

**«Особенности проведения
предоперационной подготовки,
анестезиологического пособия
и раннего послеоперационного
периода у пациентов с
эндокринной патологией».**

Щитовидная железа

- На передней поверхности трахеи
- Между щитовидным хрящём и 5-6 кольцами трахеи
- Имеет две доли и перешеек
- Средняя масса 15 – 20 грамм
- Функциональная единица – фолликул
- Синтезирует тиреоидные гормоны:
 - тироксин (Т4)
 - трийодтиронин (Т3)

История хирургического лечения (от характера предоперационной подготовки).

- До 20 годов оперировали без специальной подготовки – летальность 50 %**
- 1922 - 1943 гг. – раствор Люголя – летальность 10%**
- 1943 – 1950 гг. – тиреостатики (тиоурацил) – летальность – 1%**
- 1960 – 1970 гг. – сочетание тиреостатиков и препаратов йода – летальность 0,34 – 0,5%**
- С начала 70 годов – подавление аутоиммунных процессов (ПФ, ПС, ГС, УФО и лазерное облучение крови)**

Показания к хирургическому лечению.

- **ДТЗ:**
 - **тиреотоксикоз тяжёлой степени**
 - **большое увеличение щитовидной железы**
 - **отсутствие эффекта от консервативной терапии**
- **Тиреотоксическая аденома**
- **Узловой токсический зоб**
- **Узловой нетоксический зоб**
- **Рак щитовидной железы**
- **Фиброзный тиреоидит Риделя**
- **Гнойный тиреоидит**

Формы организации предоперационной подготовки больных с ДТЗ.

- В амбулаторных условиях
- В хирургическом отделении
- В эндокринологическом отделении и перевод в хирургическое отделение накануне (в день) операции

Лечение тиреотоксикоза.

- Препараты йода.
- Тиреостатики (производные тиауроцила и имидазола).
- β -адреноблокаторы: пропранолол или его аналоги (обзидан, анаприлин, индерал), **кроме** нарушения сердечной проводимости, БА, ХОБЛ, аллергическом рините. В сочетании с преднизолоном и коргликоном (для профилактики надпочечниковой недостаточности).
- Кортикостероиды (для профилактики тиреотоксического криза).

Плазмаферез.

(2-3 сеанса через 2 дня с эксфузией 30 % ОЦП)

Освобождение кровеносного русла от:

- циркулирующих иммуноглобулинов
- избытка тиреоидных гормонов
- клеток киллеров, супрессоров
- комплексов антиген-антитело
- компонентов комплемента
- продуктов нарушенного метаболизма
- токсических веществ

Нарушение функции ССС.

- **Развитие гиперкинетического типа кровообращения**

Увеличение : - МОК

- ударного объёма сердца

- пульсового давления

- ОЦК

Снижение: - общего периферического сопротивления

Кардиостимулирующая терапия: сердечные гликозиды (в более высоких дозах), β -адреноблокаторы, пластическое и энергетическое обеспечение миокарда (рибоксин, панангин, ретаболил, витамины), при МА антагонисты Са, кордарон, ЭИТ за 5-6 дней до операции при эутиреозе (восстановление ритма в 92,8%).

Нервно-психическая сфера.

- **Создание в предоперационном периоде охранительного режима – максимальный покой, правильный режим отдыха, сна и питания**
- **Назначение:**
 - **бромистые препараты**
 - **транквилизаторы**
 - **антигистаминные препараты**
 - **снотворные средства**

ДТЗ и пожилые больные.

- **Частое наличие сопутствующих заболеваний:**

у пациентов с ДТЗ старше 60 лет в 51% ГБ, в 25% МА, в 17% СД + заболевания лёгких, почек, пороки сердца, перенесённый ИМ.

- **Тиреотоксикоз ликвидируется медленно, предоперационную подготовку не форсировать.**

ДТЗ и беременность.

- ДТЗ служит показанием к искусственному прерыванию в обычные сроки - до 12 недель.
- Операцию на щитовидной железе проводить в первой половине беременности (при отказе от прерывания).
- Предоперационная подготовка наиболее безопасна препаратами йода, так как тиреостатики, β – адрено-блокаторы вызывают осложнения со стороны плода (увеличение щитовидной железы, пороки развития, задержка внутриутробного роста, брадикардия, гипогликемия).

