
Предоперационное обследование и подготовка к некардиологическим операциям пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

Ежегодно в мире около 100 млн взрослого населения подвергаются различным хирургическим операциям, при этом у 500 000–900 000 человек в периоперационном периоде развиваются сердечно-сосудистые осложнения.

Цель предоперационного обследования состоит в определении риска при проведении предполагаемого оперативного пособия и минимизации имеющихся факторов риска.

- Выявление ранее не известных сопутствующих заболеваний и факторов риска развития осложнений при проведении планируемого оперативного пособия.
- Оптимизация предоперационного ведения пациента.
- Профилактика потенциальных осложнений.

Анестезиологическое пособие

Источники анестезиологического риска

- Стрессовая реакция на введение анестетика или на вмешательство (например, ишемия миокарда).
- Побочные эффекты средств для анестезии (например, злокачественная гипотермия или индуцированный галотаном гепатит).
- Технические ошибки при оказании анестезиологического пособия (например, интубация пищевода).

КАРДИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ АНЕСТЕЗИИ

Общая анестезия

Ингаляционные средства для анестезии снижают системное АД на 20–30%, интубация трахеи сопровождается увеличением АД на 20–30 мм рт.ст. Ингаляционные агенты угнетают сократительную способность миокарда и приводят к зависимости от преднагрузки. Вследствие этого у пациентов с дефицитом ОЦК, избыточным диурезом, сниженной сократительной способностью миокарда или автономной нейропатией при введении ингаляционных средств для наркоза возможно развитие избыточной гипотонической реакции. Кроме того, при применении ингаляционных агентов увеличивается чувствительность миокарда к эффектам катехоламинов.

У пациентов с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений следует избегать применения оксида азота в качестве анестетика.

Региональная анестезия

Спинальная анестезия сопровождается дилатацией артерий и вен, уменьшением преднагрузки и снижением сердечного выброса.

Спинномозговая анестезия в целом не имеет преимуществ перед общим наркозом в отношении частоты развития кардиальных осложнений, однако пациентам с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений рекомендовано проведение региональной (спинальной или эпидуральной) анестезии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Анестезиологический риск определяют в соответствии с классификацией Американского общества анестезиологов (ASA, табл. 86).

Таблица 86. Классификация анестезиологического риска

Класс риска*	Физический статус
1	Здоровый
2	Лёгкая системная патология
3	Тяжёлая системная патология, ограничивающая активность, но не угрожающая жизни
4	Тяжёлая системная патология, угрожающая жизни
5	Погибающий больной: вряд ли выживет независимо от операции

* При срочных вмешательствах добавляют Е к номеру класса.

В клинической практике наиболее часто оперативное лечение проводят пациентам со 2-м и 3-м классами анестезиологического риска. Клинические корреляты анестезиологического риска у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями представлены в табл. 87.

Таблица 87. Взаимосвязь анестезиологического риска с клиническими параметрами у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

Параметр	ASA 2 класс	ASA 3 класс
Стенокардия	Эпизодическое применение нитропрепаратов (2–3 раза в месяц)	Регулярное применение нитропрепаратов (2–3 раза в неделю) или нестабильная стенокардия
Толерантность к физической нагрузке	Повседневная активность не ограничена	Повседневная активность ограничена
Артериальная гипертензия	Адекватный контроль АД на фоне терапии	Плохой контроль АД, необходимость применения многокомпонентных схем антигипертензивной терапии
Сахарный диабет	Адекватный контроль гликемии, отсутствие явных осложнений сахарного диабета	Плохой контроль гликемии, наличие осложнений сахарного диабета (диабетическая нефропатия, макроангиопатия)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА, СВЯЗАННОГО С ПРОВЕДЕНИЕМ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Само по себе оперативное лечение, независимо от состояния пациента, также сопровождается определенным риском сердечно-сосудистых осложнений (табл. 88).

