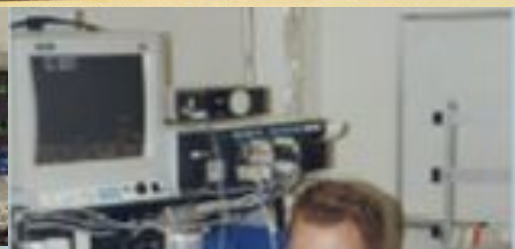


Общая анестезия

БУБНОВ А.М.



Prepare
f to
thers
ns in
tions

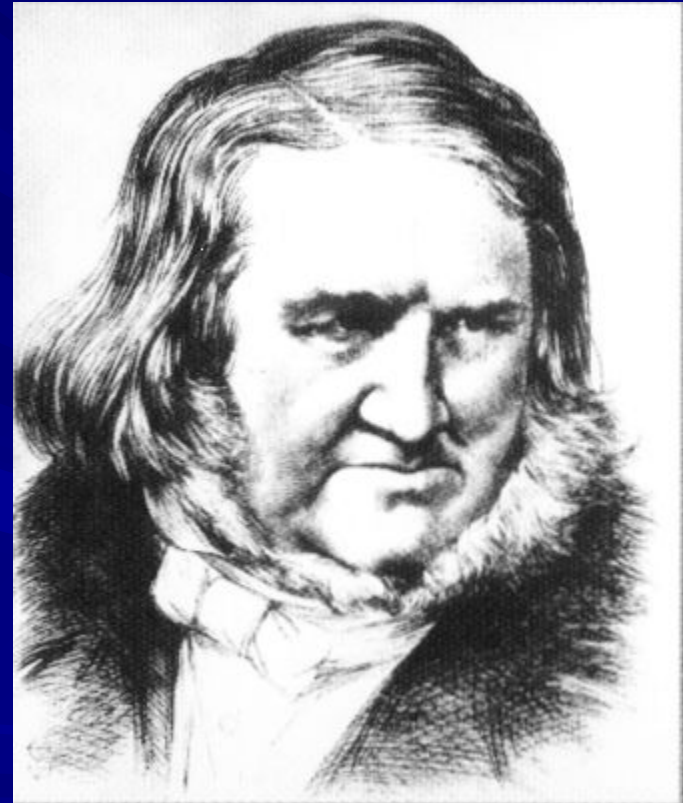


Общая анестезия

- 1721 г. - Универсальный этимологический английский словарь Bailey's определяет термин: **анестезия – это «дефект чувствительности».**
- 1771 г. – В Британской энциклопедии под анестезией понималось **«лишение чувств».**

Общая анестезия

- Как *сноподобное состояние*, позволяющее проводить хирургические вмешательства, анестезию определил, предположительно, Оливер Уэнделл Холмс в 1846 г.



Общая анестезия

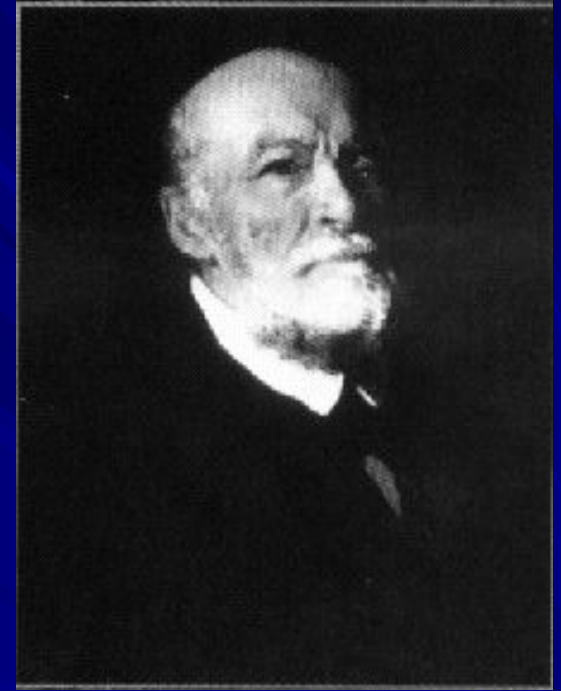
– это клинический термин, подразумевающий искусственно вызванное и обратимое состояние, выражающееся в блокаде болевой импульсации и отсутствии сознания.

Специальность!!!

- В США первым профессором анестезиологии был назначен **Ральф Уотерс** в 1933 г. в университете Висконсина.
- В Англии в 1935 г. впервые был введен экзамен для получения **диплома анестезиолога**.
- первая кафедра анестезиологии была предложена **Роберту Макинтошу** в 1937 г. в Оксфордском университете.

Специальность!!!

- Анестезиология получила официальное признание как медицинская специальность в Англии только в **1947** г., когда в Королевском хирургическом колледже был основан **факультет анестезиологов.**



- Самый значимый вклад в изучение эфирного наркоза на этапе его освоения и в дальнейшем при введении в практику хлороформного наркоза внес **Н. И. Пирогов.**

- **В 50-х годах для большинства хирургов нашей страны стало очевидным, что безопасность проведения больших операций во многом зависит от анестезиологического обеспечения.**

- Впервые этот вопрос был обстоятельно обсужден на 5-ом пленуме правления Всесоюзного научного общества хирургов (1956 г). В 1956-1957 гг. в клиниках, руководимых П. А. Куприяновым и А. Н. Бакулевым, была начата подготовка анестезиологов.

- В 1958 г. по инициативе П. А. Куприянова в Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (ныне, Воен.-мед. Академия МО РФ) была создана кафедра анестезиологии.

В ПГМА кафедра
анестезиологии и
реаниматологии основана в
1973 г.

(зав. каф. А.В. Николенко)

Задачи анестезиологии :

- Осмотр, консультирование и подготовка больного к анестезии.
- Устранение боли при хирургических, акушерских, терапевтических и диагностических вмешательствах.
- Мониторинг и восстановление гомеостаза в периоперационном периоде и при критических состояниях.
- Диагностика и лечение болевых синдромов.
- Участие в работе реанимационных бригад и обучение сердечно – легочной реанимации.
- Оценка функции дыхания и респираторная терапия.
- Обучение, наблюдение и оценка действий медицинского и парамедицинского персонала, принимающего участие в анестезии, респираторной терапии и лечении критических состояний.
- Проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, позволяющих улучшить качество лечения.

Оценка анестезиологического риска.

- Адекватность анестезии подразумевает объективную оценку тяжести состояния больного и анестезиологического риска.
 - В мире существует множество классификаций объективного статуса пациентов.

Оценка риска анестезии

- ASA
- Г.А. Рябова
- МНОАР
- В.А. Гологорского
- Н.Н. Малиновского
и соавт.



ASA

- I – Здоровый пациент
- II – Легкое системное заболевание
- III – Тяжелое системное заболевание без потери трудоспособности
- IV – Потеря трудоспособности с постоянной угрозой для жизни
- V – Смерть пациента ожидается в течение 24 часов с операцией или без нее
- VI – Анестезия для операции забора органов
- E – Экстренное вмешательство

ГЛОБАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА:

Исходное состояние больного

- > По основному заболеванию
- > По сопутствующей патологии
- > Эмоциональный настрой
- > Возраст



Характер предстоящей операции

- > Объем и травматичность
- > Длительность
- > Экстренность

Исполнение операции, анестезии и ИТ

- > Квалификация исполнителей
- > Состояние исполнителей
- > Материальные ресурсы

ИЗВЕСТНЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКА:

Классификация ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ Американского ОБЩЕСТВА анестезиологов (Saklad, 1940)

- 1 (I) – практически здоровые лица
- 2 (II) – легкие компенсированные заболевания
- 3 (III) – тяжелые без нарушения трудоспособности
- 4 (IV) – тяжелые с потерей трудоспособности
- 5 (V) – возможность смерти в ближайшие сутки

Экстренные: либо индекс E (Emergent), либо 1 и 2 → 6,
3–5 → 7

НО: игнорируется объем вмешательства!

ИЗВЕСТНЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКА:

Схема Атанасова и Абаджиева (Болгария, 1962):

Сумма 3 оценок:

1. Состояние больного:

здоров – 0,
компенсирован – 1,
декомпенсирован – 2;

2. Объем операции:

малый – 0,
средний – 1,
большой – 2;

3. Категория операции:

плановая – 0,
экстренная – 1.

При сумме баллов 0 или 1 случаю присваивается I степень риска, если больше, то степень риска равна сумме баллов.

Получается 4 степени основных и “максимум” (5 баллов) как эмфаза крайне высокого риска.

ИЗВЕСТНЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКА:

СХЕМА ОЦЕНКИ РИСКА по Н.Н. Малиновскому и соавт. (1973)

Объем операции:	
Небольшой (устранение грыжи)	1
Умеренный (холецистэктомия, резекция желудка)	2
Значительный (гастрэктомия, пульмонэктомия)	3
Особые условия операции (ИК)	4
Хирургическая патология:	
Неосложненная хроническая, доброкачественные опухоли	0,5
Неосложненная острая, злокачественная опухоль	1
Осложненная (холецистит с механической желтухой)	1,5
Крайне тяжелая осложненная (рак с анемией и т.п.)	2
Сопутствующие заболевания:	
Преимущественно функциональные	0,5
Органические изменения компенсированные	1
Органические со стойкой декомпенсацией	1,5
Сочетание общей органики с декомпенсацией функций	2
Возраст:	
Молодой и средний – до 50 лет	0
Переходный – от 51 до 60 лет	0,5
Пожилой – от 61 до 70 лет	1
Старческий – более 70 лет	1,5
Степени риска:	
I (малая)	1,5–2 балла
II (малая)	2,5–3 балла
III (умеренная)	3,5–4,5 балла
IV (большая)	5–6,5 балла
V (большая)	7–9,5 балла

Главный недостаток – громоздкая процедура оценки!

ИЗВЕСТНЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКА: КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА МНОАР (1989)

1. Оценка общего состояния больных:	
Удовлетворительное	0,5
Средней тяжести	1
Тяжелое	2
Крайне тяжелое	4
Терминальное	6
2. Оценка объема и характера операции:	
Малые полостные или небольшие поверхностные	0,5
Более сложные и длительные	1
Обширные или продолжительные	1,5
Сердечно-сосудистые без ИК, расширенные и реконструктивные	2
Операции с ИК или пересадки внутренних органов	2,5
Экстренность операции добавляет	1
3. Оценка характера анестезии:	
Потенцированная местная	0,5
Регионарная или общая с самостоятельным дыханием	1
Комбинированная эндотрахеальная + регионарная или + ИТ	2
Комбинированная эндотрахеальная + спец. методы (ИК, ГБО)	2,5
Степени риска:	
I (незначительная)	1,5 балла
II (умеренная)	2–3 балла
III (значительная)	3,5–5 баллов
IV (высокая)	5,5–8 баллов
V (крайне высокая)	8,5–12 баллов

По сравнению со схемой Н.Н. Малиновского схема МНОАР характеризуется большей достоверностью весовых коэффициентов различных признаков, однако оценка характера вмешательства менее четкая. В целом схема имеет тот же главный недостаток – трудоемкость процедуры оценки.

Насколько вообще нужна балльная оценка?

КРИТЕРИИ ВЫСОКОГО РИСКА:

- > Тяжелые сердечно-сосудистые заболевания
- > Тяжелые заболевания дыхательной системы
- > Операции на аорте
- > Онкологические операции большого объема
- > Вмешательство по поводу абдоминального сепсиса
- > Нестабильность гемодинамики в связи с острым животом

ТАКТИКА ОПТИМИЗАЦИИ РИСКА:

- > Раннее (до операции!) начало мониторинга гемодинамики
- > Инвазивный мониторинг: ДЗЛА и МОК
- > Цель: достижение заданных значений DO_2
- > Средства: эритроциты, кислород, коллоиды, инотропы

(Oxford Handbook of Anaesthesia, 2003)

КРИТЕРИИ ВЫСОКОГО РИСКА, ДЕТАЛИЗИРОВАННЫЕ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ ТРАНСПОРТА КИСЛОРОДА

Тяжелая кардиореспираторная патология, например, ОИМ или ХОБЛ

Обширная онкологическая операция или операция дольше 6 ч

Политравма: более чем 3 органа, более чем 2 системы или полости

Острая массивная кровопотеря (более 2 л)

Возраст >70 лет и ограничение резервов одного или более органов

Септицемия (гемокультура или очаг), лейкоцитоз >13 тыс., лихорадка >38,3°C
более 48 ч

ОДН: $P_{aO_2} < 60$ мм Hg при $F_iO_2 > 0,4$ или ИВЛ >48 ч

Абдоминальная катастрофа с нестабильной гемодинамикой (панкреатит, перфорация, перитонит, кровотечение)

ОПН: мочевины >20 ммоль/л, креатинин >260 мкмоль/л

Запущенная сосудистая патология с вовлечением аорты

Шок: среднее АД <60 мм Hg, ЦВД <15 см H₂O, диурез < 20 мл/ч.

(Shoemaker W.C., Czer L.S. Crit Care Med 7: 242, 1979)

ФАКТОРЫ РИСКА «НЕОЖИДАННОСТЕЙ»:



Небрежность и невнимательность: последний рабочий день, неожиданно переданный больной, «*маленький наркозик*», слишком длинная история болезни...

Износ оборудования: гаснущий в глотке ларингоскоп, многократно выработавший ресурс РО

Усталость персонала: ранние утренние часы

Проблемы взаимодействия и взаимопонимания

«Блатной» пациент: желание сделать как лучше – необычная тактика, редкий препарат, малознакомый прибор и т.п....

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ АНЕСТЕЗИИ

Анестезиологический мониторинг

Местная
анестезия

Регионарная
анестезия

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ



ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА

1. Сбор анамнеза
2. Физикальное обследование
3. Лабораторное обследование
4. Определение тяжести состояния и риска осложнений
5. ***Получение информированного согласия на операцию и анестезию!!!***

ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА

1. Сбор анамнеза
2. Физикальное обследование
3. Лабораторное обследование
4. Определение тяжести состояния и риска осложнений
5. ***Получение информированного согласия на операцию и анестезию!!!***

- Целью предоперационного посещения анестезиологом больного является не только сбор важной информации и получение информированного согласия – этот визит также помогает установить правильные отношения между врачом и пациентом.
- Более того, подчеркнута доверительная беседа, в которой врач разъясняет больному многие важные вопросы и смысл проводимых перед операцией мероприятий, нередко более эффективно устраняет тревогу, чем лекарственные средства для премедикации.

- **Все пациенты до операции должны осматриваться анестезиологом для оценки состояния их здоровья.**
 - **Для экономии средств дополнительное обследование пациента перед операцией следует проводить только по показаниям.**

Основные стандарты мероприятий, проводимых до наркоза

Стандарт 1

- Анестезиолог несет ответственность за определение медицинского состояния пациента, разработку плана анестезиологического пособия и ознакомление пациента или ответственных за него лиц с предложенным планом

- **Разработка соответствующего плана анестезиологического пособия основывается на:**

- Ознакомлении с медицинской документацией
- Опросе и осмотре пациента: для обсуждения истории болезни, ранее оказываемых анестезиологических пособий, лекарственного лечения
- Оценки аспектов соматического состояния, которые влияют на периоперационный риск и лечение

Основные стандарты мероприятий, проводимых до наркоза

Стандарт 1

- Проведении и/или ознакомлении с тестами и консультациями, необходимыми для анестезии
- Назначении медикаментозной подготовки к операции и анестезии
- **Ответственный анестезиолог должен убедиться , что все указанное выше выполнено и отмечено в истории болезни!!!**

КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО СКРИНИНГА

- **А.** Предоперационный медицинский скрининг используется для оценки состояния здоровья пациентов, поступающих в больницу накануне анестезии и операции.
- **В.** Предоперационные опросные листы и компьютерные программы являются альтернативой традиционному врачебному опросу.

АНАМНЕЗ

А. Анестезиолог должен обратить внимание на:

- **показание к хирургической операции** (*непроходимость кишечника может осложниться аспирацией, а каротидная интимэктомия потребовать более тщательного неврологического обследования*),
- **анестезиологический анамнез** (*особенности поддержания проходимости дыхательных путей, аллергические реакции, злокачественная гипертермия, семейный анамнез*),
- **проводимое в данное время медикаментозное лечение.**

- **Оценка соматического состояния зависит от сопутствующих заболеваний**

Класс

Состояние

- 1 Нет органических , физиологических, биохимических или психических расстройств.
- 2 Легкие или средние общие нарушения, имеющие или не имеющие отношения к причине операции.
- 3 Тяжелые общие нарушения, имеющие или не имеющие отношения к причине операции.
- 4 Тяжелые общие нарушения, угрожающие жизни с или без хирургической операции
- 5 Агонизирующие пациенты с низкой вероятностью выживания, у которых операция рассматривается как последнее средство (реанимационные усилия).

Факторы риска развития ИБС

- Сахарный диабет
- Гипертензия
- Курение
- Повышенный уровень холестерина
- Заболевания периферических сосудов (ограничение физической активности может маскировать стенокардию)

В. Заболевания сердца

- Способность пациента переносить физическую нагрузку является критическим фактором оценки риска и определения периоперационных целей.
- Выявление ИБС и созвездия факторов риска является показателем добросовестного обследования сердечной деятельности пациента
 - Важным клиническим признаком является наличие или отсутствие стенокардии. Пациенты со стенокардией покоя или прогрессирующей стенокардией («нестабильная стенокардия») имеют наибольший риск развития осложнений. Если стенокардия развивается только при значительной физической нагрузке, пациент может перенести оперативное вмешательство без возникновения больших проблем.
 - Ишемия или нарушение функции левого желудочка в покое являются угрожающими признаками возможного развития гипотензии и снижения сердечного выброса в периоперативном периоде.

В. Заболевания сердца

- Оценка риска пациента, перенесшего инфаркт миокарда (ИМ) и планируемого к проведению любой операции (кроме операций на сердце), традиционно основывается на сроке, прошедшем со времени развития инфаркта
- Продолжительность срока, прошедшего со времени развития ИМ, в эру тромболитиков и коронароангиопластики не имеет большого значения.
- Конечно, существует повышенный риск развития ишемии миокарда у пациентов с отрицательными нагрузочными пробами или у лиц, вернувшихся к полной физической активности без симптомов ишемии, однако риск повторного инфаркта у них ниже, чем у пациентов с сохраняющейся стенокардией.

