

**Предоперационное
обследование и подготовка
больных**

Кафедра анестезиологии и реаниматологии
2017

Задачи анестезиолога при проведении предоперационного осмотра:

- * Оценка анамнеза, медицинской документации пациента
- * Физикальный осмотр пациента
- * Анализ результатов обследования пациента, выбор необходимых диагностических и лечебных мероприятий для уточнения состояния больного и его оптимизации, определение необходимости и формулирование цели консультации смежными специалистами
- * Оценка функционального состояния пациента, риска предстоящей анестезии и операции
- * Выбор метода анестезии, варианта венозного доступа и объема мониторинга
- * Беседа с пациентом, получение его информированного добровольного согласия на анестезиологическое обеспечение операции
- * Назначение премедикации
- * Оформление предоперационного заключения анестезиолога в истории болезни

- * При плановых операциях у больных без тяжелых нарушений, связанных с основной или сопутствующей патологией, допустимы осмотр и назначение премедикации **накануне операции**.
- * При наличии у больного выраженных патологических изменений необходима **заблаговременная консультация анестезиологом** и других специалистов для назначения соответствующей предоперационной подготовки и определения оптимального срока операции.
- * В случае острых хирургических заболеваний и травм пациенты в обязательном порядке осматриваются анестезиологом **сразу после принятия лечащим врачом решения о срочной операции**. При необходимости дополнительного обследования пациента и его подготовки к анестезии результаты осмотра с указанием конкретных лечебно-диагностических мероприятий оформляются анестезиологом в виде соответствующего заключения, которое вносится в медицинскую документацию пациента.
- * В условиях **амбулаторной хирургии** у соматически здоровых пациентов допустимо проведение осмотра **утром в день операции**.

Анамнез - сопутствующая патология :

- * **ОРВИ** - пациенты без лихорадки с симптомами ринита, кашля со слизистой мокротой могут оперироваться в плановом порядке. При наличии фебрильной лихорадки, кашля с мокротой, диспноэ следует отложить плановую операцию на 4 недели.
- * **ХОБЛ, бронхиальная астма** - риск бронхоспазма, бронхообструкции вязкой мокротой после интубации трахеи и начала ИВЛ. Наличие активного инфекционного процесса у пациентов с ХОБЛ - отсрочка операции и проведение антибактериальной терапии.
- * **Обструктивное сонное апноэ** - указывает на наличие перемежающейся обструкции верхних дыхательных путей (ВДП), возможны трудности с обеспечением их проходимости уже на этапе введения в анестезию и проведения вентиляции через лицевую маску.

- * **ИБС** -выявление нестабильной стенокардии, оценка результатов коронарографий и операций реваскуляризации.
- * Бессимптомное течение ИБС после реваскуляризации не несет дополнительного риска периоперационного ИМ, также как и стабильная стенокардия.
- * После **перенесенного ИМ** плановое - оперативное вмешательство откладывают на **12 недель**.

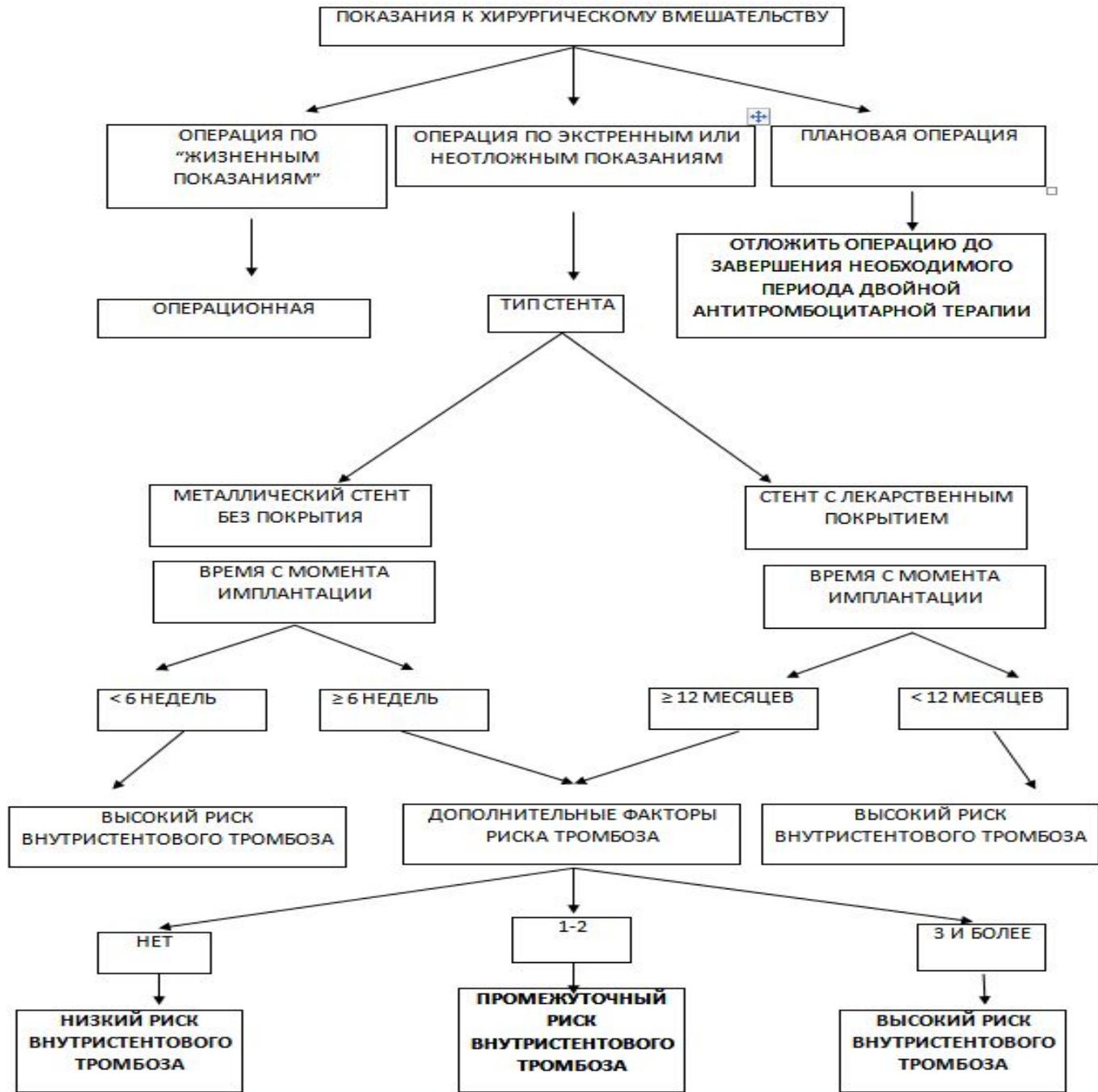
Операция АКШ (МКШ) в анамнезе

- * Пациенты, перенесшие операцию АКШ **менее 6 недель** назад относятся к группе **высокого риска** развития периоперационных осложнений. Плановые хирургические вмешательства должны быть отложены.
- * Пациенты, которым операция АКШ выполнена в период **от 6 недель до 3 месяцев или более, чем 6 лет назад**, относятся к группе **среднего риска** развития кардиальных осложнений внесердечных хирургических вмешательств. Тактика ведения таких больных соответствует тактике ведения пациентов с ИБС.
- * Если операция АКШ была выполнена в течение **3 месяцев - 6 лет** перед внесердечным хирургическим вмешательством, и при этом у пациента нет клиники стенокардии и необходимости приема антиангинальных препаратов, то периоперационный риск развития кардиальных осложнений не отличается от такового у больных без ИБС.

Ангиопластика и стентирование коронарных артерий в анамнезе

- * Проведение стентирования коронарных артерий требует длительного приема двухкомпонентной дезагрегантной терапии (при имплантации металлических стентов - в течение минимум 1 месяца, при имплантации стента с лекарственным покрытием - от 6 до 12 месяцев), что, несомненно, увеличивает риск геморрагических осложнений внесердечной операции.
- * Преждевременное же прекращение двухкомпонентной дезагрегантной терапии может привести к тромбозу стента и развитию инфаркта миокарда в бассейне стентированной артерии.
- * После проведенной баллонной ангиопластики без стентирования коронарных артерий внесердечное хирургическое вмешательство должно быть выполнено не ранее, чем через 2-4 недели от момента ангиопластики, учитывая незавершенный процесс репарации сосуда. Ежедневная терапия аспирином по возможности не должна прерываться.

ПОДГОТОВКА К НЕКАРДИОЛОГИЧЕСКИМ ОПЕРАЦИЯМ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ СТЕНТАМИ



	НИЗКИЙ РИСК ВНУТРИСТЕНТОВОГО О ТРОМБОЗА	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РИСК ВНУТРИСТЕНТОВОГО ТРОМБОЗА	ВЫСОКИЙ РИСК ВНУТРИСТЕНТОВОГО ТРОМБОЗА
Высокий риск кровотечения Объем кровопотери ≥ 500 мл	Прекращение приема антиагрегантов. Операция с последующим возобновлением антиагрегантной терапии в п/о периоде.	Прекращение приема антиагрегантов. Операция с последующим возобновлением двойной антиагрегантной терапии в п/о периоде.	Прекращение приема антиагрегантов. в/в введение короткодействующих антиагрегантов.
Промежуточный риск кровотечения Объем кровопотери < 500 мл	<ul style="list-style-type: none"> • Прекращение приема антиагрегантов • Операция с последующим возобновлением двойной антиагрегантной терапии в п/о периоде 	Прием 1 антиагреганта с последующим возобновлением двойной антиагрегантной терапии в п/о периоде	Прием 1 антиагреганта с последующим возобновлением двойной антиагрегантной терапии в п/о периоде или в/в введение короткодействующих антиагрегантов
Низкий риск кровотечения С отсутствием или небольшой кровопотерей	Прием 1 антиагреганта с последующим возобновлением двойной антиагрегантной терапии в п/о периоде	Прием 2 антиагрегантов в полной дозе	Прием 2 антиагрегантов в полной дозе

Хроническая сердечная недостаточность

- * ХСН является одним из важных факторов периоперационного риска вне зависимости от причины ее развития. Если дисфункция ЛЖ обнаруживается случайно на этапе предоперационного обследования, плановое хирургическое вмешательство лучше несколько отложить.
- * У пациентов с ХСН III - IV ФК (NYHA) плановые операции должны быть отложены до стабилизации состояния пациента. Если возможно, следует оптимизировать лечение таким образом, чтобы клинические признаки заболевания не были выражены более чем в пределах I-II ФК.
- * Помимо сбора жалоб, анамнеза, физикального исследования, проведения теста с 6-минутной ходьбой и регистрации стандартно ЭКГ, больным с декомпенсированной ХСН показано выполнение ЭхоКГ, а также при наличии признаков застоя крови в малом круге кровообращения - рентгенографии органов грудной клетки.

Классификация сердечной недостаточности Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA)

Функциональный класс	Определение	Терминология
I	Больные с заболеванием сердца, но без ограничений физической активности	Бессимптомная дисфункция левого желудочка
II	Больные с заболеванием сердца, вызывающим небольшое ограничение физической активности	Легкая сердечная недостаточность
III	Больные с заболеванием сердца, вызывающим значительное ограничение физической активности	Сердечная недостаточность средней степени тяжести
IV	Больные с заболеванием сердца, у которых выполнение даже минимальной физической нагрузки вызывает дискомфорт	Тяжелая сердечная недостаточность

Артериальная гипертензия

- Сам факт наличия АГ не является независимым фактором риска
- При АГ 1-2 степени не следует откладывать операцию, терапию следует продолжать до утра и при необходимости периоперационно
- При АГ 3 степени (АД сист. ≥ 180 мм рт ст и (или) АД диаст. ≥ 110 мм рт ст) следует соотносить риск от операции на фоне высокого АД и риск от задержки операции. Тактика ведения таких пациентов заключается в стабилизации цифр артериального давления.
- Во время операции очень важно контролировать уровень АД. Не допускать его снижения более 20% от исходного уровня, а диастолическое АД ниже 70 мм рт.ст., особенно у пожилых пациентов.

Пороки сердца

- * Определение характера и степени тяжести порока,
- * Определения тяжести ХСН,
- * Профилактика инфекционного эндокардита,
- * Профилактика внутрисердечных тромбозов и тромбоэмболических осложнений (у пациентов с ранее протезированными клапанами),
- * Профилактика интраоперационных кровотечений, связанных с приемом антагонистов витамина К (у пациентов с ранее протезированными клапанами).

