

**Диагноз при сердечно-сосудистых заболеваниях.
Формулировка, классификации : руководство для врачей / С. Г.
Горохова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа,
2020. - 336 с. - DOI: 10.33029/9704-5551-7-SSZ-2020-1-336. - ISBN 978-
5-9704-5551-7.**



Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ...	3
ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЯТОМУ ИЗДАНИЮ...	6
ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ...	6
ПРЕДИСЛОВИЕ К ПРЕДЫДУЩИМ ИЗДАНИЯМ...	7
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА...	8
II. ФОРМУЛИРОВКА ДИАГНОЗОВ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ...	17
ПРИЛОЖЕНИЕ...	420
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ...	422

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

° - лекарственное средство не зарегистрировано в РФ

АВ - атриовентрикулярный

АГ - артериальная гипертензия

АД - артериальное давление

АКШ - аортокоронарное шунтирование

АЛТ - аланинаминотрансфераза

АСГ - антистрептогиалуронидаза

АСК - антистрептокиназа

АСЛ-О - антистрептолизин-О

АСТ - аспаратаминотрансфераза

АФС - антифосфолипидный синдром

АЧТВ - активированное частичное тромбопластиновое время

БДУ - без дополнительных уточнений

ВИЧ - вирус иммунодефицита человека

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

ДАД - диастолическое артериальное давление

ДВС - диссеминированное внутрисосудистое свертывание

ЖТ - желудочковая тахикардия

ИБС - ишемическая болезнь сердца

ИММЛЖ - индекс массы миокарда левого желудочка

ИМТ - индекс массы тела

ИЭ - инфекционный эндокардит

КАГ - коронароангиография

КДД - конечный диастолический диаметр левого желудочка

КСД - конечный систолический диаметр левого желудочка

КФК - креатинфосфокиназа

ЛДГ - лактатдегидрогеназа

ЛЖ - левый желудочек

ЛПВП - липопротеиды высокой плотности

ЛПНП - липопротеиды низкой плотности

ЛПОНП - липопротеиды очень низкой плотности

ЛППП - липопротеиды промежуточной плотности

МКБ - Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем

ОСН - острая сердечная недостаточность

ОТС - относительная толщина стенок

ПОМ - поражение органов-мишеней

РНГА - реакция непрямой гемагглютинации

РСК - реакция связывания комплемента

СА - синоатриальная

САД - систолическое артериальное давление

САС - симпатoadреналовая система

СД - сахарный диабет

СИ - сердечный индекс

СКВ - системная красная волчанка

СМАД - суточное мониторирование артериального давления

СН - сердечная недостаточность

СОЭ - скорость оседания эритроцитов

ССЗ - сердечно-сосудистые заболевания

СССУ - синдром слабости синусового узла

ТГ - триглицериды

ТЭЛА - тромбоэмболия легочной артерии

ФК - функциональный класс

ФКГ - фонокардиография

ФП - фибрилляция предсердий

ФР - фактор риска

ХС - холестерин

ХСН - хроническая сердечная недостаточность

ЦДК - цветное доплеровское картирование

ЧСС - число сердечных сокращений

ЭКГ - электрокардиография (электрокардиограмма)

ЭКС - электрокардиостимулятор

ЭхоКГ - эхокардиография (эхокардиограмма)

BNP - мозговой натрийдиуретический пептид (от англ. brain natriuretic peptide)

НУНА - Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация (от англ. New York Heart Association)

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЯТОМУ ИЗДАНИЮ

Необходимость нового, уже пятого, издания книги продиктована большим вниманием к вопросам точной формулировки и срокам постановки клинического диагноза, что сегодня рассматривают как один из критериев качества медицинской помощи. Кроме того, за последнее время утверждены международные и гармонизированные с ними отечественные клинические рекомендации по диагностике и ведению пациентов с сердечно-сосудистой патологией, а также консенсусные документы, в связи с чем требуется актуализация материала.

Основные изменения и уточнения затронули разделы, посвященные стенокардии и инфаркту миокарда, легочной гипертензии, болезням миокарда и перикарда. Расширены разделы по артериальной гипертензии (заболевания у беременных), сердечной недостаточности (оценка вероятности хронической сердечной недостаточности при сохраненной функции левого желудочка), кардиомиопатиям (предсердная кардиомиопатия, аритмогенная правожелудочковая дисплазия), ожирению (кардиометаболический риск, коморбидная патология). Дополнительно включено описание ряда шкал, применяемых в кардиологии при диагностике, оценке риска и прогноза. Внесены точечные коррективы, в частности в числовые значения некоторых показателей, в соответствии с обновленными клиническими рекомендациями.

