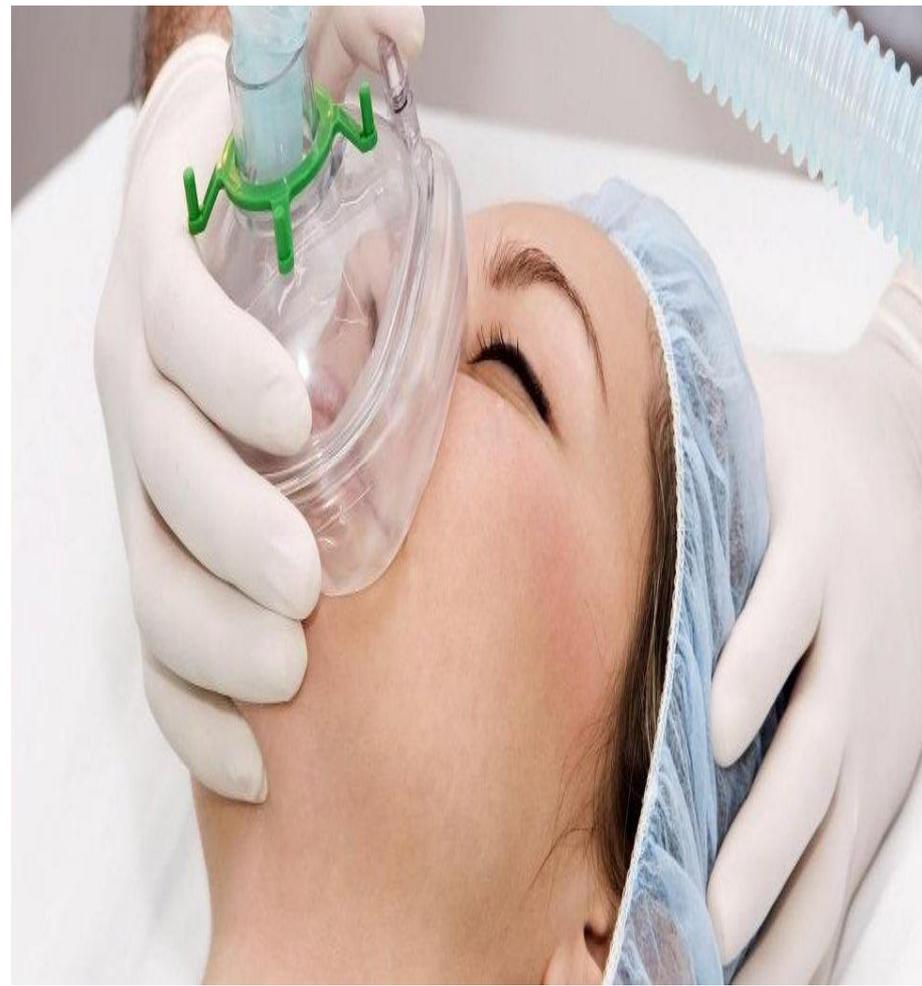
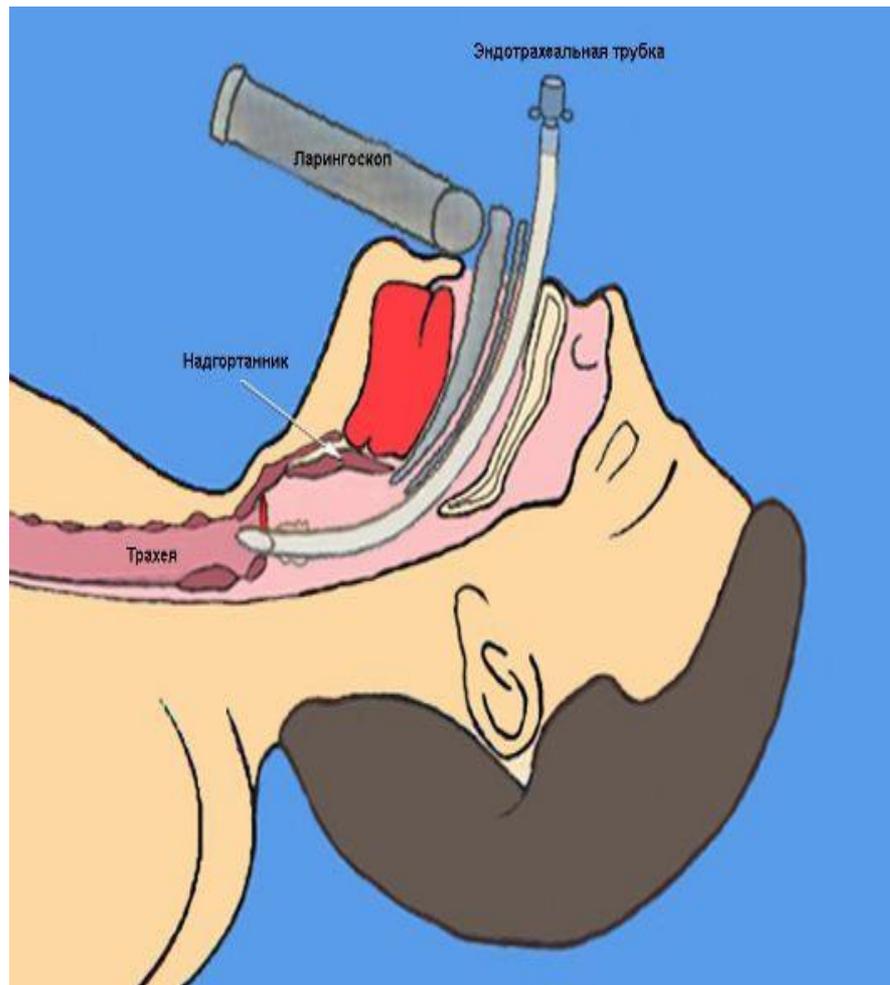
Ингаляционный: масочный,
эндотрахеальный,
эндобронхиальный