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОР

- * При проведении хирургических вмешательств рекомендовано мониторировать ЭКГ с целью контроля работы ЭКС.
- * **Дефибрилляция:** электроды дефибриллятора располагать как можно дальше от ЭКС.
- * **Электрохирургия** - может перепрограммировать ЭКС пациента. Не располагать электрохирургическую технику ближе чем 20 см от корпуса ЭКС. Целесообразно использовать биполярные системы, разряды наносить короткими залпами, использовать минимальные значения энергии и времени экспозиции.
- * У пейсмейкер-зависимых пациентов (которые не могут обходиться без помощи стимулятора) перед выполнением хирургического вмешательства с применением электрохирургической техники, рекомендуется перевод ЭКС в асинхронный режим. ИКД рекомендуется отключать перед вмешательством, восстановление функций ИКД должно происходить перед переводом пациента в отделение реанимации.
- * **Диатермия, коротковолновое излучение, ядерно-магнитный резонанс, чрескожная стимуляция нервов** - противопоказаны пациентам с имплантированными устройствами.
- * **Литотрипсия:** расстояние фокуса направленного луча аппарата и корпуса ЭКС должно быть не меньше 15 см.
- * **Радиация и лучевая терапия:** экранировать корпус ЭКС.
- * **Ультразвуковая терапия:** не рекомендуется вблизи корпуса ЭКС.
- * **Э**

ИМПЛАНТИРОВАННЫЕ ПРОТЕЗЫ КЛАПАНОВ СЕРДЦА

- * Оценка функции протеза требует ЭхоКГ
- * Обычно необходима антибиотикопрофилактика эндокардита
- * Биологические протезы обычно не требуют антикоагулянтов
- * При отмене непрямых антикоагулянтов (НА) риск тромбоэмболических осложнений для механического протеза невелик
- * Если операция требует исключить даже минимальный риск геморрагии (нейрохирургия), варфарин может быть отменен за 7 суток, в других случаях - за 4 суток до вмешательства
- * При снижении МНО ниже 2 следует использовать гепарин, введение которого прекращают за 3 ч до операции
- * Возобновить введение гепарина после операции следует, как только это будет безопасно

Нарушения ритма

Установить у пациента:

эпизоды сердцебиения, перебоев в работе сердца, фактах потери сознания

Изучить:

«старые» электрокардиограммы (ЭКГ),
данные суточного мониторинга на предмет выявления аритмий высокого риска (высокие атриовентрикулярные блокады, пароксизмы наджелудочковых тахикардий с высокой частотой, желудочковые аритмии с оценкой по В. Lown).

Оценка риска внезапной смерти при желудочковых аритмиях (J. T. Bigger, 1984)

Характеристика	Доброкачественные	Потенциально злокачественные	Злокачественные
	Риск внезапной смерти		
	низкий	умеренный	Высокий
Клинические проявления	Сердцебиение, выявление аритмии при осмотре	Сердцебиение, выявление аритмии при осмотре	Сердцебиение, перебои, синкоп, состояния, остановка сердца
Заболевание сердца	Обычно отсутствует	Есть	Есть
Постинфарктный рубец, гипертрофия миокарда	Нет	Есть	Есть
Частота ЖЭ	1-10/ч	10 — 100/ч	10-100/ч
Желудочковая тахикардия	Нет	Часто, неустойчивые пароксизмы	Часто, устойчивые пароксизмы
Цель лечебных мероприятий	облегчение симптоматики	облегчение симптоматики, подавление аритмии, снижение смертности	облегчение симптоматики, подавление аритмии, снижение смертности

Суправентрикулярные аритмии (в т.ч. фибрилляция предсердий)

- * Временной отмены хирургического вмешательства требуют выявление суправентрикулярных аритмий с неконтролируемым желудочковым ритмом. Купирование или коррекция аритмий проводится согласно существующим рекомендациям. Предпочтительным классом препаратов, используемым для контроля желудочкового ритма в периоперационном периоде у пациентов с ФП, являются бета-блокаторы или недигидропиридиновые АКК. Дигоксин целесообразно назначать только пациентам с ХСН.
- * Использование недигидропиридиновых АКК (верапамила) не рекомендуется у пациентов с синдромом ВПВ, а также у пациентов с нарушенной сократимостью из-за отрицательного инотропного эффекта.

Состояния, требующие интенсивного лечения и переноса сроков планового оперативного вмешательства

Состояния	Определения
ИБС	<ul style="list-style-type: none"> · Острая стадия или недавно перенесенный ИМ (в сроки от 7 до 30 дней) · Нестабильная стенокардия
Тяжелая стенокардия	<ul style="list-style-type: none"> · Стенокардия напряжения функционального класса (ФК) III или IV[#], стабильная стенокардия у пожилых больных, ведущих малоподвижный образ жизни.
Декомпенсация хронической застойной сердечной недостаточности	<ul style="list-style-type: none"> · ФК IV по New York Heart Association (NYHA) · сердечная (утяжеление ФК по NYHA*) или вновь выявленная недостаточность
Нарушения ритма или нарушения проводимости	<ul style="list-style-type: none"> · Атриовентрикулярная блокада 2 степени 2 типа (Мобитц II) · Атриовентрикулярная блокада 3 степени · Брадикардия с нарушением гемодинамики · Суправентрикулярные аритмии, включая фибрилляцию предсердий, с частотой сокращения желудочков более 100 в мин в покое · Впервые выявленная ЖТ · Желудочковые аритмии с нарушением гемодинамики
Тяжелые поражения клапанов сердца	<ul style="list-style-type: none"> · Критический аортальный стеноз (средний градиент давления 40 мм рт ст, площадь отверстия клапана 1.0 см²) или наличие симптомов, обусловленных стенозом · Следующие клинические симптомы при митральном стенозе (прогрессирующая одышка при нагрузке, предобморки, застойная сердечная недостаточность) или площадь отверстия митрального клапана 1.5 см²

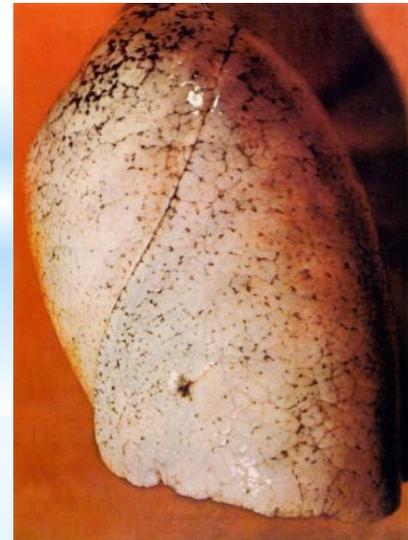
Анализ течения астмы

- * В каком возрасте дебют астмы?
- * Какой тип астмы? (аллергия, и т.д.?)
- * Что провоцирует приступы?
- * Степень контроля заболевания?
- * Как часто и насколько тяжелые приступы?
- * Сколько раз в день приступы?
- * Чем купируются приступы?
- * Факты госпитализации и интенсивной терапии при приступах?



Анализ течения эмфиземы (ХОБЛ)

- * Дата начала заболевания?
- * Курит пациент, как давно, сколько сигарет в день?
- * Есть ли проблемы со сном?
- * Были ли респираторные инфекции?
- * Есть ли продуктивный кашель?
- * Ортопноэ?
- * Факторы, вызывающие затруднение дыхания (какие виды нагрузок или деятельности) ?



Сахарный диабет

- * Высок риск развития **немой ишемии миокарда** на фоне дисфункции автономной нервной системы, риск **трудной интубации** вследствие ограничения подвижности нижнечелюстных и межпозвонковых суставов в шейном отделе позвоночника (поражение соединительной ткани), возрастает риск **инфекционных осложнений**.
- * При проведении инсулинотерапии - изучают режим его введения, тип препарата, дозировки; выявляют факты развития гипогликемии в анамнезе; по возможности устанавливают их причину.
- * Больных с диабетом 2 типа в случаях операций средней и высокой травматичности переводят на внутривенное введение инсулина, даже если пероральные препараты осуществляют хороший контроль гликемии. При нестабильной гликемии, контролируемой лишь диетой, также переходят на внутривенный инсулин.
- * Больные с уровнем глюкозы менее 11 ммоль/л натощак обычно не нуждаются в специальных мерах, кроме регулярного измерения (контроля) уровня глюкозы.

- * **Заболевания щитовидной железы** - устанавливают наличие и выраженность клинических проявлений тиреотоксикоза, а также степень увеличения железы (сдавление или смещение трахеи).
- * **Заболевания печени** - уточняют функциональное состояние (потребность и измененная биотрансформация препаратов для общей анестезии, повышенный риск кровотечения).
- * **Варикозная болезнь, тромбофилия** - выявляют факты развития тромбоза в анамнезе, в случае необходимости назначают расширенный комплекс исследований системы гемостаза, консультацию сосудистого хирурга, выполнение ультразвукового исследования (УЗИ) сосудов нижних конечностей.
- * **Нарушения гемостаза** - устанавливают при изучении анамнеза (повышенная кровоточивость у пациента, его родственников, появление сыпи, развитие больших гематом при минимальных травмах и манипуляциях), по данным лабораторных исследований (коагулограмма, тромбоэластограмма).

Дополнительный анамнез:

- * **анестезиологический:** аллергические или иные аномальные реакции на применявшиеся препараты для премедикации и анестезии, сложности с сосудистым доступом, проблемы с поддержанием проходимости ВДП (травматическая экстракция зубов, повреждения слизистых оболочек ротоглотки, трахеи), факты незапланированного помещения после операции в отделение реанимации и т.п.
- * **трансфузиологический:** факт переливания компонентов крови, переносимость, объем перелитых сред и осложнения данных процедур;
- * **Аллергологический** - выявить и дифференцировать истинные анафилактические реакции, необычные, неприятные или побочные эффекты от приема препаратов. Наиболее часто истинные аллергические реакции отмечаются на парааминобензойную кислоту, являющуюся консервантом в растворе местных анестетиков, миорелаксанты; реже аллергические реакции вызывают опиоиды, ингаляционные анестетики. Отдельную группу риска развития аллергических реакций составляют пациенты с гиперчувствительностью к латексу (лица, перенесшие неоднократные операции, медицинские работники)

Дополнительный анамнез:

- * **семейный:** эпизоды злокачественной гипертермии, наследственность по диабету, атеросклерозу, ГБ, ИБС;
- * **социальный:** курение (оптимальным является прекращение курения за 8 недель до операции, отказ от курения незадолго до операции снижает риск кардиальных осложнений, но повышает риск легочных осложнений), употребление алкоголя, наркотиков (вид препарата, стаж, дозы, последний прием), психотропных средств, сильнодействующих анальгетиков;
- * **акушерский:** факт задержки месячных или возможная беременность на момент планируемой анестезии у женщин репродуктивного возраста.

Курение

- * Важный фактор риска
- * Курение более 40 блоков в год и больше
→ ↑ риск дыхательных осложнений
- * Частота осложнений при прекращении курения
< 2 месяцев : > 2 месяцев = **4:1** (57% : 14.5%)
- * Прекращение курения за > 6 месяцев :
некурящие = **1:1** (11% : 11.9%)

Курение

- Хронические и острые респираторные нарушения:
 - высокие дозы - ХОЗЛ (включая эмфизему)
 - менее высокие дозы (10 сигарет в день) - повышенная чувствительность дыхательных путей
 - в 6 раз повышен риск лёгочных осложнений
 - нарушение доставки O₂ к тканям из-за СО₂
 - повышенное потребление O₂ миокардом

Курение

Другие патофизиологические проявления:

- Симпатическая стимуляция никотином
- Риск внезапной коронарной смерти в возрасте свыше 45 лет в 2 раза выше у курящих более 20 сигарет в день (должны бросить на 1 год для восстановления повреждений)
- Плохое заживление ран и переломов костей
- Риск разрыва интракраниальной аневризмы

Анализ медикаментозной терапии

При принятии решения в пользу прекращения или продолжения приема конкретных препаратов следует ответить на следующие вопросы:

- * Каковы показания для приема этого препарата?
- * Каковы последствия прекращения приема препарата для пациента? Следует ли ожидать «синдрома отмены», ухудшения состояния пациента?
- * Какова фармакокинетика препарата и окажет ли она влияние на течение периоперационного периода?
- * Существуют ли негативные эффекты от приема этого препарата (риск кровотечений, гипогликемия), повышающие риск операции и анестезии? Может ли он вступать во взаимодействие с анестетиками и другими применяемыми препаратами?

Классификация современных антикоагулянтов и антиагрегантов, используемых в клинике

□ Антикоагулянты прямого действия:

- нефракционированный гепарин (НФГ);
- низкомолекулярные гепарины (НМГ);
- ингибиторы активированного X (Ха) фактора свёртывания крови: непрямые — фондапаринукс натрия (Арикстра) и прямые - ривароксабан (Ксарелто), апиксабан (Эликвис). Непрямые ингибиторы увеличивают ингибирующее влияние антитромбина III на Ха фактор, а прямые непосредственно связываются с активным центром Ха фактора и препятствуют образованию комплекса фактор-субстрат;
- ингибиторы тромбина прямого действия (дабигатран (Продакса), аргатробан, бивалирудин, лепирудин).

□ Антикоагулянты непрямого действия:

- производные индан-1-3-диона [фениндион (например, фенилин)];
- производные 4-гидрокси-кумарина (варфарин, аценокумарол).

Классификация

Классы антиагрегантов	Препараты
Ингибиторы метаболизма арахидоновой кислоты	Неселективные ингибиторы ЦОГ - АСК, индобуфен, трифлузал. Блокаторы тромбоксана - пикотамид, ридогрел.
Препараты, увеличивающие содержание циклического АДФ в тромбоцитах	Ингибиторы фосфодиэстеразы тромбоцитов - дипиридабол, трифлузал.
Блокаторы АДФ-рецепторов	Стимуляторы аденилатциклазы – илопрост. Антагонисты рецепторов P2Y12 тромбоцитов: необратимые - тиенопиридины (тиклопидин, клопидогрел), прасугрел; обратимые –циклопентилтриазолпиримидин (тикагрелор)
Антагонисты IIb/IIIa гликопротеиновых рецепторов	Абциксимаб, эптифибатид, тирофибан, ламифибан, фрамон.