ДТЗ и СД.

- Сочетаются в 5 – 6% случаев.
- Велика вероятность развития тиреотоксического криза и диабетической комы после операции.
- Необходима компенсация СД и устранение тиреотоксикоза в предоперационном периоде.
- С повышением основного обмена требуются большие дозы инсулина.

Рак щитовидной железы.

- Встречается у 3 - 7% больных.
- Тиреотоксикоз протекает более тяжело и труднее поддается лечению.
- Сроки подготовки д.б. min (злокачественность)
 - сочетание с эфферентными методиками, иглорефлексотерапией.
- Тиреостатики оказывают канцерогенный эффект -
 - пытаться обойтись без тиреостатиков.
- Диагноз рак, как правило, ставится во время операции: макроскопическая картина или цитобиопсии.

Критерии готовности к операции.

- **Клинические показатели:**
 - нормализация основного обмена
 - нормализация ЧСС и АД
 - увеличение массы тела
- **Функциональные методы исследования:**
 - фазовая структура сердечных сокращений
 - скорость кровотока и др.
- **Лабораторный контроль:**
 - содержание Т3 и Т4
 - содержание йода и др.

Мужчины!

- При проведении предоперационной подготовки необходимо обращать внимание на **ПОЛ** больного:
у мужчин тиреотоксикоз протекает

ТЯЖЕЛЕЕ !!!

Эндотрахеальный наркоз.

- Отвечает всем требованиям, предъявляемым к современной анестезии.
- Только ЭТН в условиях смещения, деформации и сдавления трахеи, вынужденном положении больного может обеспечить свободную проходимость дыхательных путей и адекватную вентиляцию.
- Возможна полноценная вентиляция при двустороннем повреждении плевры во время мобилизации нижних полюсов щитовидной железы.

Премедикация.

- **Задачи:**

- достижение седативного эффекта
- создание потенцирующего эффекта основному анестетику
- торможение рефлекторных реакций и подавление секреции слизистых дыхательных путей

- **У больных с ДТЗ атропин осторожно из-за опасности тахикардии и гипертермического синдрома (подавлена секреция потовых желёз).**

Клофелин

(адренергический агонист).

- **Усиление нейровегетативной защиты.**
- **Предотвращение гемодинамических и эндокринных стрессовых реакций.**
- **Снижение потребности в опиатах.**
- **Обеспечение анальгетического эффекта.**
- **Снижение АД.**
- **Уменьшение сердечного выброса.**
- **Урежение ЧСС.**

Осложнения.

- **Связаны с изменениями щитовидной железы и трахеи и техническими трудностями во время операции:** подсвязочный отёк гортани, парез голосовых связок, гематомы, трахеомалация.
- **Эндокринно-метаболические расстройства:** тиреотоксический криз, гипотиреоз, паратиреоидная недостаточность.
- **Неспецифические осложнения:** пневмония, нагноение послеоперационной раны (антибиотики).

Тиреотоксический криз.

- Возникает через 5 – 8 часов после операции.
- Моторное возбуждение.
- Тахикардия > 150 в минуту, аритмия.
- Гипертермия до $39 - 40$ *
- Тахипноэ $40 - 50$ в минуту.
- Тремор конечностей, боли в животе, рвота, диарея.
- Систолическое АД повышается, диастолическое АД снижается.
- Кожа гиперемированная, влажная, горячая.
- Спутанность сознания, бульбарные симптомы.

Лечение тиреотоксического криза.

- Ликвидация тканевой гипоксии (ИВЛ в режиме гипервентиляции с ПДКВ).
- Лечебная гипотермия (физические средства охлаждения).
- Мощная антитиреоидная терапия (йодистый натрий 10% по 10 мл каждые 8 часов + мерказолил в желудочный зонд 60 – 100 мг/сутки).
- β - адреноблокаторы в сочетании с сердечными гликозидами и глюкокортикоидами.
- Инфузионно-трансфузионная терапия.
- Плазмаферез.

Послеоперационный гипотиреоз.