Неингаляционный:
внутривенный,
внутримышечный,
ректальный



Внутривенный наркоз





По количеству используемых препаратов:

- Мононаркоз – использование одного ЛП
- Смешанный наркоз – двух и более ЛП
- Комбинированный наркоз – на разных этапах операции применяют разные наркозные средства часто в сочетании с нейролептиками, наркотическими анальгетиками, танквиллизаторами, миорелаксантами)

Потенцированный наркоз

- вид общего обезболивания, при котором для усиления действия основного наркозного средства применяют средства не относящиеся к наркозным, но которые

угнетают ЦНС:

Нейролептики

Транквилизаторы

Наркотические анальгетики

Антигистаминные

Миорелаксанты

По применению на разных этапах операции

- Вводный наркоз – кратковременный, без стадии возбуждения, для быстрого усыпления
- Поддерживающий (главный, основной) – наркоз, применяемых на протяжении всей операции

Вводный наркоз

ДОСТИГАЕТСЯ ВНУТРИВЕННЫМ
ВВЕДЕНИЕМ НЕИНГАЛЯЦИОННЫХ
НАРКОЗНЫХ СРЕДСТВ, НЕ

ВЫЗЫВАЮЩИХ СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ :

**кетамин, тиопентал-натрий,
пропофол (диприван),
етомидат (гипномидат)**

Базис - наркоз

– элемент комбинированного наркоза (чаще всего это внутривенный наркоз, действующий в течении всей операции)

Для него используют :

Натрия оксибутират

Тиопентал-натрий

Кетамин

Современный комбинированный интубационный наркоз

- Последовательность проведения:
 - Премедикация
 - Вводный наркоз (барбитураты в/в)
 - ИВЛ с помощью маски
 - Миорелаксанты короткого действия (суксаметония йодид)
 - Интубация трахеи
 - Основной наркоз ингаляционными анестетиками (закаись азота + кислород, галотан и пр.)
 - Комбинация препаратов для уменьшения токсичности общего анестетика (миорелаксанты, нейролептики)

Средства для наркоза

1. Средства для ингаляционного наркоза

Летучие жидкости: эфир для наркоза, фторотан, метоксифлуран, энфлуран, изофлуран

Газы: азота закись

2. Средства для неингаляционного наркоза

Барбитурати: гексенал, тиопентал-натрий

Небарбитуратные препараты: кетамин, пропанидид, предион, натрия оксибутират, мидазолам, етомидат, пропофол

Стадии наркоза

I. Стадия аналгезии

Утрата болевой чувствительности на фоне сохраненного или заторможенного сознания.

Длительность

от момента начала ингаляции наркозного средства и до момента утраты сознания.

Используют для проведения небольших хирургических вмешательств (вскрытие абсцессов, удаление зубов, снятие швов)

II. Стадия возбуждения

Длительность

от момента утраты сознания и до стадии хирургического наркоза

Осложнения

Речевое и двигательное возбуждение, повышается секреторная активность слюнных и бронхиальных желез, рвота, колебания АД, изменения частоты дыхания

Тяжелые осложнения

ларингоспазм, бронхоспазм, остановка дыхания
сердечные аритмии, остановка сердца

III. Стадия хирургического наркоза

1-й уровень

скелетная мускулатура не расслаблена, исчезают конъюнктивальный, глоточный рефлексы (можно проводить интубацию)

2-й уровень

исчезает реакция учащения дыхания в ответ на разрез кожи (глубокая анальгезия), хорошая миорелаксация

3-й уровень

Снижается АД, полное расслабление мышц, угнетаются роговичный и зрачковый рефлексы.