Существенным моментом является то, что при подготовке данного текста учтена бета-версия Международной классификации болезней 11-го пересмотра (МКБ-11), которая находится на этапе подготовки к реализации.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

С момента написания первого издания этой книги прошло немногим более десяти лет. Она не залеживается на полках, востребована врачами и уже выдержала несколько переизданий.

Новые издания не являются стереотипным воспроизведением предыдущих. Это закономерно. Научные исследования дают нам

новую информацию о патологических процессах, уточняют понимание сути болезней. В кардиологии и в медицине в целом внедряют современные технологии. Международные и российские общества специалистов в области кардиологии и смежных дисциплин обновляют клинические рекомендации по ведению пациентов с сердечно-сосудистой патологией. В ранее принятые классификации вносятся коррективы, что находит отражение в формулировке диагнозов. Нельзя не признать, что, хотя общие требования к диагнозу сохраняются, он должен следовать в ногу со временем.

В очередное, уже четвертое, издание вновь внесены дополнения и изменения. Расширены разделы по интервенционной кардиологии и заболеваниям периферических сосудов, добавлены разделы по гипотонии и синкопальным состояниям, кардиоренальному синдрому, травмам сердца. Вместе с этим, следуя «здоровому консерватизму», в некоторых разделах книги сохранены устаревшие классификации, которые помогают понять развитие представлений о болезнях.

Как и ранее, книга не претендует на полноту. Ее задача - стать полезным инструментом в повседневной практике врачей-кардиологов, терапевтов, студентов, постигающих врачебное искусство, и всех тех, кому приходится лечить больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПРЕДЫДУЩИМ ИЗДАНИЯМ

Формирование диагноза (от греч. *diagnosis* - распознавание) является одной из обязательных составляющих лечебного процесса. Практикующий врач делает это ежедневно. При определенном навыке и опыте процесс формулировки диагноза как таковой, то есть вне связи с распознаванием болезни и дифференциальной диагностикой, не представляет больших сложностей. Однако анализ медицинской документации (историй болезни, амбулаторных карт) свидетельствует о том, что поставленный диагноз не всегда сформулирован правильно, полно, последовательно, в соответствии с современными классификациями. Требования по унификации диагнозов соблюдаются не всегда.

Настоящая работа ставит целью дать врачу-кардиологу инструмент, используемый при формулировке диагноза сердечно-сосудистых заболеваний, и тем самым обеспечить методическое единство в этом разделе медицинской деятельности.

Принимая во внимание Указ Президента Российской Федерации и приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации (№ 3 от 12.01.1998) о введении в практику здравоохранения Российской Федерации десятого пересмотра Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10), изложение материала идет в порядке, соответствующем последовательности рубрикации в этом документе. Обращение к МКБ-10 продиктовано тем, что сегодня она повсеместно используется для статистических разработок информации о здоровье населения и деятельности учреждений здравоохранения. И поскольку данные статистического учета играют все большую роль в планировании и оценке деятельности медицинских учреждений, то должно существовать терминологическое единообразие клинического диагноза и статистической классификации.

Издание обновлено и расширено. Для каждого заболевания даны принципы и составляющие диагноза, приведены классификации по состоянию на 2013 г., примеры правильных и ошибочных формулировок диагнозов, коды МКБ-10.

Выход нового издания книги, которая была рекомендована в качестве учебного пособия для системы послевузовского профессионального образования, свидетельствует о ее необходимости в практической деятельности врачей.

Выражаем благодарность за участие в подготовке нового издания книги Барабановой Елене Александровне, Мурасевой Елене Владимировне, Лазаренко Галине Николаевне.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА

ТРЕБОВАНИЯ К КЛИНИЧЕСКОМУ ДИАГНОЗУ

Согласно принятым правилам *клинический* диагноз, то есть диагноз, устанавливаемый прижизненно на основании клинического обследования и наблюдения, должен быть максимально информативным с точки зрения отражения основных характеристик выявляемых у пациента патологических процессов и его состояния. Он может быть нозологическим, что оптимально, или синдромным (синдромальным), или симптоматическим.

В настоящее время сформулированы следующие требования к диагнозу:

- правильность;
- своевременность;
- обоснованность;
- полнота;
- логичность;
- соответствие принятым классификационным подходам.