В. Заболевания сердца

- Оценка риска пациента, перенесшего инфаркт миокарда (ИМ) и планируемого к проведению любой операции (кроме операций на сердце), традиционно основывается на сроке, прошедшем со времени развития инфаркта
- Продолжительность срока, прошедшего со времени развития ИМ, в эру тромболитиков и коронароангиопластики не имеет большого значения.
- Конечно, существует повышенный риск развития ишемии миокарда у пациентов с отрицательными нагрузочными пробами или у лиц, вернувшихся к полной физической активности без симптомов ишемии, однако риск повторного инфаркта у них ниже, чем у пациентов с сохраняющейся стенокардией.

В. Заболевания сердца

- Целесообразно отложить плановое хирургическое вмешательство до стабилизации коронарного кровотока и восстановления миокарда, что занимает обычно 6-12 недель.
- Застойная сердечная недостаточность (особенно вследствие ИМ) является одним из главных факторов, позволяющих предположить развитие осложнений в периоперативном периоде.

С. Гипертензия

- При оценке состояния пациента с гипертензией важно выявить патологические изменения заинтересованных органов (сердца [скрытая ишемия], почек и нервной системы) и спросить о принимаемых в настоящее время препаратах.
 - Наличие патологии заинтересованных органов означает, что организм пациента настолько адаптировался к высокому АД, что механизмы ауторегуляции перестроились и осуществляют контроль АД на более высоких значениях.
 - Установлено, что 40% пациентов с гипертензией либо не получают лечения, либо оно неадекватно.

С. Гипертензия

- Обычно рекомендуется отложить плановую операцию, если диастолическое АД превышает 110 мм рт.ст. (хотя данных о повышенной смертности при этом нет).
- Альтернативный подход предполагает регистрацию ЭКГ для определения гипертрофии с перегрузкой миокарда левого желудочка (вторичная ишемия).
- Пациенты с гипертензией и признаками «перегрузки» составляют группу для проведения дальнейшего исследования сердечно-сосудистой системы или отказа от плановой операции до стабилизации АД.

D. Заболевания легких

- Несмотря на то, что большее внимание фокусируется на дооперационной оценке состояния сердечно-сосудистой системы, легочные осложнения также часто встречаются в послеоперационном периоде и значительно влияют на смертность.
- Предложено несколько требующих средств и времени стратегий, снижающих риск легочных осложнений в периоперативном периоде.

Стратегия снижения риска в легочной хирургии.

До операции

- Прекращение курения
- Тренировка дыхания (стимулирующая спирометрия)
- Ингаляция бронхорасширяющих препаратов
- Контроль над инфекцией и секрецией
- Снижение массы тела

Во время операции

- Ограничение длительности анестезии
- Перемежающееся перераздувание легких
- Контроль над секрецией
- Предотвращение аспирации
- Поддержание оптимальной бронходилатации

После операции

- Продолжение дооперационных мероприятий с особым вниманием к:
 - экскурсии грудной клетки на вдохе
 - удалению секрета ранней активизации
 - стимуляции кашля устранение боли без избыточного применения опиоидов

- **Предоперационная подготовка пациентов должна включать определение типа легочного заболевания, его тяжести и обратимости.**

Наличие в анамнезе данных о реактивном заболевании легких предполагает риск развития бронхоспазма во время операции и после нее.

- У пациентов с астмой важно определить обратимость симптомов («оптимальное медицинское состояние, несмотря на сохраняющийся стридор»). Некоторым пациентам с астмой перед операцией показана стероидная пульс-терапия.
- Обострение стридорозного дыхания у пациентов с хроническим обструктивным заболеванием легких может свидетельствовать о новом легочном процессе (бронхит, пневмония), требующем отсрочки операции и терапии антибиотиками.
- Диспноэ и снижение толерантности к физической нагрузке помогают выявить пациентов с повышенным риском легочных осложнений в периоперативном периоде.

- Курение – важный фактор риска сердечных и легочных заболеваний. Прекращение курения на 24 ч уменьшает количество карбоксигемоглобина и может улучшить оксигенацию, но для нормализации дренирования мокроты требуется отказ от курения не менее, чем на 6 недель.
- Подходы к лечению пациентов с недавно возникшим кашлем или инфекцией верхних дыхательных путей противоречивые. Если оперативное вмешательство не носит обязательного характера, следует решить, что более рискованно – отложить операцию на несколько недель или оперировать в условиях потенциально повышенного риска.
- Апноэ во время сна предполагает наличие перемежающейся обструкции дыхательных путей. Это может быть вызвано трудностями при поддержании проходимости дыхательных путей или интубацией трахеи.

Е. Эндокринные заболевания.

- Сахарный диабет (особенно с вегетативной нейропатией) ускоряет прогрессирование атеросклероза, который часто бывает скрытым. Важно определить режим проводимой лекарственной терапии и особенности течения (эпизоды гипо- и гипергликемии).
- Заболевания щитовидной железы обычно выявляются при сборе анамнеза. Кроме системных проявлений, увеличенная щитовидная железа может смещать дыхательные пути (стридор в положении лежа, при рентгенографии – признаки сужения трахеи).

Е. Эндокринные заболевания.

- У пациентов с другими опухолями эндокринной системы следует включить феохромоцитому (перебегающая гипертензия, головная боль, профузное потоотделение, тахикардия), как часть синдрома множественных эндокринных неоплазий.
- Пациентам, длительно получающим кортикостероиды, следует продолжить их прием. Назначение их пациентам, получавшим короткий курс кортикостероидов в течение 12 месяцев до операции, носит спорный характер, хотя большинство клиницистов соглашается с их применением в периоперативном периоде.

Г. Другие системы организма

- **Заболевания почек** оказывают большое влияние на инфузионную терапию и метаболизм препаратов.
- **Заболевания печени** вызывают нарушения связывания с белками и объема распределения препаратов, а также развитие коагулопатии.
- **Инфекционные заболевания** обнаруживаются при опросе пациента. Несмотря на универсальные меры предосторожности, информация о конкретном заболевании повышает безопасность.

Ф. Другие системы организма

- **Нарушения коагуляции** могут влиять на выбор регионарной анестезии. Следует опросить пациента о гематомах, кровотечениях, приеме препаратов, влияющих на функцию тромбоцитов (нестероидные противовоспалительные препараты).
- **Патология скелетных мышц** может связываться с увеличением риска злокачественной гипертермии, а остеоартрит – приводить надгортанник в положение, затрудняющее проведение интубации. У пациентов с ревматоидным артритом требуется внимательная оценка СИМПТОМОВ.

Г. Другие системы организма

- **Неврологические нарушения**, такие как перенесенный инсульт, увеличивают риск развития инсульта в периоперативном периоде.
- Оценка остаточных неврологических нарушений служит для контроля и сравнения с послеоперационными изменениями.
- Если пациент недавно перенес травму. Следует обратить внимание на признаки повышенного внутричерепного давления (изменение психического статуса, головная боль, нарушения зрения).

Клиническое обследование до анестезии

Обследование верхних дыхательных путей

- Щитовидно-подбородочное расстояние
- Возможность согнуть и разогнуть шею
- Открывание рта

Сердечно-сосудистая система

- Артериальное давление (при необходимости на обеих руках, учитывать влияние волнения перед операцией)
- Аускультация тонов сердца (ритм, шумы [при стенозе аорты систолический шум проводится на сонные артерии, что требует дальнейшего обследования], третий или четвертый тоны сердца)
- Периферический пульс

Клиническое обследование до анестезии

Легкие

- Аускультация хрипов (застойная сердечная недостаточность) и стридорозное дыхание (реактивные заболевания дыхательных путей)

Нервная система

- Влияние сопутствующих заболеваний и вероятность изменения состояния после операции
- Периферическая нейропатия

РУТИННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

А. Предоперационное обследование: нормальные величины

- При проведении обследования пациентов, не имеющих признаков острого заболевания, может отмечаться большое количество ложноположительных результатов (у 5% нормальных лиц могут быть «патологические» результаты обследования).
- Результаты должны оцениваться в контексте клинической ситуации.

В. Оценка предоперативного обследования: анализ распределения по Байесу.

Для интерпретации неинвазивных тестов с физической нагрузкой или фармакологических стресс-тестов важно знать распространенность заболевания в популяции, чувствительность и специфичность тестов.

РУТИННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- **С. Риск и сравнение стоимости и пользы.**
Лабораторные исследования должны назначаться только для уточнения сведений, полученных при сборе анамнеза и клиническом обследовании.

РУТИННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

D. Полная формула крови и содержание гемоглобина.

- Если операция не связана с риском значительной кровопотери, необходимость определения рутинного гемоглобина при плановых хирургических операциях спорна.
- В соответствии с современными рекомендациями Национального Комитета по Ресурсам Крови считается, что приемлемый уровень гемоглобина составляет 70 г/л у пациентов, не имеющих общих заболеваний. Пациентам с ИБС для уменьшения риска развития ишемии миокарда и ИМ важно иметь содержание гемоглобина не менее 100 г/л.
- У пациентов с общими заболеваниями показанием к трансфузии могут служить признаки неадекватной системной доставки кислорода (тахикардия, тахипноэ).