Причины назначения длительной терапии антикоагулянтами (варфарином):

1. Фибрилляция предсердий
2. Установка искусственных клапанов сердца
3. Тромбоэмболия венозных сосудов
4. Заболевания периферических и/или коронарных артерий
5. Дилатационная кардиомиопатия
6. Первичная легочная гипертензия
7. Гематогенные/ тромбофилические состояния

Причины назначения длительной терапии антиагрегантами:

1. Острый инфаркт миокарда
2. Нестабильная стенокардия.
3. Чрескожная коронароангиопластика со стентированием
4. Фибрилляция / трепетание предсердий
5. Некоторые случаи патологии клапанного аппарата сердца
6. Чрескожные вмешательства на артериях
7. Антифосфолипидный синдром.

ПРЕРЫВАНИЕ И ВОЗОБНОВЛЕНИЕ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ

Аспирин (Gorlinger K., 2006; Kozek-Langenecker S.A. et al., 2013)

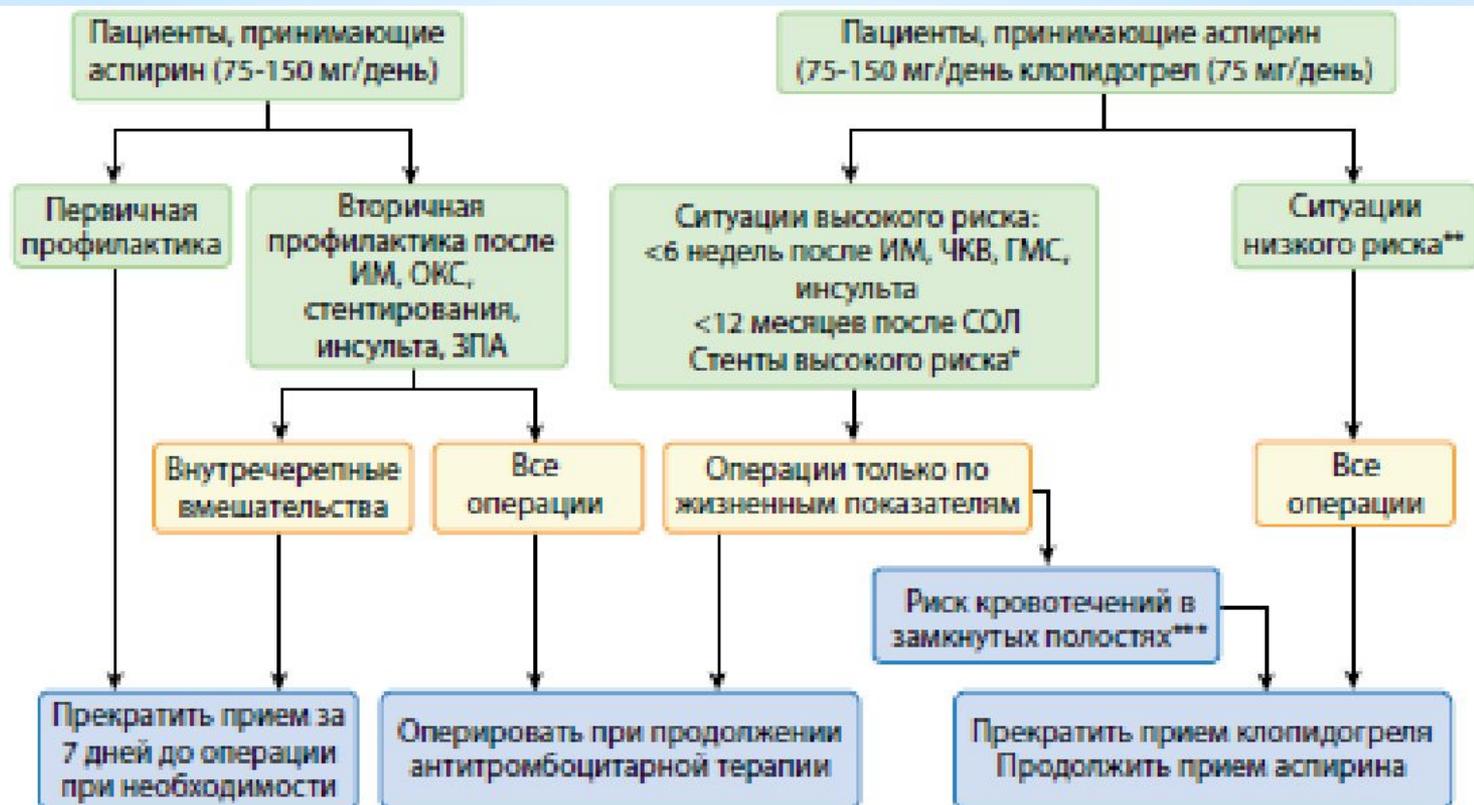
- В большинстве хирургических ситуаций (особенно в кардиохирургии) антиагрегантная терапия аспирином должна быть продолжена (1С).
- В случае высокого риска кровотечений отменяют за 5 дней до операции (1С).
- П/о доза должна быть нагрузочной и введена не позднее 24 часов от окончания операции (2С).

Клопидогрел (Albaladejo P., Marret E., Samama C.M., 2011; Kozek-Langenecker S.A. Et al., 2013)

- Должен быть отменен за 5 дней до операции (1С) (в случае необходимости рекомендуется переход на мост-терапию НМГ).
- П/о доза должна быть нагрузочной и введена не позднее первых 24 часов от окончания операции (2С).

Тикагрелор (Wallentin L., Becker R.C., Budaj A. et al., 2009; Kozek-Langenecker S.A. Et al., 2013)

- Должен быть отменен за 5 дней до операции (2С).



* Стенты высокого риска: длинные (> 36 мм), проксимальные, повторные, многочисленные, стенты при хронической тотальной окклюзии, стенты в мелких сосудах, или при поражениях бифуркаций

** Примеры ситуаций низкого риска: > 3 месяцев после ГМС, инсульта, неосложненного ИМ, КВЧ без стентирования

*** Риск кровотечений в замкнутых полостях: внутричерепные операции, операции на спинно-мозговом канале, задней камере глаза. В этих ситуациях следует индивидуально оценивать отношение «риск-польза» при сохранении или отмене приема аспирина: в случае прекращения приема аспирина, важно ранее его возобновление после операции

ПРЕРЫВАНИЕ И ВОЗОБНОВЛЕНИЕ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ

Варфарин, дабигатран, ривароксабан (Gerotziafas G.T., Depasse F., Chakroun T. et al., 2004; van Ryn J., Litzemberger T., Waterman A. Et al., 2011; Sie P., Samama C.M., Godier A. et al., 2011; Kozek-Langenecker S.A. et al., 2013)

- **Терапия не должна прерываться** при операциях на коже, в стоматологии, при гастроскопии и колоноскопии (даже если выполняется биопсия, но не полипэктомия!), при небольших офтальмологических операциях (на передней камере, катаракта) (1С).
- При **низком риске тромбозов** (фибрилляция предсердий с CHA₂DS₂ - VASc < 2, при рецидивах ВТЭ с лечением более 3 мес) терапию **прекращают за 5 дней до операции**; за 1 день до операции рекомендуется мониторинг МНО и прием 5 мг витамина К в том случае, если значения МНО превышают 2,0 (целевое МНО < 1,5) (1С).
- При **высоком риске тромбозов** (фибрилляция предсердий с CHA₂DS₂ - VASc > 2, при рецидивах ВТЭ с лечением менее 3 мес, наличие искусственных клапанов) рекомендуется следующая схема: отмена препарата за 5 дней до операции; на 3-ий и 2-ой день до операции - терапевтические дозировки НМГ или НФГ; последнее ведение НМГ - за 24 часа, а НФГ - за 12 ч до операции; в последний день перед операцией - контроль МНО (1С).
- Возобновление терапии - вечером после операции; введение НМГ/НФГ следует продолжить до достижения целевого МНО при двух измерениях (1С).
- При высоком риске тромбозов введение НФГ или НМГ должно быть возобновлено через 6-48 ч после операции, а прием варфарина - как только будет достигнут хирургический гемостаз (1С).
- У пациентов, принимавших дабигатран, с клиренсом креатинина 30-50 мл/мин прием препарата прекращается за 5 дней до операции без мост-терапии (2С).

Риск геморрагических осложнений при антиагрегантной терапии

Низкий	Умеренный	Высокий
<i>Трансфузий обычно не требуется</i>	<i>Обычно требуются трансфузии</i>	<i>Возможны кровотечения в ограниченные пространства</i>
<p>Малые пластические, общехирургические, ортопедические вмешательства; удаление зубов; биопсия; вмешательства на передней камере глазного яблока.</p>	<p>Кардиохирургия, большие ортопедические, полостные, ЛОР, урологические и реконструктивные вмешательства.</p>	<p>Нейрохирургические вмешательства, вмешательства на позвоночнике, задней камере глазного яблока.</p>

Риск кровотечения, связанный с хирургическим вмешательством

Высокий	Умеренный
✓ Коронарное шунтирование	✓ Торакальные операции
✓ Замена клапанов сердца	✓ Ортопедические операции
✓ Большие сосудистые операции	✓ Абдоминальные операции
✓ Нейрохирургические вмешательства	✓ Грыжесечения
✓ Большие онкологические операции	✓ Лапараскопические операции
✓ Простатэктомия	Низкий
✓ Биопсия простаты и почек	✓ Коронароангиография
<p>Эндоскопические вмешательства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ удаление полипов толстой кишки билиарная сфинктеротомия; ▪ пневматическая дилатация или бужирование; ▪ эндосонографическая пункционная аспирация; ▪ лазерная абляция и коагуляция. 	<p>Эндоскопические вмешательства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ биопсия ЖКТ; ▪ сигмоскопия+биопсия; ▪ колоноскопия+биопсия; ▪ стентирование желчных или панкреатического протоков без сфинктеротомии; ▪ эндосонография без пункционной аспирации.
✓ Имплантация кардиостимулятора или дефибриллятора	✓ Стоматологические процедуры
	✓ Удаление катаракты
	✓ Операции на коже

Перекрывающая терапия

Риск ТЭО	Гепарин после отмены варфарина	Препарат	Доза	Последнее введение перед операцией
Высокий	Через 2 дня	НФГ в/в	Под контролем АЧТВ (см. приложение 2)	За 5-6 ч
		Эноксапарин	1,0 мк/кг 2 раза/сут	За 12-24 ч
			1,5 мг/кг 1 раз/сут	За 24 ч
		Дальтепарин	100 ЕД/кг 2 раза/сут	За 12-24 ч
			200 ЕД/кг 1 раз/сут	За 24 ч
		Надропарин	86 анти-Ха МЕ/кг 2 раза/сут	За 24 ч
Умеренный	Через 2 дня	НФГ п/к	5 т. Ед каждые 8 ч	За 12-24 ч
		Эноксапарин	40 мг 1 раз/сут	За 12-24 ч
		Дальтепарин	5000 Ед 1 раз/сут	За 12-24 ч
		Надропарин	0,3 мл 1 раз/сут	За 12-24 ч
Низкий	Дооперационная антикоагулянтная терапия не требуется			

Терапия варфарином может быть возобновлена у большинства пациентов через 12 – 24 ч после операции при условии, что нет никаких признаков продолжающегося кровотечения, и достигнут адекватный гемостаз. Контроль МНО должен быть начат после двух – трех суток приема варфарина. Применение НМГ и НФГ должно быть продолжено после операции до тех пор, пока МНО на фоне приема варфарина не будет зафиксировано в терапевтическом диапазоне в течение, по крайней мере, двух дней подряд.

- * **альфа 2 - агонисты (клофелин, клонидин):** рекомендовано продолжение приема, включая утреннюю дозу в день операции.
- * **бета-адреноблокаторы:** согласно АСС/АНА 2009 г. следует продолжать терапию бета-блокаторами у пациентов в периоперационном периоде, если они получают их по поводу стенокардии, клинически значимых аритмий, гипертензии; пациентам с высоким сердечным риском перед сосудистыми операциями, особенно если выявлена ишемия перед операцией; перед сосудистыми операциями пациентам с ИБС или ишемией миокарда.
- * **ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) и ангиотензиновых рецепторов II типа:** при постоянной терапии рекомендуют пациентам пропускать прием данных препаратов утром в день операции для снижения риска развития интраоперационной гипотензии.
- * **антиаритмические препараты (дигоксин, амиодарон, бета-блокаторы):** пациентам с постоянной формой фибрилляции предсердий показано продолжение приема антиаритмических препаратов для контроля частоты сокращения желудочков.
- * **препараты лечения бронхиальной астмы, ХОБЛ:** изучают режим их применения, эффективность проводимой терапии.
- * **пероральные гипогликемические препараты:** отменяют утренний прием производных сульфанилмочевины в день операции, переходят на контроль уровня гликемии с помощью инсулина на период до полного восстановления способности пациента пить и есть.

Кортикостероиды: индуцированная приемом кортикостероидов надпочечниковая недостаточность может сохраняться до года даже после короткого курса терапии этими препаратами в дозах свыше 10 мг/сутки. В ряде случаев терапию стероидами начинают перед операцией и проводят ее в течение 48-72 ч с последующим выяснением наличия клинических показаний для дальнейшего ее продолжения, возможной длительности и перспективы прекращения.