Таблица 88. Риск осложнений в зависимости от вида оперативного вмешательства

Риск осложнений	Вид оперативного вмешательства
Высокий (>5%)	Большие экстренные операции, особенно у пациентов старшего возраста Операции на аорте и крупных сосудах Операции на сосудах нижних конечностей Плановые длительные операции, связанные с большой кровопотерей
Средний (<5%)	Каротидная эндартэктомия Операции на голове и шее Торакальные и абдоминальные операции Ортопедические операции Операции на простате
Низкий (<1%)	Эндоскопические процедуры Операции на коже Удаление катаракты Операции на молочной железе

В соответствии с риском развития сердечно-сосудистых осложнений выделяют несколько категорий операций.

- Операции 1-й категории риска (низкий риск)
 - Минимальный риск независимо от вида анестезии.
 - Минимально инвазивные процедуры с отсутствием или небольшой кровопотерей.
 - Возможно выполнение в амбулаторных условиях.
 - Биопсия молочной железы.
 - Фибробронхоскопия.
 - Операции на коже и подкожной клетчатке.
 - Миринготомия.
 - Гистероскопия.
 - Цистоскопия.
 - Вазэктомия.
 - Циркумцизия.
- Операции 2-й категории риска (промежуточный риск)
 - Минимально и умеренно инвазивные вмешательства.
 - Объём кровопотери менее 500 мл.
 - Низкий риск, связанный с вмешательством, независимо от анестезии.
 - Диагностическая лапароскопия.

- Дилатация и кюретаж.
- Лигирование фаллопиевых труб.
- Артроскопия.
- Пластика паховой грыжи.
- Лапароскопическое рассечение спаек.
- Тонзиллэктомия/Аденотомия.
- Пластика пупочной грыжи.
- Септопластика/Ринопластика.
- Чрескожная биопсия лёгких.
- Лапароскопическая холецистэктомия.
- Поверхностные операции большого объёма.
- Операции 3-й категории риска (высокий риск)
 - Умеренные и значительные инвазивные вмешательства.
 - Объём кровопотери от 500 до 1500 мл.
 - Умеренный риск, связанный с вмешательством, независимо от анестезии.
 - Тиреоидэктомия.
 - Гистерэктомия.
 - Миомэктомия.
 - Цистэктомия.
 - Холецистэктомия.
 - Резекция или реконструктивные операции на ЖКТ.
 - Ламинэктомия.
 - Протезирование тазобедренного/коленного сустава.
 - Нефрэктомия.
 - Большие лапароскопические процедуры.
- Операции 4-й категории риска (очень высокий риск)
 - Высокоинвазивные вмешательства.
 - Объём кровопотери превышает 1500 мл.
 - Высокий риск, связанный с вмешательством, независимо от анестезии.
 - Большие ортопедические реконструктивные операции.
 - Большие реконструктивные операции на ЖКТ.
 - Большие операции на мочеполовых органах.
 - Операции на крупных сосудах.
- Операции 5-й категории риска (кардиоторакальные и нейрохирургические операции)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА

Для определения сердечно-сосудистого риска в периоперационном периоде широко используют индексы, основанные на клинической оценке состояния пациентов.

I этап определения исходного профиля риска представлен в табл. 89.

Таблица 89. Определение исходного профиля кардиального риска (индекс Lee)

Факторы риска	Отношение рисков
Хирургическое вмешательство высокого риска	2,8
ИБС	2,4

Окончание табл. 89

ХСН	1,9
Цереброваскулярная болезнь	3,2
Инсулинопотребный сахарный диабет	3,0
Креатинин сыворотки >2,0 мг/дл	3,0

Оценку риска осуществляют путём подсчёта баллов, при этом каждому из перечисленных выше факторов присваивается 1 балл.