При этом подразумевается, что правильно сформулированный диагноз является этиологическим, патогенетическим, функциональным и структурно оформленным (рубрифицированным), о чем будет сказано ниже.

Правильность диагноза определяется прежде всего точностью отражения *сути заболевания*. Так, если у больного причиной артериальной гипертензии является гиперальдостеронизм вследствие аденомы надпочечников, то диагноз «гипертоническая болезнь» будет неверным. Следует сформулировать диагноз так: «аденома коры надпочечников; первичный гиперальдостеронизм; вторичная артериальная гипертензия». В противном случае при использовании термина «гипертоническая болезнь» из диагноза ускользает симптоматический характер гипертензии и подчеркивается эссенциальный, то есть неопределенность генеза.

Своевременным считают диагноз, который установлен в срок, необходимый для определения правильного выбора эффективного лечения. Диагноз, поставленный сразу же после осмотра пациента, может быть предварительным.

Предварительный диагноз бывает выставлен на этапе первого контакта врача с больным, обратившимся за медицинской помощью. При этом врач исходит из имеющихся на этот момент данных. По сути, предварительный диагноз - это рабочая гипотеза. Она должна быть обязательно проверена и подтверждена результатами обследования (так

называемый эвристический подход). При положительных диагностических тестах диагноз принимают, при отсутствии таковых - проводят скрупулезный анализ всех данных, обсуждение альтернативных версий, в ходе чего возможно формирование новой

диагностической гипотезы. Таким образом, на основании предварительного диагноза формируют план целенаправленного систематического обследования и первоначального лечения. Далее предварительный диагноз уточняют и меняют его на клинический диагноз.

Обратим внимание, что предварительный диагноз не является синонимом раннего диагноза. *Ранний диагноз* характеризует срок распознавания болезни по отношению к стадии ее развития. То есть верный диагноз, устанавливаемый в начале болезни, на ее ранних стадиях, будет ранним. И наоборот, *поздним диагнозом* считают диагноз, устанавливаемый на поздних стадиях развития болезни.

Приказом Минздрава России от 15.12.2014 № 834н (ред. от 09.01.2018) «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению» определено оформление диагноза на страницах амбулаторной медицинской карты, справок и других форм, в том числе с указанием впервые и повторно поставленных, заключительных диагнозов. Правильное оформление диагноза является критерием качества медицинской помощи.

Диагноз должен быть поставлен в соответствии с МКБ-10.

Сроки установки предварительного и клинического диагноза в амбулаторных и стационарных условиях регулируются нормативно приказом Министерства здравоохранения РФ от 07.07.2015 № 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

В амбулаторно-поликлинических учреждениях врач выставляет предварительный диагноз при первичном приеме пациента не позднее 2 часов с момента обращения за медицинской помощью, клинический диагноз - в течение 10 дней с момента обращения.

В стационарных условиях и в условиях дневного стационара на постановку предварительного диагноза врачом приемного отделения или врачом профильного отделения также отведено не более 2 часов с момента поступления пациента в больницу. Согласно принятым правилам, клинический диагноз должен быть выставлен не позднее чем через три дня (72 часа) от момента поступления больного в отделение, при поступлении пациента по экстренным показаниям - не позднее 24 часов. В ряде случаев, при диагностически сложной

ситуации, допустимо, что в течение какого-то времени он является «рабочим».

Сложность постановки диагноза в указанные периоды времени является основанием для проведения консилиума врачей, запись о котором вносят в соответствующую медицинскую документацию.

При невозможности постановки нозологического диагноза пользуются симптоматическим или синдромологическим. Однако симптоматический диагноз ставят в исключительных ситуациях, так как он является неполным, констатирующим лишь отдельные проявления болезни (например, кардиалгия).

Отсутствие технических и иных возможностей выполнения тестов, необходимых для уточненного диагноза, делает допустимым постановку на этом этапе диагноза *методом исключения (per exclusionem)*, когда, выделяя ведущие признаки, последовательно отстраняют их маловероятные причины.