- **Е. Нет необходимости в рутинном определении электролитов** при плановых операциях у пациентов без сопутствующих симптомов.
- **Ф. Исследование коагуляции** (протромбиновое время, частичное тромбопластиновое время, время кровотечения) в обычных ситуациях не проводится, если не возникает подозрения при сборе анамнеза или объективном обследовании.
- **Г. Анализ мочи**, назначаемый всем пациентам, добавляет мало информации в предоперационном обследовании пациентов без сопутствующих симптомов.

- **Н. Спорным является рутинное проведение теста беременности** у женщин детородного возраста. Лучшим показанием к проведению теста является полученная при опросе информация о возможной беременности.

- **I. Рентгенография грудной клетки.**

Дооперационная рентгенография грудной клетки показана пациентам с анамнестическими или клиническими признаками активного легочного заболевания, а также пациентам старше 60 лет.

Ж. Исследования сердечно - сосудистой системы

- **Электрокардиограмма**

- Наличие в дооперационной ЭКГ зубца Q (перенесенный инфаркт миокарда) у пациентов высокого риска служит для анестезиолога признаком повышенного операционного риска и возможности развития ишемии.
- Выполнение ЭКГ до операции амбулаторным пациентам не обязательно.
- Современные рекомендации различаются, однако обычно включают ЭКГ до операции при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (гипертензия, заболевания периферических сосудов), у мужчин старше 40 лет и у женщин старше 50 лет.

Ж. Исследования сердечно - сосудистой системы

- **Электрокардиография с физической нагрузкой** может провоцировать ишемию миокарда во время упражнений (снижение АД или потеря сознания отражают тотальную дисфункцию левого желудочка). Положительный тест (снижение сегмента ST) должен больше настораживать анестезиолога в плане возможного риска развития ишемии миокарда, чем изменение ЧСС.

Ж. Исследования сердечно - сосудистой системы

- **Амбулаторная электрокардиография (Holter)** обеспечивает постоянный мониторинг ЭКГ и обнаруживает значительные изменения сегмента ST в дооперационном периоде.
- Оценка функции желудочков и клапанов. При выполнении эхокардиографии до операции можно определить дисфункцию желудочков (фракция выброса), патологию движения стенки и функцию клапанов (стеноз аорты сочетается с повышением частоты послеоперационных осложнений у некардиохирургических пациентов).

- **Коронарная ангиография является золотым стандартом** определения заболевания коронарных артерий и дает также информацию о функции желудочков, клапанов и о гемодинамических индексах (давление в желудочках и градиент давления по разные стороны клапанов).
- В отличие от физических и фармакологических нагрузочных тестов, коронарная ангиография дает клиницисту информацию об анатомическом, а не функциональном состоянии.
- Диффузный атеросклероз мелких сосудов, например, у диабетиков, может привести к неполной реваскуляризации и риску развития ишемии после шунтирования.

К. Тесты функции легких

- **Спирометрия** редко дает больше информации, чем анамнез. Единственное показание к спирометрии – бронхорасширяющая терапия для оценки восприимчивости пациента со стридорозным дыханием к бронхолитикам.
- **Анализ газов артериальной крови** после внедрения пульсоксиметрии выполняется реже. Для получения информации об исходном P_aCO_2 вместо взятия пробы артериальной крови можно оценить величину бикарбоната сыворотки (считается, что нормальная величина исключает задержку CO_2).

!!! Оценка анестезиологического риска

- Классификация объективного статуса больного (ASA, 1961).
- Оценка риска периоперационных ССО (смерть, несмертельный ОИМ, ОНМК).
- Оценка тяжести сопутствующей патологии (болезни печени, органов дыхания).

Классификация объективного статуса больного (ASA, 1961).

1 класс (0,06-0.08%)	Системные расстройства отсутствуют
2 класс	Легкие системные расстройства без нарушения функции
3 класс	Среднетяжелые и тяжелые системные заболевания с нарушением функций
4 класс	Тяжелое системное заболевание, постоянно представляет угрозу жизни и приводит к несостоятельности функций
5 класс (9,4 -51%)	Терминальное состояние, высок риск летального исхода в течение суток вне зависимости от операции
6 класс	Смерть головного мозга, донорство органов

Клинические прогностические факторы периоперационного риска ССО

(American College of Physicians, 1997)

Главные:

1. нестабильные коронарные синдромы
2. декомпенсированная ХСН
3. выраженные аритмии

Промежуточные:

1. стенокардия 1-2 класса
2. наличие в анамнезе ОИМ или патологического Q по ЭКГ
3. компенсированная ХСН
4. сахарный диабет

Малые:

1. преклонный возраст
2. патологическая ЭКГ
3. несинусовый ритм
4. инсульт в анамнезе
5. неуправляемая системная гипертензия

- СОГЛАСИЕ НА ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

- Я,

_____, находящийся на лечении в ОРИТ ГУЗ ККИБ поставлен (а) в известность о тяжелом состоянии и необходимости проведения манипуляций (люмбальная пункция, катетеризация центральных сосудов, ИВЛ), возможными осложнениями и исходами, и даю согласие на их проведение.

- « _____ » _____ 2007 г.

- **Стандартной методики анестезии не существует!!!**

- *Перед операцией необходимо составить план анестезии, которая будет наилучшим образом соответствовать больному – его соматическому и психологическому состоянию, планируемой операции, сопутствующим заболеваниям, чувствительности к лекарственным препаратам и опыту предыдущей анестезии.*

Выбор методики анестезии должен удовлетворять одновременно нескольким требованиям:

1. Хирургические требования
2. Состояние пациента
3. Лабораторные исследования
4. Желание пациента
5. Предпочтение врача

Хирургические требования

1. Анестезия должна удовлетворять требованиям данной операции.
2. Анамнез.
3. Выявление сопутствующих заболеваний, предшествующего приема лекарств, осложнения операций в прошлом могут исключить применение некоторых методик или препаратов.

Состояние пациента

1. Необходимо принимать во внимание отклонения в состоянии пациента связанные или не связанные с предстоящей операцией.
2. Для этого используются разнообразные шкалы оценки состояния больного, о которых подробнее будет рассказано ниже, а суть их в том, что чем более многочисленны и тяжелы нарушения состояния пациента, тем более обоснован выбор методов регионарного обезболивания и отказ от общей анестезии.

Лабораторные исследования

1. **Некоторые лабораторные исследования могут выявить противопоказания для некоторых видов анестезии.**

Например, коагулопатия является противопоказанием для регионарной анестезии.

Желание пациента

1. Если пациент настроен за или против какой-либо методики, то его желание должно быть выполнено, если для этого нет противопоказаний и не увеличивается опасность операции.
2. В противном случае врач должен разъяснить это больному и предложить альтернативные методики.

Предпочтение врача

- 1. Как анестезиолог, так и хирург должны иметь достаточные технические возможности для безопасного и эффективного выполнения методик, отвечающим всем требованиям.**
- 2. Только если нет различий в риске и эффективности между методиками, анестезиолог может положиться на свое предпочтение.**