4-й уровень

Тонус мышц низкий, полный паралич межреберных мышц, АД низкое, зрачки расширены, не реагируют на свет, угнетение дыхания

IV. Агональная стадия (наступает при передозировке наркотических средств)

Характеризуется

**угнетением дыхательного и
сосудодвигательного центров продолговатого
мозга**

Развиваются

**Полный паралич дыхательной мускулатуры,
остановка дыхания, коллапс;
остановка сердца**

**Хирургические вмешательства проводят на 1, 2
уровнях, приблизительно до половины третьего
уровня третьей стадии наркоза**

Средства для ингаляционного наркоза

Эфир для наркоза

Наркоз развивается через 10-20 мин, стадия возбуждения - 10-20 мин, выраженная посленаркозная депрессия, большая широта наркозного действия

Побочные эффекты и осложнения

Выраженная стадия возбуждения

Повышение тонуса n. vagi

Увеличивается секреция слюнных, бронхиальных желез, возникает кашель, возможен ларингоспазм, бронхоспазм, рвота с аспирацией рвотных масс, блювания із наступною аспірацією блювотних мас, брадикардия, остановка сердца

Повышение тонуса симпатической нервной системы

Тахикардия, гипергликемия

Фторотан (галотан)

Сила наркозного действия больше, чем дії фторотану більша, ніж ефіру, велика широта наркозної дії, не подразнює слизові оболонки дихальних шляхів, не викликає ларинго- і бронхоспазму, швидкість розвитку наркозу – 3-5 хв, післянаркозна депресія не виражена

Побочные эффекты и осложнения

- Гипотензия, остановка сердца і зупинка серця,
- сенсibiliзация (повышение чувствительности) миокарда к катехоламинам
- гостреострое поражение печени – галотановый гепатит
- тератогенное действие

Азота закись

Слабая сила наркотного действия, наркоз неглубокий, поверхностный, есть стадия возбуждения, выход из наркоза быстрый 1-2 минуты

Применяется для обезболивания :

**при родах,
для экстракции зубов,
перевязки при ожогах,
при инфаркте миокарда,
при коликах,
травмах,
остром панкреатите**



Средства для неингаляционного наркоза

Неингаляционная анестезия.

- ▶ При этом виде анестетики вызывают наркоз, попадая в организм любым возможным путем, кроме ингаляции через дыхательные пути.
- ▶ Неингаляционные анестетики можно вводить парентерально (внутривенно, внутримышечно), орально и ректально.
- ▶ Преимущество неингаляционной анестезии в ее простоте (нет необходимости в наркозной аппаратуре), в быстро наступающем вводимом наркозе.
- ▶ Недостаток — малая управляемость.

Внутривенная анестезия

- Для достижения эффекта применяют вещества различных химических групп, для которых характерно выраженное гипнотическое воздействие и значительно менее выраженное воздействие аналгетическое.
- Чаще других применяются:
 - барбитураты (тиопентал натрия, гексенал и др.),
 - кетамин (кетамин, кетолар, калипсол),
 - ГОМК (гамма-оксимасляная кислота),
 - диприван (пропофол).
- Аналгетический эффект невелик, но достаточен для проведения анестезии при малотравматичных и коротких операциях.
- Главное их свойство – выключение сознания.
- Исключение – кетамин – мощное аналгетическое средство, действие которого проявляется при частично или полностью сохраненном сознании.

Тиопентал-натрий

Наркоз после введения препарата развивается через 1-2 мин, пробуждение через 20-30 мин



Применяют

- для вводного наркоза,
- для базисного наркоза,
- для мононаркоза при проведении кратковременных операций (в стоматологии, гинекологии, травматологии),
- как противосудорожный препарат.

Побочное действие

кашель, ларинго- та бронхоспазм

При быстром введении – угнетение центров продолговатого мозга.

При попадании тиопентал-натрия под кожу - раздражение, в артерию – тромбоз

Пропанидид (сомбревин)

Наркоз развивается через 30-40 с после внутривенного введения (“на кончике иглы”). Стадия хирургического наркоза длится 3-4 минуты

применяют

для мононаркоза во время коротких операций в хирургии, стоматологии, гинекологии, урологии, при проведении болезненных диагностических процедур, иногда – для введения в наркоз

Побочные эффекты

Частое дыхание (тахипное) с последующей его остановкой (апноэ),
флебит и тромбоз в месте введения
Анафилактические реакции

Натрия оксибутират

При внутривенном введении наркоз развивается через 15-40 мин. При приеме внутрь сон наступает через 30-60 мин. Длительность наркоза 1,5-3 часа. Проявляет **антигипоксическое действие**

Применяют

- для мононаркоза для проведения малотравматических , но длительных операциях
- для премедикации,
- вводного та базисного наркоза.
- средство выбора для наркоза при интоксикациях, сепсисе, нарушении функции паренхиматозных органов,
- для обезболивания родов.
- для купирования психомоторного возбуждения, судорог
- при бессоннице

Побочные эффекты

Рвота, гипокалиемия.