Заключительный (уточненный) диагноз формулируют при получении всех необходимых и достаточных верифицирующих тестов. В нем должны быть четко сформулированы все выявленные заболевания (нозологии). Каждое из заболеваний описывают, указывая на его характер и тяжесть течения, стадию, ведущий синдром, степень выраженности нарушения функции пораженного органа (или органов), а также осложнений. Это требование относится как к основному заболеванию, так и к осложнениям, конкурирующим, сопутствующим заболеваниям. Все заболевания характеризуют в соответствии с принятыми классификационными подходами, что важно для достижения унифицированности, необходимой для правильного статистического учета. Логическая формулировка диагноза подразумевает изложение этих составляющих диагноза в последовательности, рассматриваемой ниже.

Полный заключительный нозологический диагноз включает максимальную и достаточную информацию, характеризующую заболевание пациента. По возможности в диагнозе отражается информация об этиологии, патогенезе, а также морфологической сущности заболевания и его прогнозе. Его приводят в медицинских картах пациента (амбулаторной карте, истории болезни) и выписках из них. Вместе с этим заключительный диагноз является основой для информации, которую выносят в такие медицинские документы, как талон амбулаторного пациента, статистическая карта выбывшего из

стационара, карта диспансерного наблюдения, санаторно-курортная карта, медицинские справки и др.

В случае летального исхода болезни прижизненный клинический диагноз сравнивают с патологоанатомическим (посмертным). При правильной диагностике эти диагнозы совпадают по всем рубрикам (основной, осложнения и т.д.).

При направлении пациента на медико-социальную экспертизу обращают особое внимание на четкое определение функциональной недостаточности. Это обусловлено тем, что решение о стойкой утрате трудоспособности принимают не по факту заболевания, а наличие осложнений, приведших к снижению или утрате функции органа (с учетом специфики труда пациента). Также учитывают, что острое заболевание не является предметом рассмотрения при медико-социальной экспертизе.

Заметим, что диагноз, сформулированный в соответствии с вышеизложенными требованиями, отражает квалификацию врача. С.П. Боткин писал в своих клинических лекциях, что диагноз - это отношение врача к причинам заболевания, проявлениям болезни и дальнейшему ее течению. После прочтения диагноза должна быть четко ясна суть болезненного состояния.

Не будет лишним напомнить, что оформление диагноза подразумевает соблюдение правил орфографии и аккуратности написания без опечаток.

Аббревиатуры и сокращения

Не рекомендуется использовать в диагнозе аббревиатуры. Например, в диагнозе недопустимы следующие аббревиатуры: АГ (артериальная гипертензия), ПИКС (постинфарктный кардиосклероз), ВПС (врожденный порок сердца), БЛПГ (блокада левой ножки пучка Гиса), ПМК (пролапс митрального клапана) и т.п.

Исключение составляют лишь общепринятые аббревиатуры, такие как ИБС (ишемическая болезнь сердца), ХСН (хроническая сердечная недостаточность), ФК (функциональный класс), ЭКС (электрокардиостимулятор) и некоторые другие.

То же требование распространяется и на сокращения. Причем следует обратить внимание, что иногда при сокращении разных слов получаются одинаковые буквенные сочетания, например «ст.» - от

слов «стадия» и «степень». В связи с этим порой становится неясно, о чем идет речь. Так, при прочтении диагноза «гипертоническая болезнь, III ст.» невозможно разобраться, что указано: степень повышения артериального давления или стадия заболевания, а это имеет принципиальное значение.

Рекомендуется при написании диагноза использовать арабские цифры для обозначения степени патологического процесса, а римские - для обозначения стадий заболевания. Однако какой-либо строгой регламентации в этом отношении нет.

ДИАГНОЗ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Профессиональные болезни сердца и сосудов могут быть заподозрены любым врачом. При наличии достаточных клинических данных и веского обоснования связи патологии сердца с вредными профессиональными факторами (санитарно-гигиеническая характеристика условий труда) ставят диагноз, в котором указывают профессиональный характер болезни (Цфасман А.З., 2007).

При формулировании диагноза при профессиональной патологии указывают характеристику болезни согласно общим правилам и вызвавшую ее причину (профессиональный фактор). Название и причину болезни приводят в разделе «Основное».

Иногда, когда изменения в сердце выявляются при острых и хронических профинтоксикациях, целесообразно указывать кардиологические симптомы или синдромы, детализируя диагноз основного заболевания, хотя это не является обязательной составляющей формализованного диагноза профзаболевания.

При этом важно помнить, что окончательный диагноз профессионального заболевания устанавливают в специальных медицинских учреждениях по решению соответствующей врачебно-экспертной комиссии, в которую входят врачи-профпатологи.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Дилатационная кардиомиопатия, кобальтовая (профессиональное). *Осложнения:* Фибрилляция предсердий, постоянная форма. ХСН IIA, IV ФК (NYHA).