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ АНЕСТЕЗИИ

Анестезиологический мониторинг

Местная анестезия

Регионарная анестезия

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ

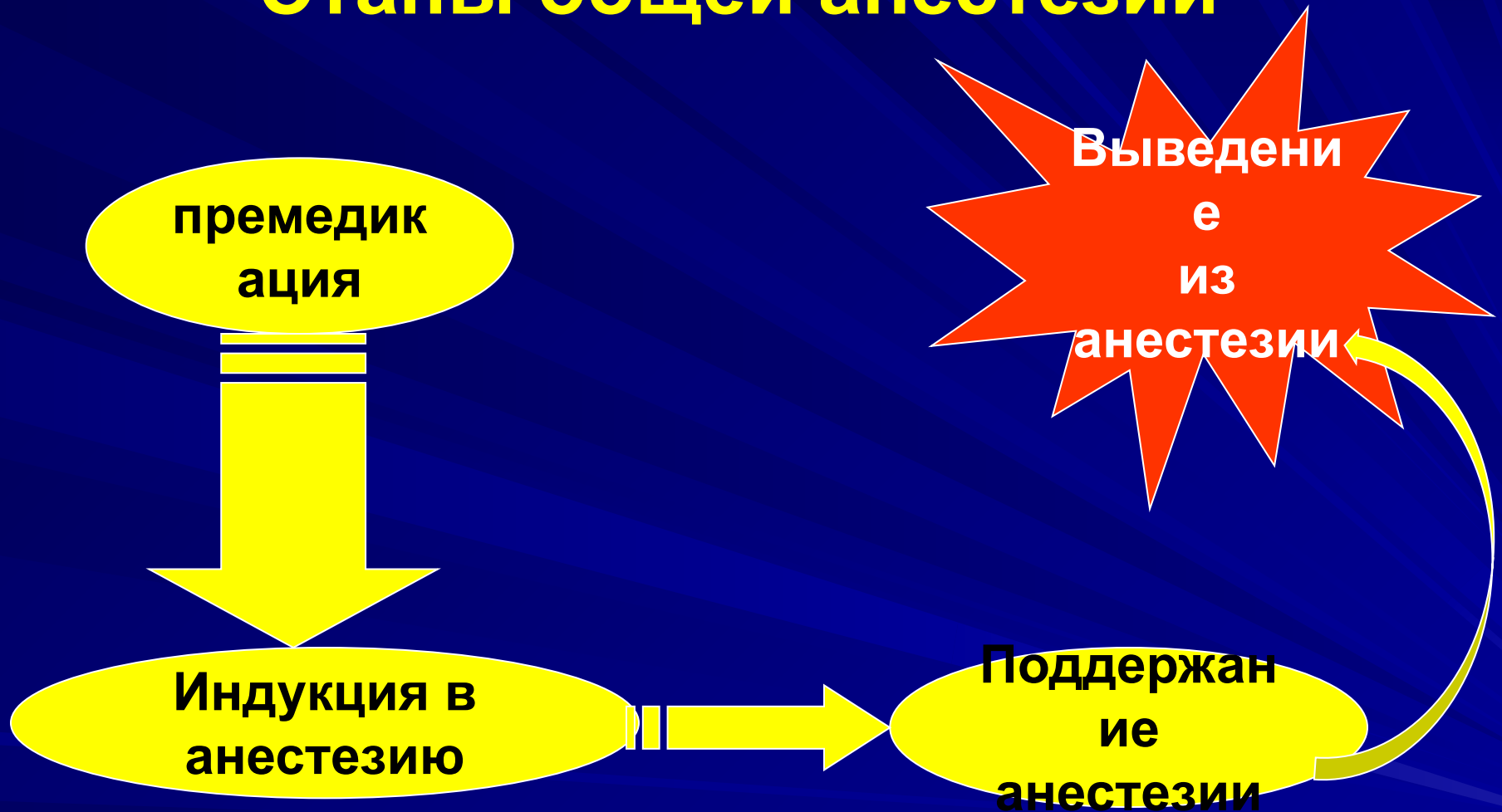
- **Основное достоинство общей анестезии** в надежном предотвращении восприятия боли пациентом и управляемости.
- **Основной недостаток** в том, что все органы и системы подвергаются действию анестетиков, иногда с нарушением их функции.

- Современная концепция общей анестезии опирается, главным образом, на такие понятия, как **адекватность** и **компонентность** анестезии.
- **Под адекватностью** мы понимаем не только соответствие ее уровня характеру и длительности операционной травмы, но и учет требований к ней в соответствии с возрастом пациента, сопутствующей патологией, тяжестью исходного состояния, особенностями нейровегетативного статуса и т. д.
- При этом адекватность анестезии обеспечивается с помощью управления различными компонентами анестезиологического пособия.

Компоненты общей анестезии.

- 1) торможение психического восприятия (гипноз, глубокая седация);
- 2) блокаду болевой (афферентной) импульсации (анальгезия);
- 3) торможение вегетативных реакций (гипорerefлексия);
- 4) выключение двигательной активности (миорелаксация или миоплегия).

Этапы общей анестезии



Премедикация

Цель премедикации

- *снятие психического напряжения,*
 - *седативный эффект,*
- *предупреждение нежелательных нейровегетативных реакций,*
 - *уменьшение саливации,*
 - *бронхиальной секреции,*
- *а также усиление анестетических и анальгетических свойств наркотических веществ*

Цели премедикации:

1. Уменьшение беспокойства (седация)

бензодиазепины: диазепам, седуксен, реланиум

2. Обезболивание (аналгезия)

опиоиды: промедол

3. Амнезия

4. Уменьшение вагусного влияния на миокард и саливации

холинолитики: метацин, атропин, скополамин

5. Профилактика анафилаксии:

антигистаминные препараты

6. Антимикробная профилактика

(антибиотики широкого спектра)

Два этапа премедикации

Накануне:
Бензодиазепины
(энтерально)

Утром в палате:
Опиоиды в/м за 30-40
мин. До операции;
Антимикробные
препараты.
На операционном столе:
холинолитики

Индукция в анестезию...
Как доставить препарат?

ингаляционно

внутривенно

Внутримышечно
???

- **M-холиноблокаторы.**

Атропин.

- Для премедикации атропин вводят **в/м или в/в** в дозе **0,01-0,02 мг/кг**, обычная доза для взрослых составляет **0,4-0,6 мг**.
- Антихолинергические свойства атропина позволяют эффективно блокировать вагальные рефлексy и снизить секрецию бронхиального дерева).

Атропин.

- Противопоказаний для использования атропина мало.
- К ним можно отнести заболевания сердца, сопровождающиеся стойкой тахикардией, индивидуальную непереносимость, что бывает достаточно редко, а так же глаукому.

Метацин.

- На периферические холинорецепторы метацин действует сильнее, чем атропин, а так же более активен по влиянию на бронхиальную мускулатуру, сильнее подавляет секрецию слюнных и бронхиальных желез.
- Сравнительно с атропином метацин более удобен для применения, т.к., обладая меньшим мидриатическим эффектом, он даёт возможность следить в процессе операции за изменениями в диаметре зрачка.

Метацин.

- Для премедикации метацин предпочтителен так же потому, что учащение сердцебиения выражено меньше, а по бронхолитическому действию он значительно превосходит атропин.
- Имеются данные об успешном применении метацина для премедикации при операциях кесарева сечения. Применение препарата уменьшает амплитуду, продолжительность и частоту сокращений матки.
- **Препарат противопоказан** при глаукоме и гипертрофии предстательной железы.

Скополамин (гиосцин).

- По влиянию на периферические холинорецепторы близок к атропину. Вызывает седативный эффект: уменьшает двигательную активность, может оказать снотворное действие.
- Необходимо учитывать весьма широкое различие в индивидуальной чувствительности к скополамину: относительно часто обычные дозы вызывают не успокоение, а возбуждение, галлюцинации и другие побочные явления.
- **Противопоказания те же, что при назначении атропина.**

Гликопирролат.

- Гликопирролат назначают в дозах, составляющих половину от дозы атропина.
- Для премедикации вводят **0,005-0,01 мг/кг**, обычная доза для взрослых равна **0,2-0,3 мг**. Гликопирролат для инъекций выпускают в виде раствора, содержащего 0,2 мг/мл (0,02%).
- Из всех м-холиноблокаторов гликопирролат является самым мощным ингибитором секреции слюнных желёз и желёз слизистой оболочки дыхательных путей. Тахикардия возникает при введении препарата в/в, но не в/м.
- Гликопирролат имеет большую продолжительность действия, чем **атропин (2-4 часа после в/м введения и 30 минут после в/в инъекции)**.

Наркотические анальгетики.

- В последнее время отношение к использованию наркотических анальгетиков в премедиацию несколько изменилось.
- От применения этих препаратов стали отказываться, если целью является достижение седативного эффекта.
- Это связано с тем, что при применении опиатов седативный эффект и эйфория возникает лишь у части больных. Зато у других возможно возникновение нежелательной дисфории, тошноты, рвоты, гипотензии или угнетения дыхания в той или иной степени.
- Поэтому опиоиды включают в премедиацию в случае, когда их применение может быть полезным. В первую очередь это относится к больным с выраженным болевым синдромом.
- Кроме того, использование опиатов позволяет усилить потенцирующий эффект премедиации.

Антигистаминные препараты.

- Применяются в премедикации с целью предупреждения гистаминовых эффектов в ответ на стрессовую ситуацию.
- Особенно это касается больных с отягощенным аллергоанамнезом (бронхиальная астма, атопический дерматит и т.д.).
- Из препаратов, используемых в анестезиологии, значительным гистаминвысвобождающим действием обладают, например, некоторые **мышечные релаксанты** (d-тубокурарин, атракуриум, мивакуриум гидрохлорид и др.), **морфин, йодсодержащие рентгенконтрастные препараты, крупномолекулярные соединения** (полиглюкин и др.).
 - Для премедикации используются также благодаря седативным, снотворным, центральным и периферическим холинолитическим и противовоспалительным свойствам.

Антигистаминные препараты.

- **Димедрол** - обладает выраженным антигистаминным действием, седативным и снотворным эффектами. Как компонент премедикации используется **1% р-р в дозе 0,1-0,5 мг/кг внутривенно и внутримышечно.**
- **Супрастин** - производное этилендиамина, обладает выраженной антигистаминной а также, периферической антихолинергической активностью, седативный эффект менее выражен. **Дозы - 2% р-р- 0,3-0,5 мг/кг внутривенно и внутримышечно.**
- **Тавегил** - по сравнению с димедролом имеет более выраженный и длительный антигистаминный эффект, обладает умеренным седативным действием. **Дозы- 0,2 % р-р - 0,03-0,05 мг/кг внутримышечно и внутривенно**

- **Снотворные средства**

Фенобарбитал (люминал, седонал, адонал).

- Барбитурат длительного действия **6-8 часов**.
Оказывает в зависимости от дозы седативное или снотворное действие, противосудорожное действие.
- В анестезиологической практике фенобарбитал назначают как снотворное средство накануне операции на ночь **в дозе 0,1-0,2 г внутрь, у детей разовая доза 0,005-0,01 г/кг**.