- Возникает у больных с ДТЗ когда хирург оставляет мало функционирующей паренхимы железы.
- Нарушение слуха, затруднение носового дыхания, понижение тембра голоса, припухлость век, пастозность языка, холодная кожа, заторможенность, апатичность, брадикардия, мышечная слабость.
- **Лечение:** заместительная гормональная терапия (тиреоидин, тироксин, трийодтиронин).

Гипотиреоидная кома.

- Нарастание гипотермии (до 24*).
- Угнетение активности ЦНС (апатия, адинамия, сонливость, заторможенность, утрата сознания).
- Нарушение механики дыхания (гипоксия, гиперкапния).
- Брадикардия, гипотония.
- Атония гладкой мускулатуры.
- Гипогликемия

Лечение: гидрокортизон, тиреоидные гормоны (тироксин), ИВЛ, кристаллоиды, глюкоза.

Летальность при гипотиреоидной коме – 50 %

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

болеют 1 – 2 % населения, а каждый второй нуждается в хирургическом вмешательстве, в последние годы отмечается устойчивая тенденция к неуклонному увеличению числа больных с сахарным диабетом.

Сахарный диабет типа 1

(ВОЗ 1999 год)

(инсулинзависимый)

- Возраст дебюта до 30 лет (в 20-30 случаев позднее).
- Два подтипа:
 - аутоиммунный (нарушается клеточно-опосредованный иммунитет и образуются антитела к антигенам островков Лангерганса).
 - вирусиндуцированный (обусловлен дефектом противовирусного иммунитета, в связи с чем вирусная инфекция вызывает деструкцию В-клеток островков поджелудочной железы).

Сахарный диабет типа 2

(ВОЗ 1999 год)

(инсулиннезависимый)

- Составляет 80% всех случаев СД.
- Преобладающий пол - женский.
- Возраст дебюта чаще 35-40 лет.
- Характерна гипергликемия на фоне гиперинсулинемии.

Предоперационная подготовка.

- коррекция нарушений углеводного обмена, водно-электролитного баланса.
- лечение функциональных расстройств жизненно важных органов (ССС, лёгкие, почки).
- профилактика и терапия инфекционных осложнений.

Лёгкий сахарный диабет.

- Нормализация гликемии в предоперационном периоде может быть достигнута **диетотерапией:**
 - диета должна исключать легкоусвояемые углеводы (сахар, белый хлеб, манная и рисовая каши и др.), содержать 25% белков, 35% жиров и 40% углеводов
 - её общая калорийность составляет 30 ккал/кг

Диабет средней и тяжёлой степени.

- За 1 – 2 суток до операции отменяют сахаропонижающие препараты для перорального лечения и инсулин пролонгированного действия.
- Осуществляется перевод на инъекции простого инсулина.
- !! Трудности: эмоционально лабильные больные, подготовка ЖКТ перед операцией (смена режима и характера питания), в этих случаях прибегают к парентеральному введению глюкозы.

Парентеральное введение ГЛЮКОЗЫ.

- Переливают 2 мл/кг в час 5% глюкозы.
- При глюкозе в крови 13,7 ммоль/л и более вводят внутривенно 1 -2 ЕД инсулина в час.
- Ниже 8,25 ммоль/л уровень не снижают.
- Дозы вводимого инсулина накануне операции уменьшаются.
- При регулярном введении инсулина через каждые 4-6 часов дозу уменьшают на 5-7 ЕД.

Внимание!

Важнейшее условие обеспечения оптимального уровня гликемии в предоперационном периоде – регулярный контроль содержания ГЛЮКОЗЫ в крови.

(в день операции с 6 часов утра 400 – 500 мл 5-10% глюкоза с 1 ЕД инсулина на каждые 4 г глюкозы со скоростью 2-3 мл/кг/час).

Плановое оперативное вмешательство НЕ проводится при гликемии более 10 ммоль/л !!!

Необходима коррекция кардио- и гемодинамических расстройств !

- Риск возникновения инфаркта миокарда в 2 раза выше.
- Частота сосудистых поражений головного мозга и нижних конечностей в 5 раз выше.
- Артериальная гипертензия развивается в 2 раза чаще.

Главная задача анестезиолога

**Поддержание в процессе операции
оптимального уровня глюкозы в
крови**

(стремиться к полной нормализации глюкозы
не следует, так как гипогликемия всегда
опаснее гипергликемии).