II этап. Стратификация пациентов по степени риска

- 0–1 баллов (низкий риск): необходимости в дальнейшем обследовании нет. Пациенту возможно проведение оперативного лечения.
- 2 балла (промежуточный риск): в большинстве случаев необходимости в дальнейшем исследовании нет и пациенту может быть произведена операция. При планирующейся операции на крупных сосудах пациенту показано проведение нагрузочного теста (предпочтительнее перфузионной сцинтиграфии миокарда или стресс-эхокардиографии с добутамином). При положительном результате пробы дальнейшая тактика такая же, как у пациентов с высоким риском.
- 3–6 баллов (высокий риск): необходимо дальнейшее обследование и коррекция факторов риска.

Предоперационное обследование пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

Жалобы и анамнез

При сборе жалоб и анамнеза особое внимание следует уделять выявлению стенокардии, анамнестических указаний на перенесённый инфаркт миокарда, клинических проявлений ХСН и нарушений сердечного ритма, а также клинически выраженного атеросклероза периферических артерий, сахарного диабета, нарушений функции почек и хронических заболеваний лёгких. Необходимо уточнить характер и дозу постоянно принимаемых пациентом лекарственных препаратов, в том числе и препаратов для безрецептурного отпуска. Большое значение имеет информация о курении и употреблении алкоголя, а также аллергологический анамнез. Всем курящим пациентам рекомендуют прекратить курение не менее, чем за 3 нед до даты операции. На основании расспроса необходимо уточнить функциональный статус пациента. Низким считается функциональный статус, соответствующий менее 4 метаболическим эквивалентам (МЕТ, см. раздел «Функциональные пробы с дозированной физической нагрузкой»). Уровень активности, соответствующий 4 МЕТ, эквивалентен ходьбе в ускоренном темпе (6 км/ч) или подъёму на один пролёт лестницы.

Физикальное исследование

Пациенту необходимо провести полноценное физикальное исследование сердечно-сосудистой системы, включающее определение ЧСС и АД на обеих руках в клиностазе и ортостазе, пальпацию и аускультацию сонных артерий, визуальный анализ и неинвазивное определение давления в яремных венах при их набухании, аускультацию лёгких, пальпацию и аускультацию прекардиальной области, пальпацию живота и исследование

нижних конечностей (отёки, пульсация периферических артерий, состояние вен).

Лабораторно-инструментальные методы исследования

Объём лабораторных и инструментальных исследований определяется исходным профилем сердечно-сосудистых факторов риска и объёмом оперативного вмешательства. Необходимый минимум исследований включает полный общий анализ крови (исходный уровень гемоглобина перед оперативным пособием 3-й категории и выше не должен быть ниже 10 г/л), определение концентрации глюкозы плазмы крови (пациенты с сахарным диабетом нуждаются в жёстком контроле гликемии), показателей функции почек (почечная недостаточность — независимый фактор риска развития сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде), коагулограмму и ЭКГ.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВЫШЕННЫМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

- Проведение тестов рекомендуют только в том случае, если от результатов зависит изменение хирургической тактики или плана предоперационной подготовки.
- Проведение тестов осуществляют по тем же показаниям, что и в обычном контингенте больных (за исключением пациентов с промежуточными клиническими предикторами риска).

Нагрузочные пробы

Проведение нагрузочных тестов показано пациентам с промежуточным риском, низким функциональным статусом и при планирующихся операциях на крупных сосудах или сопровождающихся большими гемодинамическими сдвигами.

В зависимости от результатов нагрузочного тестирования выделяют три категории пациентов — с высоким, промежуточным и низким риском развития сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде.

- Высокий риск развития осложнений — ишемия при низкой нагрузке (<4 MET, ЧСС <100 в минуту или $<70\%$ от должной):
 - депрессия $ST >0,1$ мм;
 - элевация $ST >0,1$ мм (в «неинфарктных» отведениях);
 - изменения в 5 и более отведениях;
 - длительность ишемии >3 мин восстановительного периода;
 - типичная стенокардия.
- Промежуточный риск развития осложнений — ишемия при умеренной нагрузке (4–6 MET, ЧСС 100–130 в минуту или 70–85% от должной):
 - депрессия $ST >0,1$ мм;
 - изменения в 3–4 отведениях;
 - длительность ишемии 1–3 мин восстановительного периода;
 - типичная стенокардия.
- Низкий риск развития осложнений
 - Отрицательная проба.
 - Ишемия при высокой нагрузке (>7 MET, ЧСС >130 в минуту или $>85\%$ от должной):
 - депрессия $ST >0,1$ мм;
 - типичная стенокардия;
 - изменения в 2 отведениях.