*** Режимы заместительной стероидной терапии:**

1. При операциях средней и высокой травматичности назначают обычную дозу преднизолона утром перед операцией внутрь. Далее в/в 25 мг гидрокортизона на этапе вводной анестезии с последующей инфузией 100 мг гидрокортизона в течение 24 ч. Инфузию прекращают через 24 ч в случае операции средней травматичности (абдоминальная гистерэктомия) или продолжают до 72 ч (кардиохирургия) и далее - к обычному режиму стероидной терапии. Операции небольшой травматичности (грыжесечение) - больной утром перед операцией принимает внутрь обычную дозу стероидов либо в/в 25 мг гидрокортизона при вводной анестезии.
2. Используют болюсное введение стероидов в отличие от длительной инфузии. При травматичных вмешательствах больные, принимающие высокие (до 40 мг в день) дозы преднизолона, перед операцией получают 40 мг преднизолона внутрь, а затем 50 мг гидрокортизона вводится в/в каждые 8 ч после операции в течение 24 - 72 ч. В случаях травматичной операции у больного, принимающего до 5 мг преднизолона в день, в премедикацию внутрь назначают 5 мг преднизолона, а затем в/в вводят 25 мг гидрокортизона во время операции и с 8-часовым интервалом в послеоперационном периоде в течение до 48 ч после нее.

- * **прием антитиреоидных препаратов и проведение заместительной терапии функции щитовидной железы:** продолжают в течение всего периоперационного периода, хотя известно, что левотироксин остается в системе циркуляции несколько дней и перерыв в его приеме на сутки не окажет значимого влияния.
- * **оральные контрацептивы и заместительная терапия женскими половыми гормонами:** прекращают за несколько недель до операции для снижения риска послеоперационного венозного тромбоза.
- * **препараты лития:** отменяют за 24 ч до операции и возобновляют в ближайшем послеоперационном периоде при условии нормального водно-электролитного баланса.
- * **трициклические антидепрессанты:** продолжают прием, особенно в случаях использования высоких дозировок.
- * **ингибиторы моноаминооксидазы:** отменяют за две недели до операции. При необходимости эта группа препаратов может быть замещена обратимыми ингибиторами. Если такой возможности нет, то прием продолжают, но тогда не применяют препараты, с которыми возникают нежелательные взаимодействия (петидин, пентазоцин), а также после операции назначают диету с низким содержанием тирамина.

физикальный осмотр

- * **общее состояние и состояние питания** - антропометрические показатели (рост и вес, дефицит или избыток массы тела, температура тела).
- * **кожа и видимые слизистые оболочки** - дегидратация (дефицит до 4% - 6% массы тела или до 2500 мл - жажда, сухая кожа, уменьшение потоотделения, снижение тургора кожи; дефицит 6 - 8% массы тела или до 4200 мл - вышеперечисленное, ортостатическая гипотензия, нерасправляющиеся кожные складки, сухость подмышечных впадин, сухой язык с продольными складками, олигурия, апатия; дефицит свыше 8% массы тела или более 5000 мл - все вышеперечисленное плюс нитевидный пульс); желтуха (возникает при уровне билирубина > 26 ммоль/л); анемия (бледность кожи, конъюнктив - при уровне гемоглобина < 90 г/л); отеки (локализация, выраженность, симметричность); рубцы (следы перенесенных операций, травм); экзема (склонность к аллергии); периферический цианоз (повышение потребления кислорода при нормальной оксигенации крови - проявление недостаточности кровообращения); центральный цианоз (синюшность кожи, слизистых, языка при $\text{SatO}_2 < 85\%$ - заболевания легких, порока сердца).
- * Оценивается кожа в местах доступа к сосудам, ориентиры для выполнения регионарной анестезии - выявляют признаки воспаления, кожных заболеваний, рубцовые деформации и т.п.

Степень тяжести диспноэ

Степень	Описание
0	Нет одышки при ходьбе в обычном темпе по прямой горизонтальной поверхности
I	«Я могу идти так далеко как хочу не торопясь»
II	«Я останавливаюсь, пройдя 1 или 2 квартала»
III	Одышка при минимальной нагрузке (при переходе из кухни в ванную комнату)
IV	Одышка в покое

Степень тяжести обструктивных нарушений (Kurup V., 2008)

Степень тяжести	Легочные функциональные тесты (от должных величин)		Клиническая картина
	ОФВ ₁	ОФВ/ЖЕЛ	
Легкая	>80%		Симптомы ХОБЛ есть или отсутствуют
Умеренная	50-80%	≤70%	Симптомы ХОБЛ есть или отсутствуют: <ul style="list-style-type: none"> · хрипы на выдохе · диспноэ после нагрузки
Тяжелая	30-50%		<ol style="list-style-type: none"> 1. Симптомы ХОБЛ есть или отсутствуют 2. Признаки гиперинфляции: <ul style="list-style-type: none"> · уменьшение печеночной тупости · расширение относительной тупости сердца 1. Участие в дыхании вспомогательной мускулатуры

Оценка дыхательных путей

- * Изучение анамнеза выявляет возможные проблемы при интубации и снижает риск проблем, связанных с обеспечением проходимости ВДП.
- * Целенаправленное обследование ВДП выявляет возможные признаки трудной интубации и снижает ее риск.
- * Диагностические исследования (например, рентгенография) обнаруживает аномалии ВДП и также снижает риск проблем, связанных с обеспечением проходимости ВДП.

Прогнозирование трудной масочной вентиляции

* Частота составляет по разным данным 0,9-1,4%. При анализе 2000 анестезии в 15% случаях выявлено наличие трудной вентиляции при трудной интубации трахеи. В 30% случаев трудная вентиляция маской сочеталась с трудной интубацией, тогда как при адекватной вентиляции трудная интубация выявлена в 8% случаев.

* Признаки высокого риска трудной масочной вентиляции:

1. Возраст старше 55 лет

2. ИМТ >26 кг/м²

3. Отсутствие зубов

4. Наличие бороды

5. Храп в анамнезе

Наличие 2-х и более признаков означает риск проблемы

Langeron O Masso E et al. Prediction of difficult mask ventilation. Anesthesiology. 2000; 92: 1229-1236.

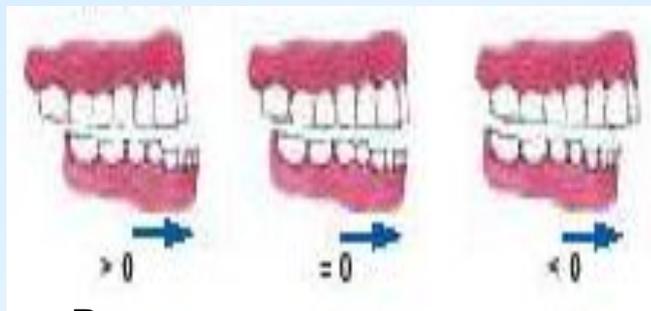
Предоперационное объективное обследование ВДП

Этап	Признаки
Полость рта	Степень открывания Состояние зубов (отсутствующие, протезы, шатающиеся) Выступающие высокие верхние резцы Размер языка Высокое аркообразное твердое небо Видимость небного язычка
Нижняя челюсть и состояние нижнечелюстного сустава	Короткая нижняя челюсть Тироментальная дистанция (не менее 6,5 см) Дисфункция сустава - ограничение или асимметрия в открывании рта Расстояние между резцами верхней и нижней челюсти при полном открытии рта (не менее 3 см) Взаимоотношения резцов верхней и нижней челюсти при произвольном выдвигении нижней челюсти вперед Взаимоотношения резцов верхней и нижней челюсти при сомкнутых челюстях Тест с закусыванием верхней губы
Оценка шеи	Длина и толщина шеи Наличие рубцов от трахеостомии, операций, ожогов Наличие любых опухолевидных образований (гематома, абсцесс, целлюлит, лимфаденопатия, опухоль, отек тканей и т.д.) или смещения трахеи Диапазон движения головы и шеи пациента - пожилые имеют ограниченную подвижность, пациенты с РА, нестабильностью шейного отдела могут демонстрировать ухудшение неврологического статуса после движений В ряде случаев R-графия шеи в сгибании и разгибании показывает нестабильность позвоночного столба При раке гортани показано изучение результатов не прямой ларингоскопии, выполняемой ЛОР-врачом
Другое	Ожирение может затруднять ларингоскопию У беременных с увеличенными молочными железами затруднена ларингоскопия

Объективная оценка ВДП



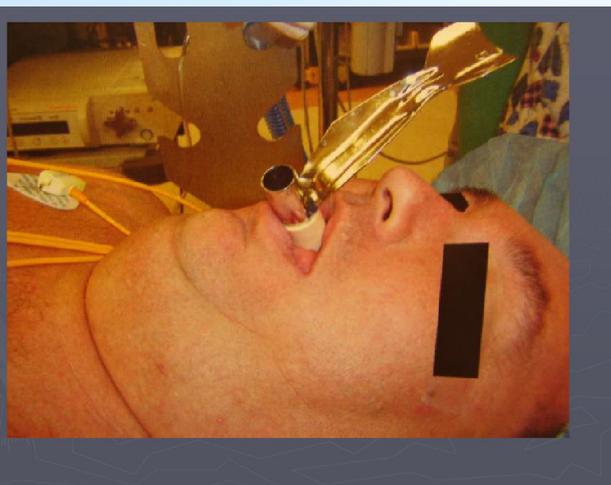
Аномалия прикуса



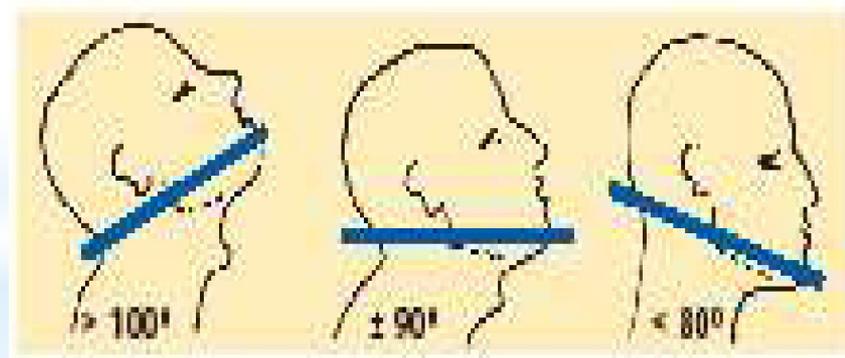
Выдвижение челюсти



Открытие рта



Короткая толстая шея



Движения головы

Объективная оценка ВДП



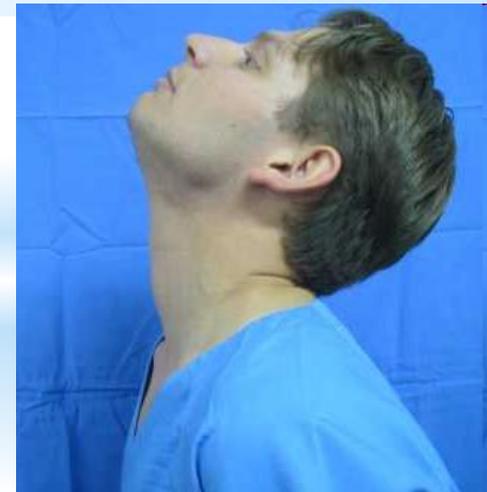
прикус



Выдвижение нижней челюсти

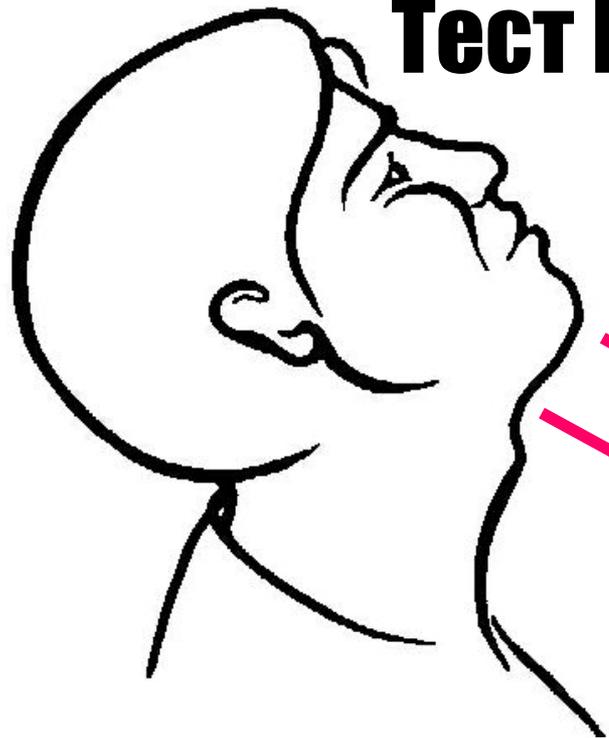


Сгибание шеи к груди на 35°



Разгибание головы относительно шеи на 80°

Тест Патила – тироментальная дистанция



Чувствительность **62%**

Специфичность **25%**

> 6.5 см – интубация обычная

6-6.5 – интубация затруднена

< 6 см – ларингоскопия крайне трудна

Короткая тироментальная дистанция означает:

- переднее расположение гортани
- меньше места для языка
- ось гортани под острым углом к оси глотки и крайне сложно выровнять их