Что мешает ?

- Снижению уровня глюкозы в крови при хирургическом вмешательстве способствует применение **больших доз анестетиков** или их длительное введение в связи с продолжительностью операции.
- **Анестетики ослабляют** механизмы, мобилизующие контринсулярные гормоны при возникновении гипогликемии.
- Действие инсулина в условиях наркоза **более длительное** и небольшая передозировка провоцирует гипогликемию.

Гипотония и СД.

- Больные СД плохо переносят гипотонию, поэтому во время операции следует стремиться к достижению стабильной гемодинамики (возмещение операционной кровопотери, коррекция водно-электролитного обмена).
- Вазоактивные вещества опасны из-за сопутствующей микроангиопатии (усугубляются микроциркуляторные нарушения).

**Гликемия,
ммоль/л**

**Скорость инфузии
инсулина
(ед/час)**

Менее 5,0

0 – 0,5

5,1 – 10,0

0,5 – 1

10,1 – 15,0

2

15,1 – 20,0

3 – 4

Более 20,0

4 – 6 и более

**Гликемия,
ммоль/л**

**ИКД на каждые
400-500 мл
10% глюкозы**

Менее 4,0

0

4,0 – 6,0

4 – 5 ед

6,0 – 10,0

8 – 10 ед

10,0 – 20,0

15 ед

Более 20,0

20 ед

Препараты для анестезии и СД.

- Ингаляционные анестетики (**фторотан, энфлюран**) повышают концентрацию глюкозы в крови.
- Барбитураты повышают содержание инсулина в клетках.
- Кетамин стимулирует функцию поджелудочной железы, но одновременно увеличивает потребность тканей в инсулине.

Инфузионная терапия и СД

ПОМНИТЬ!

- Коллоидные плазмозаменители – производные декстранов (полиглюкин, реополиглюкин) расщепляются до глюкозы. Переливание их в большом количестве больным СД может спровоцировать **тяжёлую гипергликемию**.

Осложнения.

- Частота послеоперационных осложнений у больных СД достигает – **30 - 37 %**
- Послеоперационная летальность – **9 – 26 %**

Послеоперационный период.

- Ранний - в условиях ОРИТ (динамический контроль уровня гликемии каждые 2 -3 часа).
- **У больных не страдающих СД, нормальная секреция инсулина восстанавливается в течение 3 суток после операции, а утилизация глюкозы через 1 - 2 недели.**
- У больных СД эти сроки могут пролонгироваться.

Послеоперационное обезболивание.

- Болевой синдром влияет на эндокринно-метаболические расстройства (повышая уровень глюкозы в крови), нарушает макро- и микроциркуляцию, вентиляцию и газообмен.

Обезболивание необходимо!

НАДПОЧЕЧНИКИ

- Парный внебрюшинный орган располагается у верхних полюсов почек.
- Треугольная форма, 4 - 2 - 0,3 см, 5 г.
- Кортикальное и мозговое вещество.
- Кортикальный 90% и имеет три зоны: клубочковую, пучковую, сетчатую.

Секреция гормонов.

Корковый слой:

- Глюкокортикоиды

(кортизол, кортизон, кортикостерон и др.)

2. Минералокортикоиды

(альдостерон, дезоксикортикостерон и др.)

3. Андрогены

4. Эстрогены

Мозговое вещество: продуцирует катехоламины
(дофамин, норадреналин и адреналин).

Что оперировать?

(радикальный метод лечения – хирургический).

- Гормонально-активные опухоли:
 - кортикостеромы
 - андростеромы
 - альдостеромы
 - эстромы
 - феохромоцитомы
 - смешанные опухоли
- Гормонально-неактивные опухоли.

Кортикостерома (Иценко-Кушинга)

(адреногиперкортицизм)

«избыток глюкокортикоидов»

- Грубые нарушения обмена веществ.
- Сердечно-сосудистые расстройства (гипертония, рефрактерная к гипотензивным препаратам).
- Ожирение: технические трудности при интубации «шея бизона» («бычья шея»).
- Нарушения углеводного обмена: в 50-70% случаев мышечная слабость, утомляемость, остеопороз (кости позвоночника, рёбер, черепа).
- Снижение резистентности к инфекции, склонность к тромбообразованию.