Коды МКБ-10: I42.7 - кардиомиопатия, обусловленная воздействием лекарственных средств и других внешних факторов, и дополнительно

T56.8 - токсическое действие других металлов. Использование кода I42.8 (другие кардиопатии) и I42.9 (кардиомиопатии неуточненные) неверно.

Диагноз может быть установлен при наличии соответствующей санитарно-гигиенической характеристики рабочего места.

Основное заболевание: Недостаточность митрального клапана вследствие разрыва хорды (исход несчастного случая на производстве). Протезирование митрального клапана (тип клапанного протеза, дата). *Осложнение:* ХСН I, ФК II.

Код по МКБ-10: I34.0 - неревматическая митральная (клапанная) недостаточность. Дополнительно может быть использован код I51.1 - разрыв сухожилий хорды, не классифицированный в других рубриках.

Указание «исход несчастного случая на производстве» правомочно при наличии акта о несчастном случае на производстве.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ДИАГНОЗА

Клинический диагноз, выставляемый больному, четко рубрифицирован и включает следующие разделы, излагаемые в следующей последовательности:

- основное заболевание (простое или комбинированное);
- осложнения основного заболевания;
- фоновое;
- сопутствующие заболевания;
- конкурирующее.

Отсутствие рубрификации в заключительном диагнозе расценивают как ошибку формулировки. Это, в частности, учитывают при сопоставлении клинического и патологоанатомического диагноза в случае летального исхода.

Основным заболеванием считают то, которое является причиной обращения пациента за медицинской помощью (амбулаторной или стационарной) и по поводу которого в течение данного эпизода медицинской помощи главным образом проводятся лечебные и диагностические процедуры.

Осложнение заболевания - это патологический процесс, который непосредственно патогенетически связан с основным заболеванием и существенно изменяет (часто утяжеляет) его течение.

Сопутствующее заболевание - это другое по этиологии и патогенезу заболевание, которое в период основного заболевания находится вне обострения (в ремиссии), существенно не влияет на состояние больного и не требует оказания медицинских услуг.

Фоновое заболевание - то, которое имеет существенное значение в возникновении и развитии основного заболевания и его осложнений.

Конкурирующее заболевание - иное по этиологии и патогенезу заболевание, которое конкурирует с основным по степени опасности для жизни больного и требует оказания медицинской помощи.

Пример рубрифицированного клинического диагноза приведен на рис. 1.

В свою очередь, как видно из рисунка, определение каждого указанного в диагнозе заболевания в определенной мере должно быть структурировано, о чем было сказано выше.



Рис. 1. Рубрифицированный клинический диагноз

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание (комбинированное): 1. Ревматический митральный порок сердца: митральный стеноз 3-й степени, митральная недостаточность 1-й степени. 2. Вторичный подострый инфекционный эндокардит митрального клапана (*Str. viridans*), I стадия, активность 2-й степени. **Осложнения основного заболевания:** Фибрилляция предсердий, постоянная форма. ХСН IIA, ФК III.

Основное заболевание (сочетанное): 1. Гипертоническая болезнь, II стадия, степень 3¹, риск IV (очень высокий). 2. Сахарный диабет 2-го типа².

Сопутствующее заболевание: Хронический калькулезный холецистит вне обострения.

Основное заболевание (конкурирующие нозологии): 1. ИБС. Острый трансмуральный инфаркт миокарда задней стенки левого желудочка (дата) 1-го типа, класс II по Киллипу. Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий. Риск по шкале TIMI 4 балла. 2. Язвенная болезнь желудка, стадия обострения. *Осложнения основного заболевания:* Отек легких от (дата). Желудочное кровотечение от (дата). Постгеморрагическая анемия.

Следует помнить, что заключительный диагноз в статистической карте выбывшего из стационара будет кодирован в соответствии с МКБ-10 и является источником статистической и иной информации, в том числе и для финансирующих медицинское учреждение организаций. Нечеткость и другие погрешности в оформлении диагноза в дальнейшем могут повлечь за собой недоразумения, штрафные санкции со стороны страховых компаний и т.д.

Примеры формулировки диагноза

В истории болезни пациента, госпитализированного с повторным инфарктом миокарда, врачами реанимационного и кардиологического отделений клинический диагноз был сформулирован по-разному. Сравним две формулировки диагноза.