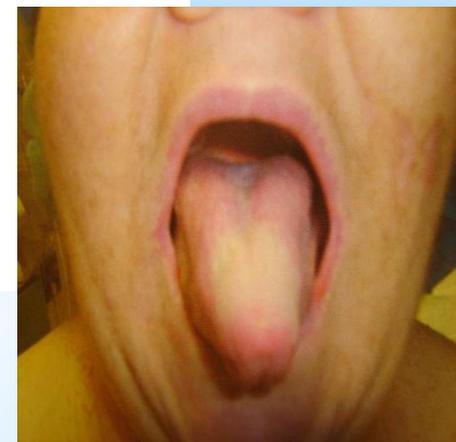
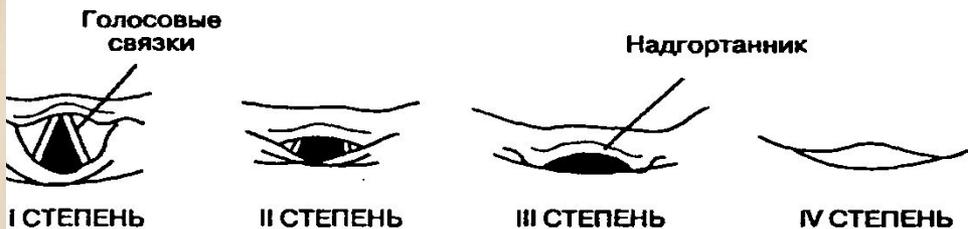
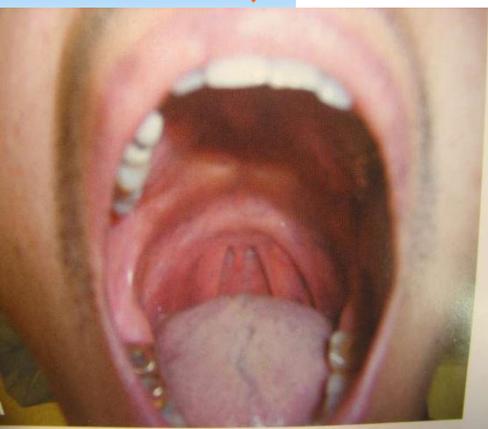
Классификация верхних дыхательных путей по Mallampati S.R. (1985)

Класс I. Мягкое небо, зев, миндалины и язычок визуализируются

Класс II. Мягкое небо, зев и язычок визуализируются

Класс III. Мягкое небо и основание язычка визуализируются

Класс IV. Мягкое небо не визуализируется



Шкала суммарного риска по Wilson 1993 г.

Факторы риска	Баллы	Вариабельность
Вес	0	< 90 кг
	1	90-110 кг
	2	>110 кг
Подвижность головы и шеи	0	> 90°
	1	Около 90° (т.е. ±10°)
	2	< 90°
Подвижность сустава нижней челюсти	0	IG ≥ 5 см или SLux > 0
	1	IG ≤ 5 см или SLux = 0
	2	IG ≤ 5 см или SLux < 0
Скошенность нижней челюсти	0	Нормальная
	1	Средняя
	2	Сильная
Подвижность зубов	0	Нормальная
	1	Средняя
	2	Сильная

Максимальная получаемая при этом оценка - 10. Оценка 3 предсказывает 75% трудных интубаций, оценка 4 - до 90%. Однако при этом необходимо отметить, что тест обладает слабой специфичностью и может не предсказать до 50% трудных интубаций.

IG - расстояние между резцами при открывании рта, в см.

SLux = смещение максимальная протрузия вперед нижних резцов относительно верхних резцов

Комплексная шкала Arne

	Факторы риска	Баллы
1.	Предварительный анамнез трудной интубации Нет Да	0 10
2.	Наличие заболеваний, ассоциированных с трудной интубацией Нет Да	0 5
3.	Клинические симптомы патологии ВДП Нет Да	0 3
4.	IG и смещение (сублюксация) нижней челюсти IG ≥ 5 см или SLux > 0 IG ≤ 5 см или SLux = 0 IG ≤ 5 см или SLux < 0 Тироментальное расстояние	0 3 13
5.	≥ 6.5 см < 6.5 см Максимальный диапазон движения головы и шеи	0 4
6.	Менее чем 100° Около 90° менее чем 80° Шкала Маллампати	0 2 5
7.	Класс 1 Класс 2 Класс 3 Класс 4. Общая сумма	0 2 6 8 48

Примечание: трудная интубация прогнозируется при сумме 11 и более баллов

Проведение лабораторных исследований - цели

- * выявить (оценить) тяжесть сопутствующей патологии и расстройств, которые могут повлиять на тактику ведения пациента;
- * проанализировать результаты проводимой терапии по поводу основной или сопутствующей патологии;
- * получить информацию для формулировки плана ведения пациента или его изменения в случае выявления новых заболеваний (изменений) в состоянии пациента.

О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА "СЛОЖНЫЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ. СОСТАВ «КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАНИЙ ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ДЛЯ ПЛАНОВОГО БОЛЬНОГО

- Регистрация электрокардиограммы
- Расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных
- Рентгеноскопия легких
- Определение основных групп крови (А, В, 0)
- Определение резус - принадлежности
- Реакция Вассермана (RW)
- Серологические реакции на различные инфекции, вирусы
- Осмотр (консультация) врача - анестезиолога
- Общий (клинический) анализ крови развернутый
- Анализ мочи общий

КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАНИЙ ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ДЛЯ ЭКСТРЕННОГО БОЛЬНОГО

- Регистрация электрокардиограммы
- Расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных
- Исследование уровня общего гемоглобина
- Определение основных групп крови (А, В, 0)
- Определение резус - принадлежности
- Осмотр (консультация) врача - анестезиолога

Перечень медицинских услуг дополнительного ассортимента

- Серологические реакции на различные инфекции, вирусы
- Реакция Вассермана (RW)
- Рентгеноскопия легких

* **развернутый клинический анализ крови** выполняют перед операциями 3-4 класса по объему по классификации American Society of Anesthesiologists (ASA), при предполагаемом объеме кровопотери более 1500 мл, пациентам с кардиальной и дыхательной (ASA 3) патологией, заболеваниями почек (креатинин > 200 мкмоль/л), анемией, нарушениями гемостаза, с хроническими воспалительными и опухолевыми процессами (ревматоидный артрит), а также получающим стероидную терапию.

Минимальная рекомендуемая концентрация гемоглобина у пациентов без общих заболеваний - 70 г/л, у пациентов с ИБС - 100 г/л.

* **уровень гликемии натощак** определяют всем пациентам старше 40 лет, при наличии диабета или факторов риска его развития (ожирение).

* **общий анализ мочи** - не рассматривается в качестве обязательного теста у всех категорий пациентов. Его выполнение может быть обосновано при наличии симптомов острой патологии мочевыводящих путей или перед урологическими операциями для оценки исходной ситуации.

- * **функцию почек (креатинин, мочеви́на, электролиты, осмоля́рность плазмы и мочи, клиренс креатинина)** оценивают при наличии доказанной или предполагаемой патологии почек; при сопутствующей кардиальной патологии (включая АГ); у пациентов, получающих диуретическую терапию, стероиды или эуфиллин; у лиц с дыхательной патологией и диабетом при оценке их по состоянию как ASA 3 и старше 40 лет; при проведении хронического диализа; перед операциями высокого риска у пациентов с низким сердечным выбросом; при диарее, гематурии и нарушениях питания.
- * **функцию печени (аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), гаммаглутамилтранспептидаза (ГГТП), сывороточный альбумин, билирубин)** контролируют пациентам с патологией печени (гепатит инфекционный, алкогольный, лекарственный, цирроз печени, портальная гипертензия, опухоли печени, желтуха), желчекаменной болезнью или панкреатитом; лицам, злоупотребляющим алкоголем; перед обширными операциями на органах брюшной полости; при внутрисосудистом гемолизе.
- * **коагуляционные тесты (протромбиновое время, АЧТВ, МНО, уровень тромбоцитов, время свертывания крови, время кровотечения)** определяют при заболеваниях крови; кровотечениях в анамнезе; подозрении на печеночную недостаточность (цирроз, алкоголизм, метастатическое поражение печени); проведении антикоагулянтной терапии; пациентам, находящимся на гемодиализе; перед операциями с высоким риском массивной кровопотери.

Инструментальные исследования

- 1. ЭКГ** выполняют перед операцией всем пациентам старше 40 лет. Метод выявляет признаки ишемии миокарда, аритмии, электролитные расстройства, гипертрофии и перегрузки отделов сердца. Тем не менее, ЭКГ может быть нормальной или неспецифической у пациента с ИБС или ИМ.
- Выполнение **12-канальной ЭКГ показано** в следующих ситуациях:
 - * наличие недавнего эпизода болей в груди или ишемического эквивалента у пациентов среднего или высокого риска перед операциями среднего или высокого риска;
 - * при наличии 2 и более факторов риска поражения коронарных артерий (диабет, гипертензия, курение, гиперхолестеринемия, поражения периферических сосудов);
 - * при выявлении признаков застойной сердечной недостаточности, стенокардии, синкопальных состояний, диспноэ, ночной одышки, отеков конечностей, нарушений ритма при осмотре и в анамнезе;
 - * если установлен факт предшествовавшей операции реваскуляризации миокарда, госпитализации по поводу заболеваний сердца.
- Относительными признаками высокого риска развития периоперационных сердечно-сосудистых осложнений по данным 12-канальной ЭКГ являются: несинусовый ритм, отклонения сегмента ST-T, гипертрофия левого желудочка, патологический зубец Q, нарушения проводимости.

Оценка функции левого желудочка

* ФВ < 35% обладает 50% чувствительностью и 91% специфичностью

* Выполнение Эхо-КГ перед операцией показано при подозрении на значительное поражение сердечных клапанов - пациентам с шумом в сердце, симптомами сердечной недостаточности, низкой функциональной способностью, аномалиями ЭКГ (гипертрофия левого желудочка) или патологией на рентгенограмме; в случае подозрения на тяжелую дисфункцию левого желудочка - пациенты с анамнезом сердечной недостаточности, одышкой неясной этиологии, пациенты после ИМ с исходом в левожелудочковую недостаточность и низкую функциональную способность; при выраженной кардиомегалии - кардиоторакальный индекс > 60% по данным рентгенографии.

Рекомендации	Класс рекомендаций	Уровень доказательности
ЭХО-КГ в покое для оценки функции левого желудочка может выполняться перед операциями высокого риска	IIa	C
ЭХО-КГ в покое для оценки функции левого желудочка у асимптомных пациентов не рекомендуется	III	B

инструментальные исследования

- * рентгенография грудной клетки может дать дополнительную информацию в следующих случаях: возраст старше 60 лет; наличие анамнестических данных или симптомов острых легочных заболеваний; изменение тяжести хронического легочного заболевания в течение последних 6 месяцев; при подозрении на легочные метастазы; при наличии симптомов дыхательных расстройств у взрослых любого возраста; у пациентов с выраженной кардиальной и дыхательной патологией (ASA 3); у лиц, прибывших из регионов, эндемичных по туберкулезу, если не проводилась рентгенография грудной клетки в течение года; у всех пациентов перед большими сосудистыми и торакальными операциями.
- * пульсоксиметрия - простой неинвазивный метод, позволяющий уже при осмотре оценить газообмен и получить информацию об исходной степени его нарушения.

Спирометрия

- * Не выявлено корреляции между данными спирометрии и частотой осложнений
- * Нормальные показатели спирометрии не всегда связаны с низкой частотой осложнений
-  Анамнез и клинические симптомы лучшие прогностические факторы осложнений
-  Данные спирометрии не дают оснований отменять операции (кроме резекции легкого)

Спирометрия

- Исследование ФВД - определение степени тяжести заболевания, оценки эффективности проводимой терапии и прогноза течения заболевания.
- Оценивают - ОФВ1, форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ), определяют ОФВ1/ФЖЕЛ.
- Снижение **ОФВ1/ФЖЕЛ менее 70%**, определяемое в период ремиссии болезни, свидетельствует об обструктивных нарушениях не зависимо от степени тяжести ХОБЛ.
- Снижение ОФВ1/ФЖЕЛ менее 70% является ранним признаком ограничения воздушного потока даже при сохранении ОФВ1 > 80% от должных величин.
- Обструкция считается хронической, если она регистрируется, как минимум 3 раза в течение одного года, несмотря на проводимую терапию.
- **Проба с бронхолитиками необходима для:**
 - определения максимально достигаемых показателей ОФВ1 и установлении стадии и степени тяжести ХОБЛ;
 - для исключения БА (положительный тест);
 - для оценки эффективности терапии, принятия решения о тактике лечения и объеме терапии;
 - для определения прогноза течения заболевания.

Оценка тяжести ХОБЛ по данным спирометрии

Тяжесть	ОФВ1/ФЖЕЛ после бронходилататоров	ОФВ1 в % от должного
Потенциальный риск: <ul style="list-style-type: none">• Курильщики или профессиональные вредности• Кашель, диспное или мокрота• Анамнез семейный по легочной патологии	>0.7	≥80
Легкая ХОБЛ	≤0.7	≥80
Умеренная ХОБЛ	≤0.7	50-80
Тяжелая ХОБЛ	≤0.7	30-50
Очень тяжелая ХОБЛ	≤0.7	<30

Смысл периоперационной оценки риска

- **Риск** - вероятность, что определенное событие случится в некоторый установленный период времени или явится результатом другого определенного события.
- **Опасность** - ситуация, которая может привести к причинению вреда.