Предоперационная подготовка.

1. Коррекция метаболических нарушений.
2. Устранение функциональных расстройств жизненно важных органов и систем (главное ССС).
3. Санация очагов воспаления.
4. Предупреждение развития острой надпочечниковой недостаточности.

1. Метаболические нарушения

- Нормализация ОЦК.
- Возмещение дефицита калия.
- Ликвидация гипо- и диспротеинемии.

(поляризирующая смесь, белковые препараты крови, минералокортикоиды, анаболические стероидные гормоны, ингибиторы коры надпочечников).

2. Сердечно-сосудистые нарушения.

- Кардиотонизирующая терапия:

(сердечные гликозиды, препараты улучшающие метаболизм миокарда, гипотензивные препараты).

3. Профилактика инфекционных и тромбоэмболических осложнений.

- В предоперационном периоде назначение антибиотиков широкого спектра действия.
- При склонности к тромбоэмболическим осложнениям – низкомолекулярные гепарины.

4. Предупреждение острой надпочечниковой недостаточности.

- Назначение кортикостероидов с заместительной целью после двусторонней тотальной адреналэктомии или после удаления кортикостеромы (при кортикостероме кора контрлатерального надпочечника атрофируется).

Почему ЭТН ?

- Наличие выраженных изменений в разных органах и системах.
- Грубые метаболические расстройства.
- Ожирение.
- Необходимость специального положения больного на операционном столе.
- Технические трудности при проведении операции.
- Повреждение плевры с развитием пневмоторакса.

Какой вид анестезии?

Сбалансированная
внутривенная анестезия
в сочетании с
нейролептанальгезией.

Острая надпочечниковая недостаточность.

- Обусловлена резким прогрессирующим снижением уровня глюкокортикоидных и минералокортикоидных гормонов.

**Может развиться уже в течение ближайших часов
после операции !**

- Обезвоживание, гипонатриемия, гиперкалиемия, гипогликемия, гипотония, почечная недостаточность.
- Нарастающая слабость, адинамия, сухие кожные покровы, рвота, диарея, боли по всему животу, олигурия, азотемия.

Лечение послеоперационной острой надпочечниковой недостаточности.

- Инфузия полиглюкина и кортикостероидов (гидрокортизон 1000 мг/сутки внутривенно).
- По 1-2 мл 0,5% масляного раствора ДОКСА (дезоксикортикостерон-ацетат) 1-2 раза в день.
- Массивная инфузионная терапия (коллоиды, кристаллоиды, плазмозаменители, растворы глюкозы, плазма и белковые препараты) под контролем ЦВД и почасового диуреза.
- При гипотонии – вазопрессоры.

Профилактика острой надпочечниковой недостаточности !

**Достигается гормональной терапией,
которую начинают непосредственно во
время операции
(100 мг гидрокортизона).**

Осложнения в отдалённом послеоперационном периоде после двусторонней адреналэктомии.

- Причины: переохлаждение, неадекватная заместительная терапия.
- Развивается острая надпочечниковая недостаточность.
- Клиническая картина сходна с симптоматикой «острого» живота.
- В течение 2-4 часов вводят кортикостероидные гормоны, при сохранении признаков «острого» живота – эксплоративная лапаротомия.

Феохромоцитома

(хромоаффинная опухоль надпочечниковой и вненадпочечниковой локализации).

- В кровоток поступает большое количество адреналина и норадреналина.
- Возникновение гипертонических кризов.
- Удаление её относится к одной из наиболее сложных разделов эндокринной хирургии.
- Летальность достигает 3 %.
- Подготовка: назначение альфа- и бета-адреноблокаторов.

Катехоламиноновый шок.

- Возникает у 10 % больных, несмотря на проводимое лечение (генез - расстройство чувствительности адренорецепторов к катехоламинам и нарушение их инактивации и метаболизма).
- «Неуправляемая гемодинамика» - стойкая гипертензия или беспорядочная смена эпизодов гипер- и гипотензии.
- Гипотензия – предвестник летального исхода.
- Если в течение 2-3 часов шок медикаментозно не купируется, **удаление феохромоцитомы по жизненным показаниям.**

Анестезиологическое пособие

(две основные задачи).