- **Транквилизаторы.**

Дроперидол.

- Нейролептик из группы бутирофенонов. Нейровегетативное торможение, вызываемое дроперидолом, продолжается 3-24 часа.
- Препарат оказывает также выраженное противорвотное действие. С целью премедикации используют в дозе 0,05-0,1 мг/кг в/м.
- Стандартные дозы дроперидола (без сочетания с другими препаратами) не вызывают депрессии дыхания: **наоборот препарат стимулирует реакцию системы дыхания на гипоксию.**
- Хотя после премедикации дроперидолом больные кажутся спокойными и безучастными, на самом деле они могут испытывать чувство тревоги и страха.
- Поэтому премедикацию нельзя ограничивать введением одного дроперидола.

Диазепам (валиум, седуксен, сибазон, реланиум).

- Относится к группе бензодиазепинов. Доза для премедикации 0,2-0,5 мг/кг.
- Оказывает минимальное влияние на сердечно-сосудистую систему и дыхание, обладает выраженным седативным, анксиолитическим и противосудорожным эффектами.
- Однако в сочетании с другими депрессантами или опиоидами может угнетать дыхательный центр.
- Является одним из наиболее часто используемым средством для премедикации у детей.
-

Диазепам (валиум, седуксен, сибазон, реланиум).

- Назначается за 30 минут до операции в дозе 0,1-0,3 мг/кг внутримышечно, 0,1-0,25 мг/кг перорально, 0.075 мг/кг - ректально.
- Как вариант премедикации на столе, возможно внутривенное введение непосредственно перед операцией в дозе 0,1-0,15 мг/кг вместе с атропином.

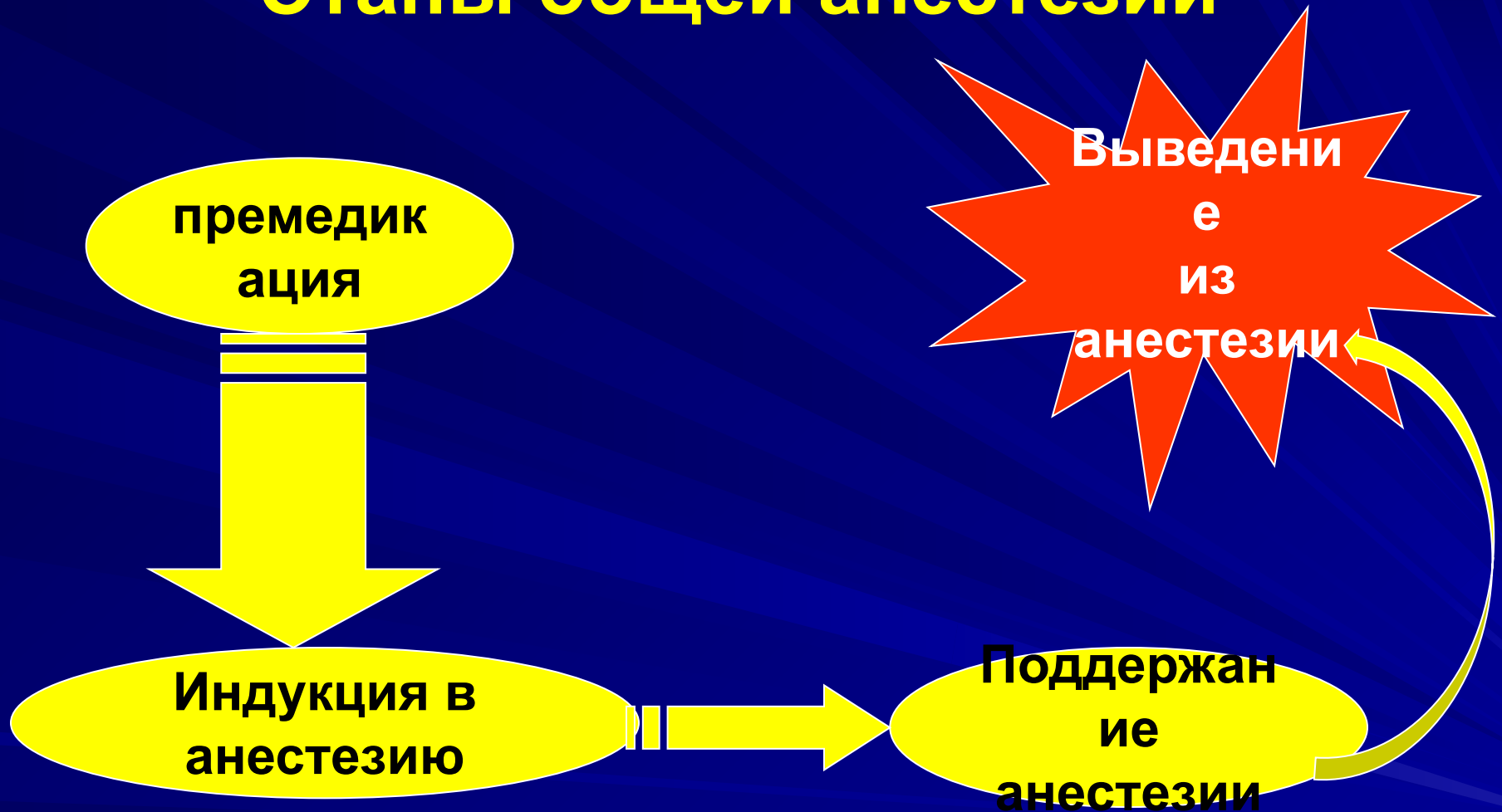
Мидазолам (дормикум, флормидал).

- Мидазолам водорастворимый бензодиазепин с более быстрым началом и менее коротким периодом действия чем диазепам.
- **Для премедикации применяется в дозе 0,05-0,15 мг/кг.**
- После в/м введения концентрация в плазме достигает пика через 30 минут.
- Мидазолам является широко используемым в педиатрической анестезиологии препаратом.
- Его использование позволяет быстро и эффективно успокоить ребенка и предотвратить психоэмоциональный стресс, связанный с отрывом от родителей.

Мидазолам (дормикум, флормидал).

- **Пероральное** назначение мидазолама **в дозе 0,5-0,75 мг/кг** (с вишневым сиропом) обеспечивает седацию и снимает тревожное состояние к 20-30 минуте.
- По истечении этого времени эффективность начинает снижаться и уже через 1 час его действие заканчивается.
- **Внутривенная доза для премедикации составляет 0,02-0,06 мг/кг, внутримышечно- 0,06-0,08 мг/кг.**
- **Возможно комбинированное введение мидазолама - в дозе 0,1 мг/кг внутривенно или внутримышечно и 0,3 мг/кг ректально.**
- Более высокие дозы мидазолама могут вызвать дыхательную депрессию.

Этапы общей анестезии



Индукция в анестезию

- это чрезвычайно ответственный этап работы анестезиолога,
- нередко выявляющим недостатки работы врача с больным на предыдущих этапах, организационные дефекты,
- методические и технические погрешности и ошибки обеспечения анестезии,
 - тактические ошибки, заключающиеся в неправильном выборе анестезиологом методов и средств анестезии.

- Идеального препарата для вводной анестезии пока не создано, что дает анестезиологу право применять доступные анестетики с соблюдением предосторожности и мер профилактики осложнений и побочных явлений.

Практические рекомендации по выбору анестетиков для индукции:

- учитывать противопоказания к использованию отдельных препаратов (не применять барбитураты при бронхиальной астме, калипсол – при артериальной гипертензии);
- при эндотрахеальной анестезии включать в премедикацию и индукцию опиоиды для предотвращения гемодинамических реакций при ларингоскопии и интубации трахеи, перед началом индукции надо провести несколько вдохов кислорода (преоксигенация);

Практические рекомендации по выбору анестетиков для индукции:

- вводить анестетики медленно, обязательно под контролем гемодинамики, уровня оксигенации и т. д.;
- при введении в анестезию рекомендуется соблюдать тишину и не допускать воздействия на него никаких раздражителей. Представляется сомнительной польза даже тихого музыкального воздействия на этом этапе анестезии;
- все болезненные манипуляции (катетеризация мочевого пузыря, артерий, пищеводных датчиков и др.)

Индукция в анестезию!!!