Большинство пациентов, имеющих исходно высокий риск осложнений, не способны достигнуть 85% от должной максимальной ЧСС, поэтому рутинное проведение нагрузочных проб не рекомендуют. В случаях, когда существует необходимость проведения неинвазивных тестов для определения выраженности ишемии и прогноза, рекомендуют проведение перфузионной сцинтиграфии миокарда или стресс-эхокардиографии с добутамином.

Холтеровское мониторирование ЭКГ

Рутинное применение холтеровского мониторирования ЭКГ для оценки сердечно-сосудистого риска в периоперационном периоде не рекомендуют.

Трансторакальная эхокардиография

Несмотря на то что трансторакальная ЭхоКГ предоставляет возможность неинвазивной оценки сократительной способности миокарда, её рутинное применение у пациентов для определения сердечно-сосудистого риска в периоперационном периоде не рекомендуют. Единственным исключением могут служить пациенты с пороками сердца или клинически выраженной сердечной недостаточностью.

Коронароангиография

Проведение коронароангиографии в предоперационном периоде показано в том случае, если имеются показания к её проведению независимо от планирующегося оперативного лечения.

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

ИБС

Частота развития периоперационных сердечно-сосудистых осложнений при внесердечных хирургических вмешательствах у больных без ИБС составляет менее 1%.

Всем пациентам с ИБС при отсутствии противопоказаний перед операцией рекомендовано назначение β -адреноблокаторов (табл. 90).

Таблица 90. Показания к назначению β -адреноблокаторов в периоперационном периоде

Наличие 1 фактора	Наличие 2 факторов
Перенесённый инфаркт миокарда	Возраст >50 лет
Типичная стенокардия	АГ
Положительный тредмил-тест	Курение
Дефект перфузии (^{201}Tl)	Сахарный диабет
Измененные КА, по данным КАГ	Гиперлипидемия

Все пациенты с повышенным риском осложнений нуждаются в мониторинге ЭКГ в течение 72 ч после операции, причём, как правило, изменения на ЭКГ предшествуют клиническому ухудшению. Пациентам с высоким риском следует продолжать приём ацетилсалициловой кислоты вплоть до кануна операции, кроме особых случаев (см. ниже).

Пациентам с высоким риском показано назначение статинов.

Вопрос о проведении коронароангиографии с последующей реваскуляризацией до проведения операции решают индивидуально.

Профилактическая реваскуляризация показана в следующих случаях:

- стандартные показания к реваскуляризации миокарда;
- риск, связанный с внесердечной операцией >5%;
- риск, связанный с реваскуляризацией <3%;
- существует возможность отложить проведение внесердечной операции на срок от 6 нед и более.

Артериальная гипертензия

Сама по себе АГ сопровождается низким риском развития сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде. Пациенты с тяжёлой АГ (АД более 180 и 110 мм рт.ст.) имеют более высокий риск развития ишемических осложнений. Для этой группы больных характерна большая лабильность АД во время операции, чаще наблюдаются аритмии, инфаркт миокарда, почечная недостаточность, недостаточность кровообращения и послеоперационная АГ. Таким пациентам следует отложить операцию до стабилизации АД на более низком уровне. У пациентов пожилого возраста с выраженным поражением сосудистого русла очень важно контролировать АД во время операции и не допускать его снижения более 30% от исходного уровня.