1. Обеспечение профилактики опасных подъёмов АД в период вводного наркоза, интубации трахеи, укладки больного на операционном столе и **особенно при выделении опухоли.**
2. Предотвращение резкой гипотонии после удаления опухоли.

Гипотония !

(после удаления феохромоцитомы).

- Обусловлена не только вазоплегией, но и ослаблением сократительной способности миокарда из-за изменившейся эндокринной регуляции кровообращения.
- Необходима инфузия допамина:
 - в дозе **5 мкг/кг/мин** - выступает как агонист бета 1 – адренэргических рецепторов (увеличивает сократительную способность миокарда и сердечный выброс без заметного повышения системного сосудистого сопротивления).
 - в дозе **10 мкг/кг/мин** - активирует альфа-адренорецепторы и оказывает вазоконстрикторный эффект.

Вненадпочечниковая локализация феохромоцитом.

- Достигает 20 - 26 %.
- Позади антрального отдела желудка и поджелудочной железы, паравертебрально или в области мочевого пузыря.
- Наиболее частая эктопическая локализация – область бифуркации аорты в органе Цуккеркандля (поясничный аортальный параганглий).

Послеоперационный период.

- Нормализация секреции катехоламинов происходит в течение месяца (гипертонические кризы не возникают, но артериальная гипертензия может сохраняться длительное время).
- Благоприятное течение возможно при условии если она удалена и не остались неудаляемыми другие нераспознанные хромаффинные опухоли.

ОЖИРЕНИЕ

- заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жира в организме, приводящее к увеличению массы тела на 20 % и более по сравнению с нормальной величиной.

Распространённость

- 1. В развитых странах страдают от 9 до 30% населения, 7-22% мужчин и 9-45% женщин, из них патологическое ожирение у 5%.
- 2. В России у 30% трудоспособного населения, 10-20% мужчин и 30-40% женщин.
- Количество больных растёт во всем мире.

Классификация ожирения

(по преобладанию фактического веса над
должным)

- I стадия до 29%
- II стадия до 30- 49%
- III стадия до 50-99%
- IV стадия 100% и выше

- **Операционный риск** при выполнении однотипных операций у страдающих ожирением **в 3 – 6 раз выше**, чем у лиц с нормальным весом, вследствие большого числа сопутствующих заболеваний и грубых функциональных расстройств:
 - сердечно-сосудистой системы
 - дыхательной системы
 - гепатобилиарной системы и др.

Сердечно-сосудистая система.

- **Сердце** –гипертрофия, дилатация полостей, жир в полости перикарда, в миоцитах (может составлять 50-60% массы сердца), развитие стенокардии и инфаркта в 2 раза чаще, УО снижен, а нормальный уровень МОС обеспечивается тахикардией, ОЦК в расчёте на кг массы снижен, увеличение Ht и вязкости крови, ухудшает реологические свойства крови, активация свёртывающей системы и угнетение фибринолиза ведёт к опасности тромбообразования.

Дыхательная система.

- Ригидность грудной клетки, увеличение кифоза грудного отдела позвоночника, плохая подвижность диафрагмы, развивается альвеолярная гиповентиляция, гипоксия, гиперкапния, лёгочная гипертензия.

Клинически всё это проявляется выраженной одышкой.

- **Гепатобилиарная система** – жировая инфильтрация печени, холангиты, желчнокаменная болезнь
- **Симптомы поражения нервной системы** – нарушения сна, повышенный аппетит, жажда, астено-невротические проявления.

Анестезиологические проблемы.

- Технические и общебиологические проблемы.
- Предоперационный осмотр. Выбор анестезии.
- Премедикация.
- Вводный наркоз.
- Анестезия.
- Ранний посленаркозный и послеоперационный период.

Технические и общебиологические проблемы.

- Сложности положения на операционном столе.
- Сложности измерения АД.
- Сложности обеспечения сосудистого доступа, пункции эпи- и субарахноидального пространства.
- Оперативные вмешательства протекают более длительно, технически сложнее.
- Кровопотеря больше обычной.
- Регенерация раны хуже, риск инфекционных осложнений выше.

Предоперационный период.