1. *Основное заболевание:* Повторный инфаркт миокарда, трансмуральный, передней стенки левого желудочка 1-го типа от 2 апреля 2012 г., II класс по Киллипу; Атеросклероз коронарных артерий;

¹ При впервые диагностированной АГ, далее «Достигнутая степень артериальной гипертензии».

² Согласно международным правилам, тип диабета (первый или второй) обозначают не римской, а арабской цифрой. В формулировке диагноза СД при наличии осложнений СД следует указать их характеристику (форму, стадию). Вместе с этим понятия компенсации, субкомпенсации и декомпенсации в диагнозе нецелесообразны.

Постинфарктный кардиосклероз (2002, 2003 гг.). *Осложнения:* Желудочковая экстрасистолия, III по Лауну; Сердечная недостаточность IIА стадии, ФК III.

2. *Основное заболевание:* Острый трансмуральный инфаркт миокарда передней стенки левого желудочка от 2 апреля 2012 г. II класс по Киллипу; Атеросклероз коронарных артерий; постинфарктный кардиосклероз (2002, 2003 гг.). *Осложнения:* Желудочковая экстрасистолия, III по Лауну; ХСН IIА, ФК II.

Разница между этими на первый взгляд очень схожими диагнозами принципиальная. В первом случае заболеванию присваивают код I22, соответствующий повторному острому инфаркту миокарда. Однако во втором случае вследствие неточной записи врача ошибочно может быть использован код I21, предназначенный для острого инфаркта миокарда, возникшего в жизни больного впервые; лишь очень опытный статистик обратит внимание на указание в диагнозе на постинфарктный кардиосклероз и выберет верный код.

При экспертизе медицинской помощи, проводимой по приказу Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 21.07.2015 № 130, в протоколе оценки качества медицинской помощи указывают соответствие клинического диагноза следующим критериям: формулировка, содержание, время постановки диагноза, негативные последствия ошибок в диагнозе.

Рядом авторов предлагается использовать следующую *шкалу оценки диагноза:*

- | | |
|---|--|
| ↓ | <ul style="list-style-type: none">- 0 Диагноз поставлен неправильно; диагноз отсутствует.- Диагноз основного заболевания правильный, но не полный, не соответствует принятой классификации заболевания (в том числе не выделен ведущий синдром, определяющий тяжесть течения заболевания, не диагностированы осложнения основного и сопутствующие заболевания).- Диагноз основного заболевания правильный, но не полный, частично соответствует принятой классификации (в том числе не выделен ведущий синдром, определяющий тяжесть течения заболевания, не диагностированы сопутствующие заболевания).- Диагноз основного заболевания правильный, полностью соответствует принятой классификации, однако не диагностированы сопутствующие заболевания.- 10 Диагноз исчерпывающе полон, соответствует принятой классификации заболевания. |
|---|--|

II. ФОРМУЛИРОВКА ДИАГНОЗОВ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

ОСТРАЯ РЕВМАТИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА

Термин «острая ревматическая лихорадка» в настоящее время заменяет ранее принятое наименование болезни «ревматизм». Код по МКБ-10 - I00-I02:

I00 - ревматическая лихорадка без упоминания о вовлечении сердца.

I01 - ревматическая лихорадка с вовлечением сердца:

I01.0 - острый ревматический перикардит;

I01.1 - острый ревматический эндокардит;

I01.2 - острый ревматический миокардит;

I01.8 - другие острые ревматические болезни сердца;

I01.9 - острая ревматическая болезнь сердца неуточненная.

I02 - ревматическая хорея:

I02.0 - ревматическая хорея с вовлечением сердца; I02.9 - ревматическая хорея без вовлечения сердца.

Критерии диагноза ревматической лихорадки (ВОЗ, 2002-2003)*

Большие проявления	Малые проявления	Данные, подтверждающие предшествовавшую А-стрептококковую инфекцию в последние 45 дней
Кардит. Полиартрит. Хорея. Кольцевидная эритема. Подкожные	<i>Клинические:</i> • лихорадка; • артралгия. <i>Лабораторные:</i> • повышенные; • острофазовые реакции: СОЭ, лейкоциты	<i>ЭКГ:</i> • удлинение интервала P-R. Положительная А-стрептококковая культура, выделенная из зева, или тест быстрого определения А-стрептококкового антигена. Повышенные или повышающиеся титры антистрептококковых антител (АСЛ-О или другие антистрептококковые антитела). Скарлатина

ревматические узелки		
----------------------	--	--

* На основе пересмотренных критериев Джонса.