Хроническая сердечная недостаточность

Сердечная недостаточность служит определяющим фактором периоперационного риска вне зависимости от причины её развития. Больные с ХСН нуждаются в тщательной предоперационной подготовке с применением стандартной терапии ХСН. У пациентов с III–IV ФК (NYHA), при возможности, следует отложить плановую операцию и модифицировать лечение с целью улучшения функционального класса ХСН. При наличии сердечной недостаточности и инфаркта миокарда в анамнезе во время операции рекомендуют использование инвазивного мониторингирования гемодинамики для поддержания давления заполнения левого желудочка на оптимальном уровне. Однако показано, что катетеризация лёгочной артерии сама по себе способна увеличивать летальность, поэтому катетер в лёгочной артерии необходимо использовать только в ситуациях с высоким риском гемодинамических осложнений.

Нарушения сердечного ритма и проводимости

Бессимптомные предсердные или редкие желудочковые экстрасистолы (1–2-я градация по Лауну и Вольфу) при отсутствии ишемии миокарда и недостаточности левого желудочка не следует рассматривать как фактор риска, поэтому назначение антиаритмических препаратов для их коррекции в периоперационном периоде не требуется. Постоянная форма фибрилляции предсердий не сопровождается значительным увеличением сердечно-сосудистого риска в периоперационном периоде при условии поддержания нормосистолии. Частые (более 5 в 1 мин) желудочковые экстрасистолы служат фактором риска и нуждаются в терапии β-адреноблокаторами или амиодароном. Синусовая брадикардия без клинических проявлений не требует каких-либо вмешательств. Пациентам с синдромом слабости синусового узла (синдром тахикардии-брадикардии) или брадикардией с клиническими проявлениями показана имплантация временного ЭКС. Пациентам с атриовентрикулярной блокадой III степени следует использовать искусственный водитель ритма, даже когда симптомы отсутствуют. У больных с бифасцикулярной блокадой атриовентрикулярная блокада высокой степени развивается редко (если ранее не было эпизодов возникновения

полной поперечной блокады), поэтому искусственный водитель ритма следует устанавливать лишь у пациентов с бифасцикулярной блокадой в сочетании с нарушением атриовентрикулярной проводимости до операции или эпизодами потери сознания в анамнезе.

Постоянный искусственный водитель ритма

Наличие постоянного ЭКС не увеличивает риск сердечно-сосудистых осложнений. В то же время электромагнитная интерференция, возникающая при использовании диатермии и электрокоагуляции (а иногда и при простом мониторинге наблюдении), может вызвать дисфункцию ЭКС. Таким образом, с целью предотвращения развития осложнений, связанных с дисфункцией ЭКС, рекомендованы:

- оценка нормального функционирования ЭКС и состояния батареи;
- сведение к минимуму использования электрокоагуляции;
- использование биполярной электрокоагуляции;
- расположение пластины заземления электрокоагулятора как можно дальше от места имплантации ЭКС;
- у пациентов, зависимых от функции ЭКС, при проведении больших операций рекомендовано предоперационное перепрограммирование ЭКС с включением асинхронного или триггерного режима.

Клапанные пороки сердца

Митральная и аортальная недостаточность не сопровождаются значительным увеличением частоты развития осложнений в периоперационном периоде. Прогноз определяется состоянием сократительной функции левого желудочка. Тяжёлый аортальный и митральный стенозы (площадь отверстия клапана менее 1 см²) представляют собой мощный фактор риска развития осложнений в периоперационном периоде.

Вопрос о переносе плановой операции и протезировании клапана решается в индивидуальном порядке, так как показания к протезированию клапана не зависят от предполагаемого оперативного лечения.

Пациенты с протезированными клапанами сердца

Если нет дисфункции клапана и признаков сердечной недостаточности, то основная задача подготовки пациента в периоперационном периоде заключается в адекватной антикоагулянтной терапии нефракционированным или низкомолекулярным гепарином [НФГ и НМГ] после операции) и профилактики инфекционного эндокардита.