(требования к препаратам)



**Действие
препарата
наступает быстро
и
продолжается
коротко!!!**

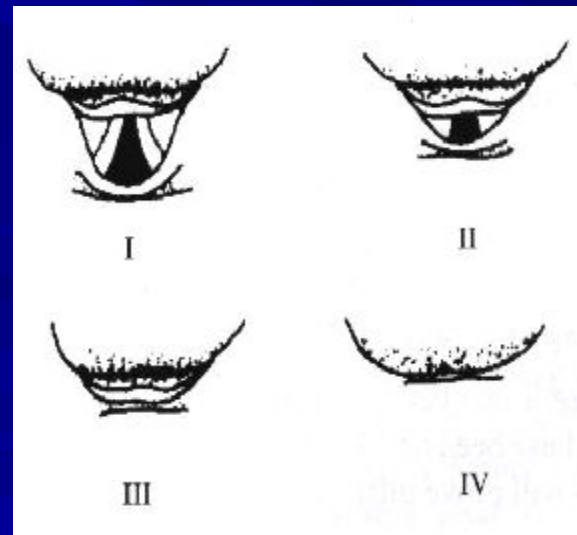
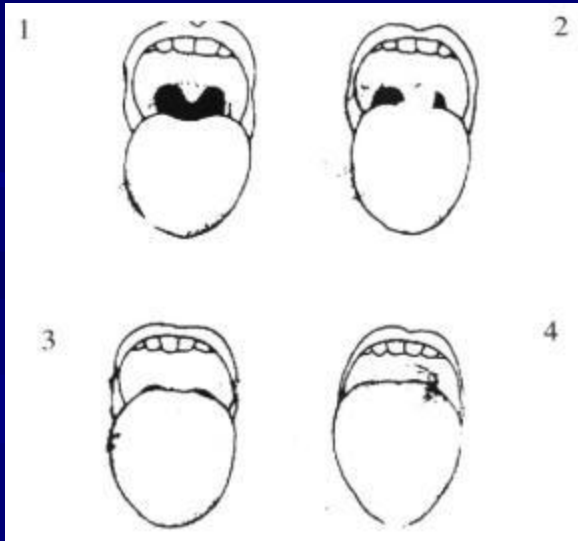
Индукция в анестезию!!!

(рекомендации)

- **учитывать** противопоказания;
- **перед началом** индукции надо провести несколько вдохов кислорода (**преоксигенация**);
- **вводить** анестетики **медленно**;
- **при введении** в анестезию рекомендуется **соблюдать тишину**. Представляется сомнительной польза даже тихого музыкального воздействия на этом этапе анестезии;
- **все болезненные** манипуляции (катетеризация мочевого пузыря, артерий, пищеводных датчиков и др.) выполнять **по окончании адекватной индукции**

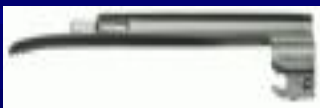
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИИ

- **Рис.1. Картина ротовой полости при выполнении теста Mallampati.** Степень 1: визуализируются небные дужки, мягкое небо и язычок. Степень 2: визуализируются небные дужки и мягкое небо, однако преддверие полости рта скрыто основанием языка. Степень 3: визуализируется лишь мягкое небо. Степень 4: мягкое небо не видно.
- **Рис.2. Классификация картины при ларингоскопии.** Класс I: видны голосовые связки; класс II: голосовые связки видны лишь частично; класс III: виден только надгортанник; класс IV: не виден даже надгортанник.



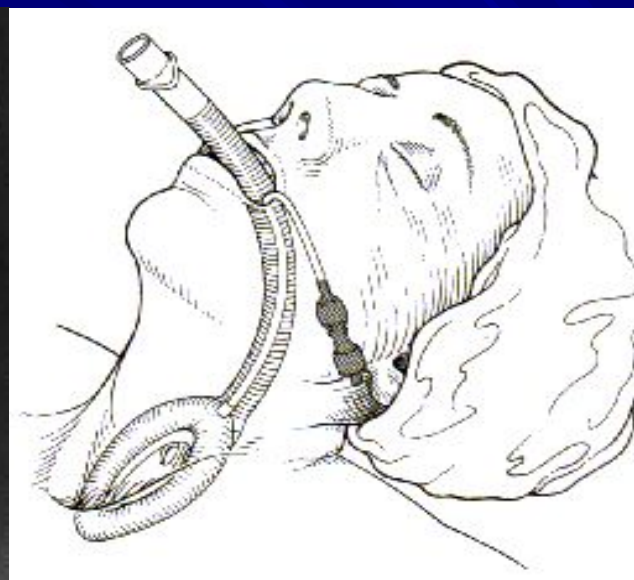
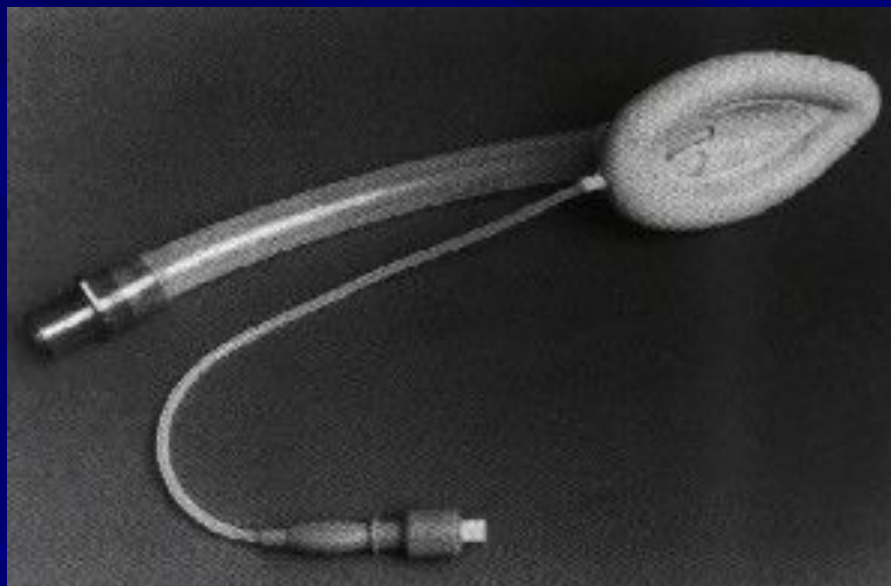
Ларингоскопы ламповые с клинками

КЛИНКИ ДЛЯ СЛОЖНОЙ ИНТУБАЦИИ

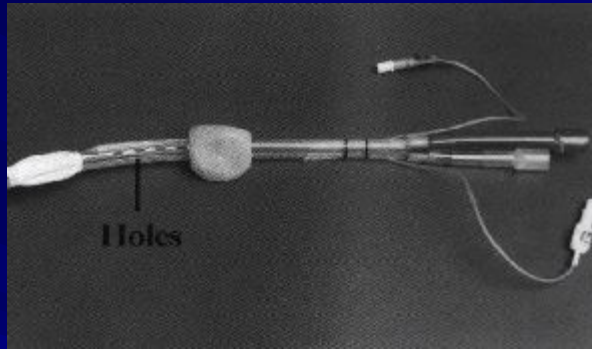


- POLIO C-клинок изогнутый, размер 3, 4 Клинок предназначен для интубации людей с короткой шеей, с гипостеническим телосложением. В отличие от классических клинков имеет тупой угол соединения с рукояткой, благодаря чему улучшаются динамические качества при интубации.

Ларингеальная маска (ЛМ)

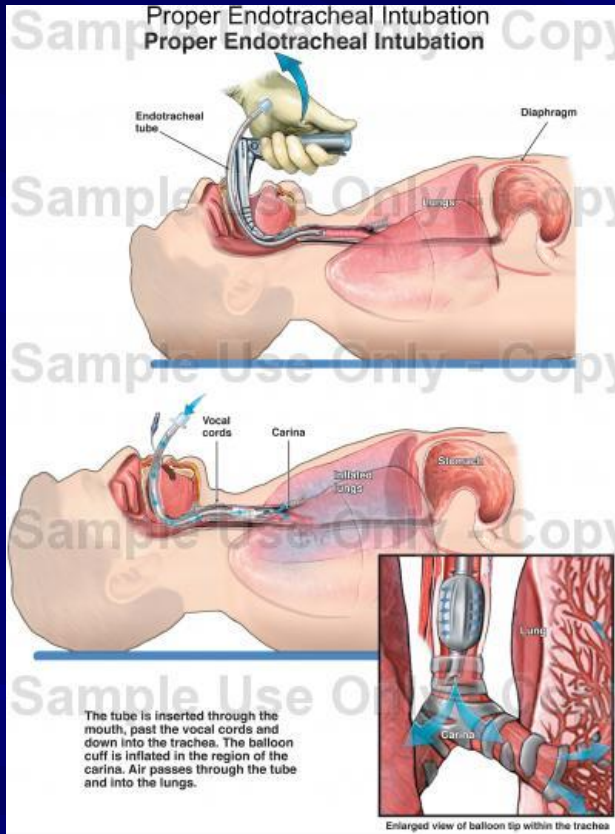


Комбинированная пищеводно-трахеальная трубка.