- Оценка состояния пациента (анамнез, осмотр, данные лабораторных и функциональных исследований, консультанты). Медикаментозная терапия.
- Выбор анестезии: ЭТН или регионарная анестезия.
- Планирование медикаментозного обеспечения анестезии.
- Премедикация (в/в, без опиоидов, минимум седативных, H_2 -блокаторы).

Медикаментозная терапия.

- Коррекция нарушений кардио- и гемодинамики (гликозиды), улучшение метаболизма миокарда (рибоксин, панангин), улучшение коронарного кровотока и лёгочной гипертензии, улучшение функции внешнего дыхания (антагонисты Са, нитраты), лечение микроциркуляторных нарушений (дезагреганты), профилактика тромбозомболических осложнений (НМГ), улучшение гемореологии (трентал), терапия дыхательных расстройств (ингаляции, дыхательная гимнастика, сеансы вспомогательной ИВЛ), низкокалорийная диета (800-1400 ккал в сутки).

Мониторинг (интраоперационный).

- ЭКГ – ишемия, нарушение ритма сердца.
- Неинвазивное измерение АД.
- Пульсоксиметрия.
- Капнография.
- Температура (центральная).
- ИИАД (при специальных показаниях).
- Катетер Сван-Ганца (при сложной сердечно-сосудистой патологии патологии).

Общая анестезия.

- Положение на операционном столе с приподнятым головным концом.
- Преимущественно ЭТН.
- Возможность трудной интубации (13%), регургитации (преоксигенация, приём Селлика, зонд в желудок после интубации, проводник, более опытный коллега, фиброоптическая интубация, интубация на спонтанном дыхании).
- Вводный наркоз (тиопентал Na, пропофол)

Поддержание анестезии.

- Кроме закиси азота, ингаляционные анестетики (**фторотан, этран**) имеют высокий коэффициент растворимости в жирах.
- Ряд неингаляционных (**барбитураты**) депонируются в жировой ткани.
Их применение увеличивает расход анестетиков, удлиняет индукцию в наркоз и выведение из наркоза.

Общая анестезия.

- Препараты короткого действия: фентанил, пропофол, эсмерон, атракуриум.
- Избегайте: морфин, панкурониум, диазепам, фторотан, энфлюран, тиопентал Na.
- **ИВЛ:** адекватный уровень альвеолярной вентиляции достигается увеличением МОД при ДО не $> 300-350$ мл, благодаря увеличению ЧД до 30-40 в минуту.
- Экстубация при полной тетраде Гейла или продленное ИВЛ в условиях ОАРИТ (палаты пробуждения).

Регионарная анестезия.

- Преимущество: снижаются потребности в общих анестетиках, опиоидах, седативных, релаксантах, профилактика тромбозов, послеоперационная анальгезия без опиоидов, уменьшение тошноты, рвоты, ранняя активизация больных.
- Технические трудности выполнения ЭА или СА, особенно проводниковой. Больше % неудачных анестезий. Готовность к переходу на общую анестезию.

Послеоперационный период.

- Плановый перевод в ОАРИТ.
- Риск кардиореспираторных осложнений (ателектазы, пневмонии, сонное апное, тромбозы, , нарушения гемодинамики и сердечного ритма и т.д.).
- Синдром злокачественной гипертермии.
- Положение с приподнятым головным концом.
- Адекватное обезболивание (ЭА, кеторол в/в).
- Ранняя активизация (ЛФК, ингаляции с бронхолитиками).
- Нормализация функции кишечника.
- Профилактика тромбозов и эмболий (НМГ).
- Профилактика инфекции (уход за раной, антибиотики).

Синдром злокачественной гипертермии.

Развивается во время операции или в раннем послеоперационном периоде (относится к числу генетических заболеваний) в ответ на ингаляцию (чаще фторотана) и введение мышечных релаксантов (сукцинилхолин).

Тахикардия, желудочковые нарушения ритма, нестабильность АД, ригидность мышц и гипертермия до 44-45*

Предрасположенность: выраженная гипертермическая реакция на лёгкую инфекцию, физические упражнения- повышение температуры, судороги, моча коричневого цвета. В крови повышена КФК(креатининфосфокиназа).

Летальность составляет 53%