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

Инфекционный эндокардит нативного клапана

Высокий риск инфекционного эндокардита:

- эпизоды ИЭ в анамнезе;
- имплантированный клапанный протез;
- врождённые пороки сердца «синего» типа;
- открытый артериальный проток;
- пороки митрального и аортального клапанов с регургитацией;
- дефект межжелудочковой перегородки;
- коарктация аорты;
- ятрогенный аортопульмональный шунт;
- пороки сердца с оставшимися после хирургической коррекции резидуальными нарушениями.

Умеренный риск развития инфекционного эндокардита:

- пролапс митрального клапана с регургитацией;
- «чистый» митральный стеноз;
- трикуспидальный порок сердца;
- пульмональный стеноз;
- асимметричная гипертрофия межжелудочковой перегородки;
- дегенеративные болезни клапанов в молодом возрасте;
- бикуспидальный аортальный клапан или комбинированный аортальный порок с минимальными гемодинамическими нарушениями;
- минимальные резидуальные нарушения в первые 6 мес после хирургической коррекции порока сердца.

Низкий риск инфекционного эндокардита:

- пролапс митрального клапана без регургитации;
- пролапс митрального клапана с регургитацией, определяемой только инструментальными методами;
- высокие изолированные дефекты межпредсердной перегородки;
- ревматическое поражение сердца без клапанной дисфункции;
- аортокоронарное шунтирование в анамнезе;
- хирургическая коррекция пороков сердца с минимальными резидуальными поражениями (спустя 6 мес после операции).

Профилактика ИЭ рекомендована при:

- стоматологических вмешательствах, осложнённых кровотечением;
- тонзиллэктомии, аденоидэктомии;
- хирургическом удалении участка слизистой оболочки желудочно-кишечного или респираторного тракта;
- склеротерапии варикозно расширенных вен пищевода и его дилатации;
- дилатации мочеочечника;
- хирургическом лечении патологии мочевыводящих путей (включая простатэктомию);
- длительной катетеризации мочевого пузыря, осложнённой инфекцией;
- вагинальной гистерэктомии;
- инфицированных родах;
- рассечении и дренировании инфицированных тканей.

Профилактику ИЭ обычно не проводят у больных с малым и умеренным риском ИЭ после процедур и манипуляций, осложнённых малой и кратковременной бактериемией:

- не осложнённых кровотечением стоматологических манипуляций;
- инъекции локальных анестетиков;
- введения тимпаностомической трубки;
- введения эндотрахеальной трубки;
- бронхоскопии мягким эндоскопом (с биопсией слизистой или без неё);
- пункции мочевого пузыря.

Профилактику ИЭ обычно не рекомендуют больным с любой степенью риска ИЭ после:

- неинфицированной катетеризации уретры;
- работы кюреткой во влагалище;
- неосложнённых родов и аборт, проводимых в лечебно-профилактическом учреждении;
- удаления внутриматочных спиралей;

- стерилизационных процедур;
- лапароскопии;
- удаления молочных зубов.

Инфекционный эндокардит протезированного клапана

Высокий риск:

- наличие клинико-бактериологической симптоматики интраоперационной бактериемии — с гектической лихорадкой в 1-е сутки после операции, сопровождающейся ознобами и проливными потами, положительной гемокультурой;
- операция по поводу активного ревматического вальвулита или инфекционного эндокардита;
- длительность искусственного кровообращения свыше 130 мин;
- концентрация С-реактивного белка в крови свыше 190 мг/л.

Умеренный риск:

- после имплантации двух клапанов;
- при концентрации С-реактивного белка 120–190 мг/л.

Минимальный риск:

- после имплантации одного клапана;
- отсутствие признаков интраоперационной бактериемии;
- концентрация С-реактивного белка менее 120 мг/л.

Оптимальными препаратами для профилактики ИЭ протезированного клапана признаны цефалоспорины IV поколения в течение 7 дней.

ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Факторы риска тромбоэмболических осложнений:

- большие операции на брюшной полости и органах малого таза;
- возраст старше 40 лет;
- анамнестические указания на эпизоды тромбоэмболии;
- врожденные нарушения коагуляции (тромбофилия);
- злокачественные новообразования;
- морбидное ожирение (ИМТ >40 кг/м²);
- воспалительные заболевания кишечника;
- инсульт (с параличом);
- длительная иммобилизация;
- гепарин-индуцированная тромбоцитопения;
- хроническая сердечная недостаточность;
- инфаркт миокарда;
- использование пероральных контрацептивов;
- приём тамоксифена;
- венозный застой.

Таблица 91. Профилактика тромбоэмболических осложнений

Риск	Примеры	Первичная профилактика
Низкий	Отсутствие факторов риска, операция 1-й категории	Не показана
Умеренный	Большая (абдоминальная) операция, возраст старше 40 лет, нет других факторов риска	Интермиттирующая пневматическая компрессия

Окончание табл. 91

Высокий	Большая (абдоминальная) операция, возраст старше 60 лет, есть другие факторы риска	Низкие дозы НФГ (каждые 8–12 ч) либо профилактические дозы НМГ
Очень высокий	Большая (абдоминальная) операция, злокачественное новообразование, тромбоэмболические осложнения в анамнезе, состояние гиперкоагуляции	Низкие дозы НФГ (каждые 8–12 ч) либо профилактические дозы НМГ

Тактика в отношении приёма лекарственных препаратов в периоперационном периоде

Около четверти всех пациентов, которым планируется хирургическое вмешательство, находятся на длительном приёме лекарственных препаратов.

β-Адреноблокаторы

Препараты данного класса уменьшают риск сердечно-сосудистых осложнений в послеоперационном периоде, поэтому они должны приниматься пациентом без коррекции дозы вплоть до кануна дня операции. Риск развития синдрома «отмены» в послеоперационном периоде невелик, так как симптомы начинают появляться не ранее, чем через 72 ч после последнего приёма препарата, и своевременное возобновление приема β-адреноблокаторов в послеоперационном периоде позволяет избежать развития синдрома «отмены».

Блокаторы кальциевых каналов

Применение блокаторов кальциевых каналов в периоперационном периоде потенциально опасно из-за их сосудистых и кардиальных эффектов. Кроме того, есть данные, что на фоне их применения увеличивается риск кровотечения. В то же время отсутствие убедительных клинических данных о неблагоприятном эффекте блокаторов кальциевых каналов в периоперационном периоде, а также их способность уменьшать риск сердечно-сосудистых осложнений (ишемия, эпизоды наджелудочковой тахикардии, смерть/инфаркт миокарда) позволяют безопасно применять препараты данной группы (дилтиазем) в периоперационном периоде у пациентов с фракцией выброса больше 40%.

Ингибиторы АПФ/Блокаторы рецепторов ангиотензина II

Данные о применении препаратов данного класса противоречивы, поэтому во избежание постиндукционной гипотензии рекомендуют отменить препараты данных групп не менее, чем за 10 ч до операции.

Амиодарон

В связи с длительным периодом полувыведения (58 дней) отмена препарата нецелесообразна. Амиодарон можно безопасно применять в периоперационном периоде.

Варфарин

При проведении процедур с низким риском кровотечения (эндоскопия, колоноскопия) терапию варфарином можно не прекращать при условии

поддержания МНО менее 3 на момент операции. Также возможно продолжение приёма варфарина при необширных поверхностных операциях, при которых кровотечение легко контролировать с помощью местных средств (при этом рекомендовано поддерживать уровень МНО на уровне 1,5–1,8). Во всех остальных случаях варфарин следует отменять за 5 дней до операции, при этом МНО на момент операции не должно превышать 1,5. Тактика в отношении пациентов, находящихся на постоянном приёме варфарина, зависит от степени риска эмболических осложнений (табл. 92).