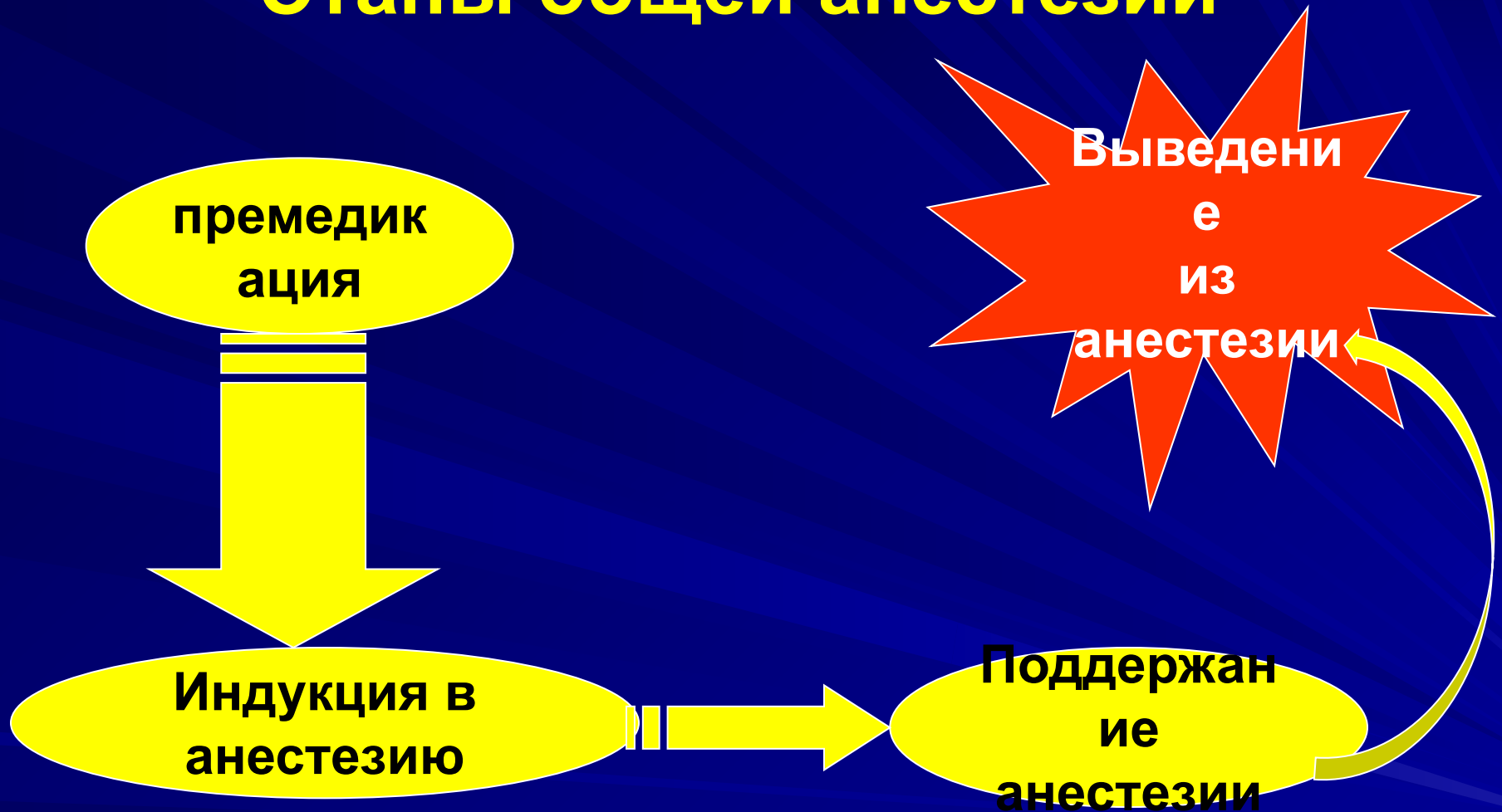


- Рис. Комбинированная пищеводно-трахеальная трубка.
- Примечание: holes - отверстия

Эндотрахеальная интубация



Этапы общей анестезии



Поддержание анестезии

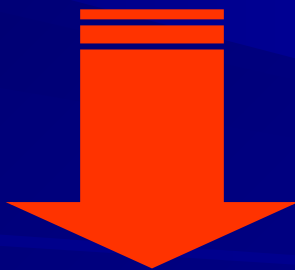
- Наиболее длительный этап общей анестезии.

В обязанности анестезиолога входят:

- поддержание анестезии,
- адекватной для данной операции,
- обеспечение хирургу наилучших условий для выполнения операции;
- поддержание жизненно важных функций.

Поддержание анестезии (обязанности анестезиолога)

- **Проведение** анестезии, адекватной данной операции,
- **Обеспечение** хирургу наилучших условий для выполнения операции,
- **Поддержание** жизненно важных функций,



а это значит, что общая анестезия

МНОГОКОМПОНЕНТНА!!!

- Поддержание многокомпонентной эндотрахеальной анестезии проводится **путем подачи в дыхательные пути через эндотрахеальную трубку**

ингаляционных анестетиков в смеси с кислородом, внутривенным введением опиоидов,

- **нейромышечных блокаторов,**

- при необходимости **дополнительного углубления общей анестезии внутривенно вводятся гипнотики дробно или непрерывно объемно-дозированно приборами, называемыми дозаторы или инфузоматы**

КОМПОНЕНТЫ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

- **Гипноз (наркоз, глубокая седация)** – торможение психического восприятия,
- **Анальгезия** - блокада болевой (афферентной) чувствительности,
- **Миоплегия** – выключение двигательной активности,
- **Нейровегетативная защита!!!**

ВНУТРИВЕННЫЕ АНЕСТЕТИКИ

- Тиопентал натрия, Гексенал, Бриетал
- Пропофол (Диприван, Пофол)!!!
- Седуксен, Сибазон, Реланиум, Мидозолам (Дормикум)
- Кетамин (Калипсол, Кеталар)

Современные ингаляционные анестетики

- Закись азота – газ
- Галотан (фторотан, флюотан)
- Метоксифлуран
- Энфлуран (этран)
- Изофлуран (форан)
- Севофлуран
- Десфлуран (супран)



ОПИОИДЫ

- Промедол
- Фентанил
- Альфенанил
- Суфентанил

МИОРЕЛАКСАНТЫ

- **Деполяризующие:**

1. Листенон
2. Дитилин
3. Миорелаксин

- **Недеполяризующие:**

1. панкурониум (павулон),
2. пиперокурониум (ардуан),
3. тубокурарин,
4. атракуриум (тракриум),
5. цисатракуриум (новейший препарат).

Выведение из анестезии

- По многим причинам этот этап определяет течение ближайшего и отдаленного послеоперационного периодов.
 - **Тактика анестезиолога зависит от:**
 - методики анестезии,
 - состояния больного перед операцией,
 - во время операции и анестезии,
 - объема операции,
 - наличия или отсутствия показаний к интенсивной терапии в послеоперационном периоде.

- Время прекращения подачи ингаляционного анестетика обычно совпадает с началом зашивания кожной раны.
- Восстановление сознания означает окончание наркоза, но не прекращение действия всех препаратов, участвующих в анестезии (опиоидов, нейромышечных блокаторов, гипнотиков).

На этапе выведения из общей анестезии анестезиолог наблюдает за больным

- до восстановления стабильной гемодинамики,
- нормальной вентиляции,
- мышечного тонуса,
- защитных рефлексов дыхательных путей,
- сознания.

- Продленный выход из анестезии, отказ от попыток восстановления сознания и спонтанного дыхания показан тяжелобольным, которым требуется комплекс мер интенсивной терапии.

- Если показаний к продленной ИВЛ нет, то после прекращения действия миорелаксантов анестезиолог переводит больного на самостоятельное (спонтанное) дыхание с последующим удалением из трахеи интубационной трубки (экстубация).

- В процессе выведения больного из наркоза возможно применение антагонистов опиоидов — налоксона (налорфина).
- Наблюдение больного анестезиологом в послеоперационном периоде продолжается 1-2 часа.

Стандартный мониторинг анестезии

- **Мониторинг оксигенации:** пульсоксиметрия, определение концентрации кислорода в дыхательном контуре;
- **Мониторинг вентиляции легких:** оценка экскурсии грудной клетки, аускультация легких, наблюдение за дыхательным мешком;
- **Капнография** (определение концентрации и объема углекислого газа в выдыхаемом воздухе), контроль за положением эндотрахеальной трубки, использование детекторов разгерметизации дыхательного контура;

Стандартный мониторинг анестезии

- **Мониторинг кровообращения (циркуляции):** ЭКГ-мониторинг, контроль артериального давления и частоты сердечных сокращений,
- **По определенным показаниям** производится инвазивное определение артериального давления, определение давления в полостях сердца, контроль газового и кислотно-щелочного состава крови и т. д.
- **Мониторинг температуры тела**

Виды наркозов

- Современная общая анестезия – это многокомпонентная сбалансированная анестезия, где каждый препарат выполняет строго определенную функцию и вводится по строгим показаниям.

- Если общая анестезия состоит из **анальгетика и гипнотика при сохраненном самостоятельном дыхании пациента, то это внутривенная анестезия;**

- Если производится интубация трахеи и ингаляция анестетического газа или смеси газов, вводятся анальгетики, гипнотики и миорелаксанты (или препараты нейромышечной блокады),
ТО ЭТО **эндотрахеальная
многокомпонентная анестезия;**

- Если наркоз состоит из гипнотика, анальгетика, миорелаксанта и управляемого дыхания кислородом или воздушно-кислородной смесью, то это **тотальная внутривенная анестезия,**

- Если **тотальную внутривенную анестезию** дополнить **ингаляцией** какого-либо **анестетического газа**, то **это сбалансированная анестезия**;

- Если эндотрахеальный наркоз дополняется регионарной (эпидуральной или спинальной) анестезией, то **это комбинированная анестезия**

- Если ингаляционный анестетик подается в дыхательные пути не через эндотрахеальную трубку, а через маску, то это **масочный наркоз**.



как заинтубировать?



Спасибо за внимание!!!