Королевское общество анестезиологов, 1992

- **Шкалы оценки операционно-анестезиологического риска:**
 - позволяют хирургической бригаде учитывать факторы риска, влиять на них и получать информированное согласие пациента;
 - предсказывают п/о летальность и частоту развития п/о осложнений на основании важных прогностических факторов, включая возраст, тяжесть заболевания и наличие сопутствующей патологии.

Оценка риска по состоянию пациента (ASA)

Для плановой анестезиологии:

* Оценка соматического состояния больного.

- 1.** Класс I. Пациенты в удовлетворительном состоянии, у которых заболевание локализовано и не вызывает системных расстройств (практически здоровые)
- 2.** Класс II. Пациенты с легкими или умеренными системными расстройствами, которые связаны или не связаны с хирургическими заболеваниями и умеренно нарушают нормальную жизнедеятельность и общее физиологическое равновесие
- 3.** Класс III. Пациенты с тяжелыми системными расстройствами, которые связаны или не связаны с хирургическими заболеваниями и в значительной степени нарушают нормальную жизнедеятельность
- 4.** Класс IV. Пациенты с крайне тяжелыми системными расстройствами, которые связаны или не связаны с хирургическим заболеванием и резко нарушают нормальную жизнедеятельность, становясь опасными для жизни
- 5.** Класс V. Пациенты, предоперационное состояние которых настолько тяжело, что можно ожидать их смерти в течение 24 ч даже без дополнительного воздействия операции
- 6.** Класс VI. Донор органов с установленным диагнозом смерти мозга

Классификация тяжести состояния по ASA.

Рекомендуется описывать состояние пациента с позиций системно-специфического статуса сердечно-сосудистой, респираторной, эндокринной и других систем в соответствии с классом ASA .

Класс	Системно - специфический статус <i>Holt u Silverman (2006)</i>
1	Нормальная функция, резерв и устойчивость для данной системы.
2	Ранняя стадия дисфункции данной системы. Оптимизация заболевания с ограниченным ухудшением. Существенные факторы риска для дисфункции (курение для системы дыхания).
3	Умеренное заболевание для данной системы с измеримой дисфункцией. Улучшение после оптимизации – минимизация вероятности периоперативных осложнений
4	Серьезная дисфункция - потенциальная угроза для жизни в острый периоперативный период.
5	Острая, опасная для жизни дисфункция независимо от степени предстоящей операции

Оценка объема и характера предстоящего оперативного вмешательства

- * **Небольшие операции на поверхности тела и органах брюшной полости:** удаление поверхностно расположенных и локализованных опухолей; вскрытие небольших гнойников; ампутация пальцев кистей и стоп; перевязка и удаление геморроидальных узлов; неосложненные аппендэктомии и грыжесечения; пластика периферических нервов; выскабливание эндометрия; ангиография и эндовазальные вмешательства и т.п., другие аналогичные по сложности и объему вмешательства - **1 балл.**
- * **Операции средней тяжести:** удаление поверхностно расположенных злокачественных опухолей, требующих расширенного вмешательства; вскрытие гнойников, располагающихся в полостях; ампутация сегментов верхних и нижних конечностей; операции на периферических сосудах; осложненные аппендэктомии и грыжесечения, требующие расширенного вмешательства; пробные торакотомии и лапаротомии; диагностические лапароскопии и торакоскопии; лапароскопические и лапаротомические холецистэктомии, спленэктомии, ушивания язв полых органов; выведение стом толстой кишки; операции на яичниках, маточных трубах; вскрытие гнойников, располагающихся в интракраниальном и интравертебральном пространстве; неосложненные дискэктомии; пластика дефектов черепа; эндоскопическое удаление гематом; другие аналогичные по сложности и объему вмешательства - **2 балла.**
- * **Обширные хирургические вмешательства:** радикальные операции на органах брюшной полости (кроме перечисленных выше); радикальные операции на органах грудной полости; расширенные ампутации конечностей (например, чрезподвздошнокрестцовая ампутация); операции на головном и спинном мозге по поводу объемных образований (конвекситально расположенные опухоли); стабилизирующие операции на грудном и поясничном отделах позвоночника торакотомным и люмботомическим доступами, ликворшунтирующие вмешательства, трансфеноидальное удаление аденом гипофиза и т.п. - **3 балла.**
- * **Операции на сердце, крупных сосудах и другие сложные вмешательства, производимые в особых условиях:** искусственное кровообращение, гипотермия и проч.; операции на головном мозге при локализации патологического процесса в задней черепной яме (стволовая и парастволовая локализация), основании черепа, при больших размерах объемного образования, сопровождающиеся дислокационными явлениями, вмешательства при патологии сосудов головного мозга (клипирование артериальных аневризм), симультанные оперативные вмешательства (голова и грудь) и т.п. - **4 балла.**

ASA классификация и частота летальности

Класс	Частота летальности
1	0.06 – 0.08 %
2	0.27 – 0.4 %
3	1.8 – 4.3 %
4	7.8 – 23 %
5	9.4 – 51 %

Пошаговый алгоритм подготовки больных с ИБС к некардиальной операции

1. Оценка тяжести хирургического вмешательства
 - Высокий, средний и низкий
2. Оценка функциональных резервов пациента
 - Метаболические единицы - MET (толерантность к нагрузке)
3. Пошаговая оценка пациента
4. Предоперационная подготовка.

Оценка риска развития тромбоемболических осложнений

Низкий риск:

1. Факторы риска, обусловленные операцией: неосложненные вмешательства продолжительностью до 45 мин (аппендэктомия, грыжесечение, роды, аборт, трансуретральная аденомэктомия).
2. Факторы риска, обусловленные состоянием больного: отсутствуют.

Высокий риск (наличие одного из следующих признаков или любое их сочетание):

1. Факторы риска, обусловленные операцией: расширенные операции на органах грудной, брюшной полостей и забрюшинного пространства (экстирпация пищевода, гастрэктомия, панкреатэктомия, колэктомия и др.), ортопедические и травматологические операции на крупных суставах и костях, ампутация бедра, эндоваскулярные вмешательства (баллонная дилатация артерий, имплантация стентов в сосуд, эндоваскулярная тромбэктомия и др.), планируемая продолжительность операции более 2 ч.
2. Факторы риска, обусловленные состоянием больного: висцеральные злокачественные новообразования, химиотерапия; тромбоз глубоких вен или тромбоемболия в анамнезе, варикозное расширение вен, паралич нижних конечностей, длительная иммобилизация больного, гнойная инфекция, тромбофилии, сахарный диабет, ожирение, прием эстрогенов, послеродовой период менее 6 недель, иммобилизация больного более 4 дней до операции, возраст старше 45 лет, сердечная или легочная недостаточность II и выше стадии.

"Протокол ведения больных. Профилактика тромбоемболии легочной артерии при хирургических и иных инвазивных вмешательствах" (ОСТ 91500.11.0007-2003), введенным в действие приказом МЗ РФ №233 от 9 июня 2003 г.

Шкала риска развития послеоперационной тошноты и рвоты Apfel

- * применение опиоидов после операции,
 - * женский пол,
 - * некурящие пациенты,
 - * наличие тошноты и рвоты или слабости движений в анамнезе после предыдущих операций.
- * При выявлении 1, 2, 3 или 4 из этих факторов у пациента, риск развития тошноты и рвоты соответственно составляет приблизительно 20%, 40%, 60% или 80%.
- * В настоящее время показано, что ни один из препаратов не гарантирует полностью от развития послеоперационной тошноты и рвоты, поэтому чаще всего применяют комбинацию антиеметиков.

Выбор метода анестезии определяется:

- * характером заболевания или травмы,
- * локализацией патологического очага,
- * объемом и предполагаемой длительностью операции, срочностью ее выполнения,
- * психоэмоциональным состоянием больного и тяжестью функциональных нарушений

Кроме того, большое значение имеют возможности отделения и профессиональная подготовленность анестезиолога.

Риск развития осложнений от избранного метода анестезии не должен превышать риска операции.

* Общая анестезия с сохранением спонтанного дыхания - неполостные операции (особенно на конечностях), хирургическая обработка ожоговых поверхностей и обширные перевязки продолжительностью до 1 ч. Это в равной степени относится как к ингаляционной, так и к неингаляционной анестезии.

* Общая анестезия с интубацией трахеи и ИВЛ - при полостных оперативных вмешательствах, при операциях в области лицевого черепа, на гортани и трахее, при неполостных вмешательствах продолжительностью более 1 ч, если имеется суб- и декомпенсации систем дыхания и кровообращения, при объеме оперативного вмешательства, оцениваемого в 2 и более баллов.

Внедрение в практику надгортанных воздухопроводов (ларингеальные маски различных модификаций, ларингеальные трубки и др.) допускает проведение оперативных вмешательств в офтальмологии, оториноларингологии, пластической хирургии и др. областях продолжительностью до 2 ч с обеспечением проходимости ВДП и ИВЛ без интубации трахеи с помощью этих устройств. Это уменьшает рефлексорные реакции, обеспечивает герметичность контура и снижает потребность в миорелаксантах.

* **Эпидуральную анестезию** применяют в основном при операциях на нижних конечностях и в области малого таза, так как здесь она может быть использована вне сочетания с другими методами. При хирургических вмешательствах на органах груди и живота ее комбинируют с общей анестезией, используя как компонент анальгезии и сегментарной вегетативной защиты.

* **Спинальная анестезия** - показана в травматологии (операции на нижних конечностях продолжительностью до 2 ч), урологии (операции на мочевом пузыре, предстательной железе), а также в проктологии (геморроидэктомия). Повышен риск гемодинамической нестабильности при ее использовании у больных пожилого, старческого возрастов и при гиповолемии различного генеза.

* **Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия** в последнее время применяется в травматологии и ортопедии при оперативных вмешательствах длительностью более двух часов. Метод позволяет обеспечить надежную анальгезию, миорелаксацию и эффективное обезболивание в послеоперационном периоде.

* **Плексусную и проводниковую анестезию** чаще всего применяют при оперативных вмешательствах на верхних и нижних конечностях продолжительностью не более 2-2,5 ч. Использование катетеров для подведения местного анестетика к нервному стволу или сплетению позволяет поддерживать анестезию более длительное время и обеспечивает эффективное обезболивание после операции.

Минимальные гемостазиологические параметры, обеспечивающие безопасность нейроаксиальной анестезии, следующие:

- количество тромбоцитов $\geq 50.000/\text{мкл}$;

- международное нормализованное отношение (МНО) $\leq 1,5$;

- активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) ≤ 45 с.

Регионарная анестезия и антитромботические препараты. Резюме рекомендаций Европейского общества анестезиологов. Октябрь, 2010 г.

- Если пациент нуждается в профилактике тромботических осложнений, то для минимизации риска спинно-эпидуральной гематомы профилактическую дозу антикоагулянта безопаснее назначать после выполненного оперативного вмешательства, так как проведенные ранее исследования не доказали какой-нибудь существенной разницы в частоте возникновения тромбозов в зависимости от времени первого введения антикоагулянта - перед или после операцией.
- Если во время нейроаксиальной пункции была получена кровь и при этом планируется использование периоперационной антикоагуляции, то запланированное оперативное вмешательство следует отложить на следующий день. Если отложить операцию не возможно, то введение малых доз гепарина (5000 ЕД) возможно не ранее чем через 1-2 часа, а выполнение полной гепаринизации не ранее 6-12 часов после пункции. Хорошей альтернативой безопасного проведения нейроаксиального блока может быть постановка эпидурального катетера вечером накануне планируемой операции.
- Регионарная анестезия продолжает оставаться противопоказанной пациентам, которые получают антикоагулянты в терапевтических дозах.
- Проведение нейроаксиальной блокады или удаление эпидурального катетера возможны не раньше чем через 4-6 часов после введения нефракционированного гепарина (при этом показатели АЧТВ или АВСК должны соответствовать норме), и не раньше 12 или 24 часов после использования низкомолекулярного гепарина при профилактическом или лечебном режиме введения, соответственно.
- Проведение интраоперационной гепаринизации нефракционированным гепарином возможно не раньше чем через 1 час после выполнения спинальной или эпидуральной пункции.

Факторы риска возникновения эпидуральной гематомы на фоне антикоагулянтной терапии:

- наличие у пациента коагулопатии, тромбоцитопении, тромбоцитопатии;
- время, прошедшее от последнего введения антикоагулянта;
- травматичная пункция и катетеризация эпидурального пространства;
- передозировка антикоагулянта;
- дополнительное использование препаратов, влияющих на гемостаз (антиагреганты, тромболитики);
- повреждение позвоночника;
- пожилой возраст;
- принадлежность к женскому полу.

Регионарная анестезия и анти тромботические препараты. Резюме рекомендаций Европейского общества анестезиологов. 2010 г.