Низкий риск

- Отсутствие анамнестических указаний на тромбоэмболические эпизоды.
- Давность последнего эпизода тромбоэмболии в венозной системе >3 мес.
- Давность последнего эпизода тромбоэмболии в артериальной системе >1 мес.
- Наличие биологического протеза клапана сердца без указаний на тромбоэмболические эпизоды.
- Отсутствие постоянных факторов риска (злокачественные новообразования, тромбофилия, иммобилизация и т.д.).

Таблица 92. Тактика ведения пациентов, получающих варфарин

День	Низкий риск	Высокий риск
–5	Отмена варфарина	
–4		Отмена варфарина Определение МНО Назначение НФГ или НМГ в полной дозе до дня –1
–1		Прекращение введения НФГ за 6 ч и НМГ за 12 ч до операции
0 (день операции)	Определение МНО При МНО >2,0 утром перед операцией: отмена операции, либо переливание свежзамороженной плазмы (консультация гематолога)	
+1	Возобновление приёма варфарина по мере восстановления способности к самостоятельному пероральному приёму в поддерживающей дозе, которую пациент получал до операции (при МНО >1,2 стартовая доза может быть меньше)	Через 6 ч после завершения операции: НМГ (предпочтительнее) или НФГ Возобновление приёма варфарина по мере восстановления способности к самостоятельному пероральному приёму в поддерживающей дозе, которую пациент получал до операции (при МНО >1,2 стартовая доза может быть меньше) Отмена НМГ/НФГ при МНО >2,0 в течение 2 последовательных дней

Высокий риск

- Давность последнего эпизода тромбоэмболии в венозной системе <3 мес.
- Давность последнего эпизода тромбоэмболии в артериальной системе <1 мес.
- Наличие механического протеза клапана сердца (риск при митральном пороке выше, чем при аортальном).
- Фибрилляция предсердий.
- Наличие постоянных факторов риска (злокачественные новообразования, тромбофилия, иммобилизация и т.д.).

Нефракционированный гепарин

Гепарин в виде внутривенного введения является препаратом выбора у пациентов, которым необходимо поддерживать гипокоагуляцию во время периоперационного периода. Преимущество такой тактики заключается в коротком периоде полувыведения гепарина (1–2 ч). Недостаток — необходимость госпитализации и мониторингования АЧТВ. При достижении целевого значения АЧТВ инфузию гепарина прекращают за 6 ч до операции. При подкожном введении гепарина последнее введение препарата осуществляют за 12 ч до операции. Возобновление терапии гепарином начинают через 12 ч после операции или позже в случаях продолжающегося кровотечения.

Низкомолекулярные гепарины

Последнее введение препарата осуществляют за 12 ч до операции. Возобновление терапии в те же сроки, что и НФГ.

Антитромбоцитарные препараты и НПВП**Ацетилсалициловая кислота**

Отмена за 7–10 сут при хирургических вмешательствах:

- тазобедренный и коленный сустав;
- небные миндалины;
- сетчатка;
- предстательная железа;
- интракраниальные операции.

Во всех остальных случаях применение низких доз ацетилсалициловой кислоты допускается и даже необходимо у пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений.

Тиклопидин и клопидогрел отменяют за 5–7 дней до операции. Короткодействующие НПВП следует отменить не менее чем за сутки до операции, препараты пролонгированного действия — за 2–3 дня. Селективные ингибиторы циклооксигеназы 2 типа (целекоксиб) также требуют отмены за 2–3 дня до операции, но не из-за влияния на агрегацию тромбоцитов, а из-за почечных эффектов.

Препараты растительного происхождения, содержащие эфедру, женьшень, чеснок, имбирь, лакричник, пиретрум девичий, желтокорень канадский, обладают эффектами в отношении сердечно-сосудистой и свёртывающей системы, поэтому во избежание развития неблагоприятных эффектов в периоперационном периоде их следует отменять за 2 нед до операции.