Кетамин гидрохлорид (кеталар, калипсол)

При внутривенном введении препарата наркоз развивается через 15-30 с, длится 8-10 минут, при внутримышечном – через 2-3 минуты, длится 20-30 мину

Применяется

- для вводного и базисного наркоза
- для мононаркозу при операциях, не требующих миорелаксации
- как компонент комбинированного наркоза



Побочное действие

При выходе из наркоза неприятные сновидения, бред, галюцинации, судороги, тошнота, рвота (дисоциированный наркоз)
повышение АД, увеличение ЧСС, повышение внутриглазногои
внутричерепного давления)

ПРОПОФОЛ (ДИПРИВАН)

средство ультракороткого действия

Наркоз развивается через 30-40 сек после внутривенного введения, длится 3-5 минут

Применение

- Мононаркоз
- Поликомпонентный наркоз
- При искусственной вентиляции легких



Преимущества: не кумулирует, не вызывает посленаркозной депрессии, противорвотное д-е

Недостатки: не имеет анальгетического д-я (часто комбинируют с фентанилом, кетамином), возможна гипотензия, апноэ



Етоmidат (гипноmidат)

средство ультракороткого действия

При введении в вену эффект развивается через

1 мин, длится 3-5 минут **Применение**

- Вводный наркоз
- Мононаркоз при кратковременных операциях
- Проведение диагностических манипуляций

Недостатки: вызывает рвоту, при длительном введении угнетает синтез гормонов надпочечников

Нейролептаналгезия

– метод общего обезболивания с использованием комбинации нейролептика (**дроперидол**) и наркотического анальгетика (**фентанил**).
Комбинированный препарат - **таламонал**

Преимущества

- незначительная токсичность
- большая терапевтическая широта,
- глубокая анальгезия,
- противошоковое действие,
- значительный противорвотный эффект,
- стабильность гемодинамики,
- быстрое развитие наркоза,
- быстрый выход из наркоза

Атаралгезія

комбіноване застосування наркотичного
аналгетика і транквілізатора

(діазепаму або мідазоламу)

Переваги

транквілізуюча дія (аж до повного виключення
свідомості під впливом мідазоламу),
антероградна амнезія (хворий не пам'ятає події,
які відбувалися після введення препарату),
розслаблення м'язів,
протисудомний ефект,
мінімальний вплив на кровообіг

СНОДІЙНІ ЗАСОБИ

- **Барбітурати:** фенобарбітал
- **Похідні бензодіазепіну:** нітразепам, сибазон, феназепам
- **Похідні циклопіролонів:** зопіклон
- **Похідні імідазопіридинів:** золпідем
- **Похідні етаноламінів:** донорміл
- **Сполуки аліфатичного ряду:** хлоралгідрат, бромізовал
- **Ноотропні засоби:** натрію оксибутират
- **Інші групи:** седативні (броміди, валеріана), антигістамінні (димедрол, дипразин), антидепресанти з психоседативною дією (амітриптилін, піразидол)

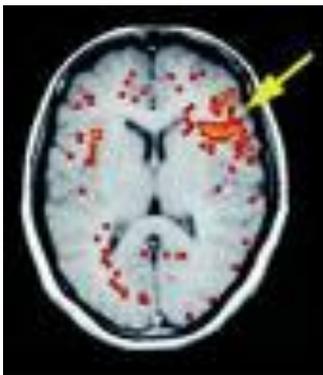
**За силою снодійного ефекту
снодійні
групи транквілізаторів**

**феназепам > нітразепам >
лоразепам > хлосепід >
сибазон > оксазепам**

ПОБІЧНА ДІЯ СНОДІЙНИХ ЗАСОБІВ

- Наявність фази післядії
- Порушення структури сну
- Розвиток толерантності
- Розвиток залежності
- Синдром відміни (феномен віддачі, ФШС-реакція)

ЛІКУВАННЯ СУДОМНИХ СТАНІВ



Принцип – пригнічення патологічного вогнища збудження у певних структурах ЦНС – застосування засобів, які

а) **пригнічують ЦНС**

б) **вводять в/в, в/м, інгаляційно, в клізмі**

Сибазон в/в (засіб вибору)

Засоби для наркозу (тіопентал-натрій, натрію оксибутират, кетамін, фторотан)

Магнію сульфат в/в

Нейролептики (крім епілепсії)

Фенобарбітал-натрій, дифенін-натрій в/в

Хлоралгідрат у клізмі