- * После спинальной (эпидуральной) пункции или удаления катетера последующее введение НФГ возможно не раньше чем через 4 часа.
- * Аспирин не увеличивает риск гематомы при спинальной или эпидуральной анестезии, поэтому приём аспирина не является противопоказанием для нейроаксиальной блокады. Мало того, отмена перед операцией ацетилсалициловой кислоты у пациентов с острым коронарным синдромом или имеющих коронарный стент крайне не целесообразна, так как связана с большим риском возникновения острых коронарных событий
- * Нейроаксиальная регионарная анестезия может быть выполнена через 7-10 дней после последнего приёма клопидогреля, тиклопидина или празугреля.
- * Если возникает необходимость в проведении экстренного тромболитического (массивная тромбоэмболия легочной артерии, острый коронарный синдром с элевацией ST), а у пациента стоит эпидуральный катетер, то его удаление не рекомендуется по причине, что максимальное количество геморрагических осложнений возникает в процессе установки или удаления катетера, а не во время его стояния. Удаление эпидурального катетера будет возможно только после завершения тромболитической терапии и нормализации показателей коагулограммы.
- * В раннем п/о периоде большое значение принадлежит адекватному неврологическому мониторингу, способному в максимально ранние сроки выявить симптомы развития эпидуральной гематомы: персистирующий моторный или сенсорный дефицит, радикулярная боль в спине, задержка мочеиспускания. При диагностировании этих симптомов необходимо в экстренном порядке провести МРТ или КТ спинного мозга. Определение наличия сдавления спинного мозга является показанием к экстренной операции - декомпрессионной ламинэтомии.

Нейроаксиальная анестезия и введение нефракционированного гепарина (НФГ) (класс 1, уровень С).

1. Пункция эпидурального пространства должна выполняться, по крайней мере, не ранее чем через 4 часа после введения стандартной дозы НФГ (5000 ЕД).
2. Для пациентов, которым выполнена нейроаксиальная анестезия, очередное введение НФГ должно быть отсрочено, по крайней мере, на 1 час после введения катетера.
3. Удаление катетера возможно через 2- 4 часа после введения гепарина и при условии нормализации АЧТВ.
4. После удаления катетера очередная доза гепарина может быть введена через 1 час.

Нейроаксиальная анестезия и введение низкомолекулярного гепарина (НМГ) (класс 1, уровень С).

1. Безопасный период от последней дозы НМГ до выполнения эпидуральной пункции - 12 часов (НМГ в профилактической дозе) или 24 часа (НМГ в терапевтической дозе - 1 мг/кг каждые 12 часов или 1,5 мг/кг каждые 24 часа). В некоторых ситуациях необходимость выдерживания 24-часового интервала нужно рассматривать на индивидуальной основе. Когда риск тромбоза высок, например, у больных с митральным механическим клапаном, следует воздерживаться от нейроаксиальной блокады и продолжить введение НМГ.
2. Нейроаксиальной анестезии необходимо избегать, если НМГ введен за 2 часа до операции, потому что в этом случае концентрация антикоагулянта достигнет своего пика во время оперативного вмешательства.
3. Безопасный период для введения очередной профилактической дозы НМГ - 4-6 часов после нетравматичной пункции или катетеризации эпидурального пространства.
4. После травматичной катетеризации время введения НМГ должно быть отсрочено до 24 ч.
5. Катетер может быть удален через 12 часов после введения последней дозы НМГ, следующую дозу препарата необходимо вводить не ранее, чем через 6 часов после удаления катетера.
6. Особому контролю должны подвергаться пациенты с почечной недостаточностью.
7. Решение осуществлять тромбопрофилактику в присутствии эпидурального катетера должно быть хорошо обдуманым. Необходимо контролировать неврологический статус пациента.

Нейроаксиальная анестезия и применение пероральных антикоагулянтов (ПОАК) (класс 1, уровень С).

1. ПОАК должны быть отменены как можно раньше перед проведением нейроаксиальной анестезии (не менее, чем за 4-5 дней для варфарина) и заменены, в случае необходимости, на другие антикоагулянты (предпочтительно НМГ).
2. Особое внимание необходимо пациентам, которые наиболее чувствительны к эффекту ПОАК: пожилые люди (65 лет и старше); женщины; люди весом до 45 кг; пациенты, получающие низкобелковую пищу; пациенты, имеющие сердечную или почечную недостаточность.
3. Прием ПОАК в послеоперационном периоде может начинаться немедленно.
4. Катетер может быть удален, если $MNO \leq 1,5$, поэтому необходимо тщательно взвесить время начала применения ПОАК.

Нейроаксиальная анестезия и применение антиагрегантных препаратов (класс 1, уровень C).

1. В настоящее время считается, что нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) не увеличивают риск развития эпидуральных гематом, поэтому их отмена перед операцией не обязательна. В послеоперационном периоде, после проведения нейроаксиальной анестезии, НПВС могут быть назначены немедленно.
2. Выполнение нейроаксиальной анестезии на фоне приема тенопиридинов (тиклопидин, клопидогрель) не рекомендуется. Перед операцией они должны быть отменены: клопидогрель - за 5-6 дней, тиклопидин - за 10 дней. После операции данные препараты в стандартных дозах могут быть применены немедленно.
3. Не рекомендуется и чаще всего противопоказано выполнение нейроаксиальной анестезии на фоне применения внутривенных антагонистов рецепторов GPIIb/IIIa. Их введение должно быть прекращено за 24 часа до выполнения регионарной техники или удаления катетера.

* На основе имеющихся данных, изолированный прием НПВС, включая аспирин, не увеличивает риск развития эпидуральной гематомы и не является противопоказанием к нейроаксиальной блокаде. Спинальная анестезия в этой ситуации более безопасна, чем эпидуральная. Высокий уровень осложнений наблюдался у больных, получавших одновременно с аспирином гепарин. Следует быть осторожным при проведении предоперационной тромбопрофилактики в присутствии аспирина и более целесообразно начинать ее после операции.

* Выполнение хирургического вмешательства на фоне приема тенопиридинов может привести к тяжелым хирургическим кровотечениям, в 2,5 раза увеличить необходимость переливания крови и в 5-10 раз - риск повторных хирургических вмешательств.

Нейроаксилярная блокада и анти тромботическая терапия

	Время перед пункцией/ постановкой или удалением катетера	Время после пункции /постановки или удаления катетера
Профилактические дозы НФГ (<15000 ЕД/сут)	4-6ч	1ч
Терапевтические дозы НФГ	4-6ч	1ч
НМГ (профилактические дозы)	12ч	4ч
НМГ (терапевтические дозы)	24 ч	4 ч
Фондапаринукс 2,5мг/сут	36-42ч	16-12ч
Ривароксабан (профилактические дозы -10мг 1 раз в сутки)	18 ч (по инструкции), по мнению экспертов: до полного восстановления гемостаза - 2-4 сут.	6 ч (по инструкции)
Дабигатран этексилат (профилактические дозы -150- 220мг 1 раз в сутки)	До полного восстановления гемостаза - 2-4 сут.	2 ч (по инструкции) 6 ч - по мнению экспертов
Апиксабан (профилактические дозы -2,5 мг 2 раза в сутки)	Нет данных, по мнению экспертов: до полного восстановления гемостаза - 2-4 сут.	5ч (по инструкции)
Кумарины	МНО $<1,4$	После удаления катетера
Ацетилсалициловая кислота	Отмены не требуется	
Клопидогрель	7 дней	После удаления катетера
Тиклопидин	10 дней	После удаления катетера
НПВС	Не требуется	

Выбор варианта венозного доступа

Факторы:

- * Предполагаемый объем кровопотери и, соответственно, объем и темп инфузионно-трансфузионной терапии,
- * Длительность проведения ИТТ
- * Необходимость контроля центрального венозного давления и проведения инвазивного мониторинга гемодинамики.
Показаниями для катетеризации центральных вен служат:
 - * необходимость в массивной инфузионно-трансфузионной терапии (ожидаемая большая кровопотеря),
 - * необходимость гемотрансфузии,
 - * контроля центрального венозного давления (ЦВД),
 - * вероятность или необходимость проведения кардиостимуляции,
 - * невозможность катетеризации периферических вен,
 - * выраженная гиповолемия,
 - * применение кардио- и вазоактивных препаратов,
 - * установка катетера в легочной артерии,
 - *

Объем мониторинга

1. Влияют - состояние пациента, объем предстоящего вмешательства.
2. Причины расширения объема интраоперационного мониторинга:
 - * наличие необходимости дополнительного анализа соматического статуса пациента, более точной объективизации отдельных параметров (прямое инвазивное измерение АД, сердечного и минутного выброса различными методами, динамического анализа ST-сегмента, применения прекардиальной доплерографии);
 - * необходимость в ряде случаев применения специфических методов мониторинга, используемых для оценки состояния центральной нервной системы: электрофизиологические исследования, измерение внутричерепного давления (ВЧД) и мозгового кровотока.
3. Решение о качественном и количественном объеме мониторинга принимается в каждом конкретном случае индивидуально.
4. Катетеризация периферической артерии, чаще лучевой позволяет измерять АД в режиме реального времени. **Показания к инвазивному определению АД:** тяжелый шок, рефрактерный к объемной нагрузке, операции на сердце и крупных сосудах, необходимость в частых заборах артериальной крови для анализа.
5. **Показания к инвазивному мониторингу гемодинамики** - острая ишемия миокарда, тяжелое поражение клапанов сердца, кардиогенный шок, обширные операции у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, острый инфаркт миокарда в течение предыдущих 6 месяцев перед операцией, острые нарушения моторики стенки левого желудочка (аневризма), легочная гипертензия с недостаточностью правого желудочка, тяжелый сепсис, септический шок, тяжелые ожоги, акушерские операции с высоким риском (тяжелый токсикоз, отслойка плаценты), тяжелая травма, травматический шок, все операции на сердце и крупных сосудах, трансплантации легких и печени.

Беседу с пациентом, получить его информированное добровольное согласие на анестезиологическое обеспечение операции должен анестезиолог, который будет проводить анестезию. Следует:

- * согласовать с хирургом информацию, связанную с окончательным диагнозом, прогнозом результатов оперативного лечения и хирургической тактикой до беседы с пациентом;
- * проинформировать пациента о важных моментах его поведения перед операцией, особенностях подготовки к анестезии и предполагаемых манипуляциях в операционной до начала анестезии;
- * дать рекомендации по пищевому режиму перед операцией;
- * предоставить пациенту четкие инструкции о том, прием каких препаратов ему необходимо продолжить и в каком режиме, а какие препараты прекратить принимать накануне или в день операции;
- * напомнить пациенту о необходимости снять имеющиеся у него зубные протезы, при необходимости - контактные линзы;
- * сообщить пациенту ориентировочное время и предполагаемую длительность операции;
- * проинформировать об избранном варианте премедикации (способ назначения и время), или что никакой премедикации не будет;
- * предоставить информацию обо всех манипуляциях, которые будут проводиться в операционной до момента засыпания пациента (сосудистый доступ, подключение к системам мониторинга и т.п.);
- * сообщить пациенту предполагаемое время (через сколько часов) и место пробуждения (палата интенсивной терапии, палата пробуждения или общехирургическая палата), о возможных субъективных ощущениях при

Современные рекомендации по пищевому режиму

Перед плановыми оперативными вмешательствами:

- * пациенты (как взрослые, так и дети) могут принимать «простые» жидкости не менее, чем за 2 ч до общей или местной анестезии; пациенту не следует принимать твёрдую пищу за 6 ч перед анестезией;
- * взрослые могут принять до 150 мл воды с пероральной премедикацией не менее, чем за 1 ч до введения в анестезию дети - до 75 мл; использование жевательной резинки или табака в любой форме следует отменить в течение последних 2 ч перед операцией. Эти правила также применимы и для планового кесарева сечения.
- * К «простым» жидкостям относятся неструктурные жидкости без жира, например, вода, прозрачный фруктовый сок, чай или кофе, коровье и сухое молоко относятся к твёрдой пище.
- * Для пациентов с известной или предполагаемой задержкой опорожнения желудка (сахарный диабет, патология верхних отделов желудочно-кишечного тракта, беременным) необходим индивидуальный подход.

Информированное согласие

- * Необходимым предварительным условием медицинского вмешательства является **информированное добровольное согласие** гражданина или его законного представителя на медицинское вмешательство на основании предоставленной медицинским работником в доступной форме полной информации о целях, методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных вариантах медицинского вмешательства, о его последствиях, а также о предполагаемых результатах оказания медицинской помощи.
- * Право на информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство закреплёно в статье 20 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в РФ".

Информированное согласие

1. Получение такого согласия является **необходимым условием** медицинского вмешательства.
2. Согласие должно быть **предварительным**, то есть оно должно быть получено до медицинского вмешательства.
3. Согласие должно быть **добровольным**. Не допускается принуждение пациента к какому-либо виду анестезии на том лишь основании, что этот вид анестезиологического пособия традиционно используется при какой-то стандартной операции в клинике. Пациент может отказаться от предложенного вида анестезии без объяснения причин.
4. Согласие пациента должно быть не простым, а **информированным**. Предоставляемая пациенту информация должна быть полной и всесторонней, что требует от специалиста высокого уровня профессиональной подготовки. Хорошо подготовленный специалист обязательно ответит пациенту на его вопросы, используя при этом конкретные цифры и факты.
5. Получение **отдельного информированного добровольного согласия** для выполнения **любого медицинского вмешательства**. Согласие пациента должно быть получено не вообще на всё обследование и лечение, а на каждую процедуру (инъекция, анестезия, оперативное вмешательство, и т.д.).

Информированное согласие

* Решение о медицинском вмешательстве без согласия гражданина, одного из родителей или иного законного представителя принимается в случаях, если медицинское вмешательство необходимо по экстренным показаниям для устранения угрозы жизни человека и если его состояние не позволяет выразить свою волю или отсутствуют законные представители и в отношении лиц, страдающих заболеваниями, представляющими опасность для окружающих - консилиумом врачей, а в случае, если собрать консилиум невозможно, - непосредственно лечащим (дежурным) врачом с внесением такого решения в медицинскую документацию пациента

Премедикация

- * Премедикация (непосредственная медикаментозная подготовка) - заключительный этап предоперационной подготовки.
- * Выбор препаратов для нее, их дозировка и способ введения зависят от исходного состояния больного, его возраста и массы тела, характера оперативного вмешательства и избранного метода анестезии.
- * Премедикация в плановой анестезиологии подразумевает введение препаратов на ночь и при необходимости за 1-2 ч перед операцией.
- * Применяют внутримышечный или пероральный путь приема.

Цели премедикации

- * устранение страха и волнения
- * профилактика аллергических реакций
- * снижение секреции
- * усиление гипнотического эффекта общих анестетиков
- * снижение частоты послеоперационной тошноты и рвоты
- * обеспечение амнезии
- * уменьшение объема и снижение кислотности желудочного содержимого
- * профилактика вагусных рефлексов
- * уменьшение симпатомиметических ответов на ларингоскопию
- * профилактика тромбоэмболических осложнений

Препарат	Взрослые	Дети
Атропин	0.01 мг/кг в/в, в/м	0,3-0,6 мг или 0.05 мл/год в/в, в/м
Метацин	0.01 мг/кг в/в, 0.02 мг/кг в/м	
Гликопирролат	0,005-0,01 мг/кг в/в, в/м	
Димедрол	0,1-0,5 мг/кг в/в, в/м	
Супрастин	0,3-0,5 мг/кг в/в, в/м	1 мг/кг в/м, но не более 30 мг
Тавегил	0,03-0,05 мг/кг в/в, в/м	
Промедол	0.2-0.4 мг/кг в/м	0.2—0,3 мг/кг в/м или 0.1 мл/год жизни 1% раствора (1%- не более 1 мл, 2%- не более 0.5 мл)
Морфин	0.05-0.2 мг/кг в/м	
Диазепам (валиум, седуксен, сибазон, реланиум)	0,1-0,3 мг/кг в/м, 0,1-0,25 мг/кг перорально, 0.075 мг/кг ректально, 0,1-0,15 мг/кг в/в	0.07-0.01 мг/кг в/м, 1-2 табл.
Мидазолам (дормикум, флормидал)	0,02-0,06 мг/кг в/в, 0,06-0,08 мг/кг в/м	перорально 0,5-0,75 мг/кг, ректально в дозе 0.75 - 0.1 мг/кг, 0,05-0,1 мг/кг в/в, 0,08-0,2 мг/кг в/м.
Рогипнол (флунитразепам)	0.015-0.03 мг/кг в/в, в/м	
Дроперидол	0.1-0.15 мг/кг в/м	0,15-0,2 мг/кг в/в, в/м
Дипразин	0.25-0.5 мг/кг в/м	0.1-0.15 мг/кг в/м
Фенобарбитал	2- 3 мг/кг в/м, 2 мг/кг внутрь	0,005-0,01 г/кг внутрь
Парацетамол		15 мг/кг внутрь

Варианты профилактики ПОТР с учетом ее риска по шкале Apfel

Риск тошноты (по шкале Apfel)	Меры профилактики	Лечение в случае развития
Низкий (<10%)	Нет	Онданстерон 2 мг
Умеренный (10-30%)	Дроперидол 1,25 мг	Онданстерон 2 мг
Высокий (30-60%)	Дроперидол 1,25 мг +4 мг дексаметазона+метоклопромид 20 мг	Онданстерон 2 мг
Крайне высокий (>60%)	Дроперидол 1,25 мг +4 мг дексаметазона+онданстерон 4-8 мг	Метоклопромид 20 мг, фенотиазины, дополнительно 5НТЗ-антагонисты

Профилактика послеоперационных венозных тромбозных осложнений

- * **При низком риске** - применение медикаментов не требуется.
- * Используют следующие профилактические меры: сокращение длительности постельного режима после различных хирургических вмешательств, применение эластической компрессии нижних конечностей с помощью эластичных компрессионных изделий (бинтов эластичных или чулок 1-2 компрессионных классов).
- * Эластичные бинты или чулки используют перед операцией. Во время операции эластичная компрессия сохраняется, за исключением оперативных вмешательств на нижних конечностях. После операции ношение бинтов или чулок обязательно в дневное и ночное время до выписки из стационара.
- * Применение с целью профилактики тромбоза эластичных бинтов или чулок невозможно у пациентов с поражением кожных покровов (экзема, дерматиты, микозы), а также при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей.

Профилактика послеоперационных венозных тромбозных осложнений - высокий риск

- * **Нефракционированные гепарины** - суточная доза 15000 МЕ, при массе тела ниже 50 кг суточную дозу гепарина снижают до 10000 МЕ. Гепарин вводят под кожу живота, интервал между инъекциями 8 ч. Целесообразно контролировать АЧТВ, причем этот показатель должен повышаться в 1,5-2 раза. Бесконтрольное увеличение доз НФГ существенно увеличивает частоту геморрагических осложнений. В плановой хирургии первая инъекция осуществляется за 2 ч до операции.
- * **Низкомолекулярные гепарины**. Существует два подхода к назначению препаратов: основанный на расчетах и на результатах клинических исследований. Рекомендуемые дозы составляют от 4000 до 6000 ЕД анти-Ха в сутки. Обычно эноксапарин вводят по 40 мг (0,4 мл) 1 раз в сутки, надропарин - 0,3 мл первые 3 дня, затем по 0,6 мл в сутки (при массе тела пациента более 70 кг), дальтепарин по 5000 МЕ 2 раза в сутки под кожу живота. При этом контроля АЧТВ не требуется. Первую инъекцию выполняют за 12 ч до плановой операции (последний режим предпочтительнее при спинальной анестезии). Инъекции делают под кожу живота 1 или 2 раза в сутки (достоверных различий в режимах введения нет).
- * Профилактическое назначение антикоагулянтов у этой категории больных следует сочетать с механическими мерами ускорения венозного кровотока в нижних конечностях (перемежающейся пневмокомпрессией).
- * В неотложной хирургии, а также в случаях опасности значительного интраоперационного кровотечения, гепаринотерапию начинают после завершения хирургического вмешательства, но не позже, чем через 12 ч. В этом случае применяют более высокие дозы низкомолекулярных гепаринов.

Профилактика инфекционного эндокардита

Согласно ESC Guidelines on Prevention, Diagnosis and Treatment of Infective Endocarditis к группе высокого риска развития эндокардита относятся:

1. Пациенты с протезами клапанов, а также пациенты после пластики клапанов с использованием любых протезных материалов.
2. Пациенты, перенесшие инфекционный эндокардит
3. Пациенты с врожденными пороками сердца:
 - a. Цианотические врожденные пороки сердца без хирургической коррекции или с остаточными дефектами, паллиативными шунтами, кондуитами.
 - b. Врожденные пороки сердца после полной коррекции (хирургической либо эндоваскулярной) с использованием протезных материалов в течение 6 месяцев после коррекции
 - c. Наличие остаточных дефектов в области протезных материалов или устройств, имплантированных хирургически либо эндоваскулярно.

Антибиотикопрофилактика инфекционного эндокардита

Стоматологические процедуры.

- Антибиотикопрофилактика может обсуждаться только для стоматологических процедур, требующих манипуляций на деснах или периапикальной области зубов или перфорации слизистой оболочки рта.
- Антибиотикопрофилактика потребуется, если предстоит какая-либо из следующих процедур:
 - разрез слизистой полости рта
 - удаление зуба
 - лечение корневых каналов
 - инъекция в связку зуба (интралигаментарная анестезия)
 - удаление зубных отложений
 - операция на пародонте
 - любая другая манипуляция, при которой травмируется зубодесневое соединение
- Антибиотикопрофилактика не рекомендуется при проведении местной анестезии на неинфицированных тканях, снятии швов, рентгенографии зуба, установке скобок и брекетов, при выпадении молочных зубов или травме губ и слизистой рта, при бронхоскопии, ларингоскопии, трансназальной или эндотрахеальной интубации, при гастроскопии, колоноскопии, цистоскопии, трансэзофагеальной эхокардиографии, при проведении любого вмешательства на коже и мягких тканях. В этих и во всех остальных ситуациях антибиотик назначается, если этого требует собственно заболевание или хирургическое вмешательство, но при этом учитывается активность антибиотика против возможных возбудителей эндокардита у лиц с высоким риском его развития.

Рекомендуемая профилактика при риске стоматологической процедуры:

I. Нет аллергии к пенициллину или ампициллину

Амоксициллин или ампициллин - единственная доза за 30-60 минут до процедуры

Взрослые: 2 г перорально или в/в

Дети: 50 мг/кг перорально или в/в

Альтернативно: цефалексин 2 г в/в или 50 мг/кг в/в для детей, цефазолин или цефтриаксон 1 г в/в для взрослых или 50 мг/кг в/в для детей.

II. Аллергия к пенициллину или ампициллину

Клиндамицин - единственная доза за 30-60 минут до процедуры

Взрослые: 600 мг перорально или в/в

Дети: 20 мг/кг перорально или в/в

Манипуляции на дыхательных путях - должны быть включены пенициллины или цефалоспорины, активные в отношении стафилококков. При непереносимости последних назначается ванкомицин. Если доказано либо предполагается, что инфекция вызвана метициллин-резистентным штаммом золотистого стафилококка, то назначается ванкомицин или иной антибиотик, активный в отношении МРЗС (MRSA).

Манипуляции на желудочно-кишечном и урогенитальном тракте - в случае установленной инфекции, или если АБ-терапия показана, чтобы предотвратить инфекцию раны или сепсис, связанные с желудочнокишечной или мочеполовой процедурами разумно, что бы схема включала активный препарат против энтерококков, например, ампициллин, амоксициллин или ванкомицин. Ванкомицин должен назначаться только пациентам, не переносящим бета-лактамы.

Процедуры на коже и костно-мышечной системе - при проведении хирургических вмешательств с вовлечением инфицированной кожи, подкожной клетчатки, костей и мышц целесообразно включать в терапию препараты, активные в отношении стафилококка и бета-гемолитического стрептококка, например, антистафилококковый пенициллин или цефалоспорин. У пациентов с непереносимостью бета-лактамов антибиотиков или если предполагается, что инфекция вызвана метициллин-резистентным штаммом золотистого стафилококка, то назначается ванкомицин или иной антибиотик, активный в отношении МРЗС.

Пирсинг тела и татуаж - пациентам с риском развития инфекционного эндокардита следует воздерживаться от пирсинга и татуажа. В случае их осуществления, процедуры должны проводиться в строго стерильных условиях, хотя профилактика антибиотиками и не рекомендуется.

Операции на сердце и сосудах. У пациентов, которым осуществляют имплантацию протезного клапана или внутрисосудистого протезного или другого инородного материала, необходимо рассмотреть периоперационную профилактику антибиотиками из-за повышенного риска и неблагоприятного исхода инфекции. Самыми частыми микроорганизмами, вызывающими раннюю (менее 1 года после операции) инфекцию на протезированных клапанах являются коагулазнегативный стафилококк и золотистый стафилококк.

Профилактика должна начинаться немедленно перед процедурой, повторяться, если процедура длительная, и заканчиваться 48 часов спустя. Настоятельно рекомендуется, чтобы возможные источники стоматологического сепсиса устранялись, по крайней мере, за 2 недели до имплантации протезного клапана или другого внутрисердечного или внутрисосудистого инородного материала, если процедура не экстренная

Предоперационное заключение анестезиолога

- * Четкое указание на дату, время и место осмотра пациента, включая любые экстраординарные обстоятельства (например, осмотр пациента на операционном столе, индукция анестезии вне операционной).
- * Фамилию и должность врача, проводившего осмотр.
- * Предполагаемый характер вмешательства.
- * Кратко все данные предоперационного обследования и лечения, влияющие на проведение анестезии. Обязательно отмечаются выявленные аллергические реакции на тот или иной препарат. Фиксируются результаты предоперационного лечения и его эффективность, отклонения от нормы, их этиология и связанные с этим ограничения при проведении анестезии. При экстренной операции необходимо указать причины, по которым те или иные необходимые диагностические или лечебные мероприятия не проводились (дефицит времени, тяжесть состояния пациента и т.п.).
- * Заключение о степени риска анестезии и операции по соматическому состоянию пациента и объему операции, при необходимости оценку особых рисков (трудной интубации, сердечно-сосудистых осложнений, ОНМК, тромбоэмболических осложнений и т.д.).
- * Рекомендации по подготовке пациента к анестезии - пищевой режим, прием или отмена фоновой медикаментозной терапии, бинтование нижних конечностей или применение компрессионного трикотажа, гепаринопрофилактика, снятие зубных протезов, глазных линз и т.п.
- * План анестезии, включающий в себя заключение о премедикации, информацию, касающуюся специальных требований к препаратам для анестезии и трансфузиям, план действий по обеспечению проходимости верхних дыхательных путей при прогнозировании трудностей с интубацией трахеи или масочной вентиляцией, заключение о планируемом объеме мониторинга, обоснование варианта венозного доступа во время операции. Больной письменно подтверждает свое согласие на предложенный вариант анестезиологического обеспечения в бланке информированного согласия, принятом в стационаре.