При диагностике как первичной атаки, так и повторных атак ревматической лихорадки используют эти критерии вместе со следующим диагностическим правилом:

Диагностическая категория Критерии

Острая ревматическая лихорадка (первичная атака) ^а	Два больших или один большой и два малых критерия + доказательство перенесенной инфекции, вызванной стрептококками группы А
Повторная атака ревматической лихорадки у пациента без установленного порока сердца ^б	Два больших или один большой и два малых критерия + доказательство перенесенной инфекции, вызванной стрептококками группы А
Повторная атака ревматической лихорадки у пациента с установленным ревматическим пороком сердца ^б	Два малых критерия + доказательство перенесенной инфекции, вызванной стрептококками группы А ^в
Ревматическая хорея ^б . Ревмокардит	Другие большие критерии или доказательства стрептококковой инфекции группы А не требуются
Хронические ревматические изменения клапанов сердца (впервые выявленный изолированный митральный стеноз или комбинированный митральный порок и/или аортальный порок сердца) ^г	Не требуют других критериев диагноза

^а - у пациентов может быть полиартрит (или только полиартралгии или моноартрит) и несколько (≥ 3) других малых проявлений вместе с доказательством недавно перенесенной инфекции, вызванной бета-гемолитическим стрептококком группы А. Ревматическая лихорадка

может быть не во всех из этих случаев. Их можно считать случаями «возможной ревматической лихорадки» (если другие диагнозы исключены). В этих случаях рекомендуется регулярная вторичная профилактика. Таких пациентов необходимо наблюдать и регулярно проводить обследование сердца. Данный осторожный подход особенно важен для пациентов «уязвимого» возраста.

б - должен быть исключен инфекционный эндокардит.

в - у некоторых пациентов с повторными атаками может быть не полное соответствие этим критериям.

г - должны быть исключены врожденные пороки сердца.

Обратим внимание: повторную ревматическую лихорадку, проявляющуюся часто кардитом, рассматривают как новый эпизод заболевания, обусловленный вновь перенесенной А-стрептококковой инфекцией.

Классификация ревматической лихорадки

(разработана Ассоциацией ревматологов России, 2003)

Клинический вариант	Клиническое проявление		Исход	ХСН	
	основное	дополнительное		стадия*	ФК**
Острая ревматическая лихорадка. Повторная ревматическая лихорадка	Кардит. Артрит. Хорея. Кольцевидная эритема	Лихорадка. Артралгия. Абдоминальный синдром. Серозиты	Выздоровление. Ревматическая болезнь сердца: • без порока сердца***; • порок сердца****	0	0
				I	I
				IIА	II
				IIБ	III
				III	IV

* Стадия хронической сердечной недостаточности по классификации Н.Д. Стражеско

и В.Х. Василенко. ** Функциональный класс по классификации NYHA.

*** Наличие поствоспалительного краевого фиброза клапанных створок без регургитации, что уточняется с помощью ЭхоКГ. **** При наличии впервые выявленного порока сердца необходимо по возможности исключить другие причины его формирования (инфекционный эндокардит, первичный антифосфолипидный синдром, кальциноз клапанов дегенеративного генеза и др.).

Несмотря на то что в современном диагнозе ревматической лихорадки не принято указывать вариант течения и степень активности процесса, приводим данные об этих характеристиках заболевания.

Характеристика вариантов течения ревматической лихорадки

Течение ревматической лихорадки	Характеристика
Острое	Быстрое нарастание и быстрое обратное развитие симптомов болезни; средний срок развития клинических проявлений атаки - 2-3 месяца
Затяжное	Более растянутое во времени развитие клинических симптомов; средняя продолжительность атаки - 3-6 месяцев
Латентное	Клинические проявления болезни протекают маломанифестно; иногда о перенесенном латентном ревмокардите можно судить только ретроспективно, когда выявляются резидуальные изменения перенесенного ревмокардита или уже существующий клапанный порок сердца

Обратим внимание: термины «вялое», «непрерывно-рецидивирующее», характеризующие течение острой ревматической лихорадки (ревматизма), из классификации исключены и не должны использоваться в диагнозе.

Характеристика степеней активности ревматической лихорадки (по В.А. Насоновой, 1978)

Степень активности	Клинические критерии	Лабораторные показатели
3 (выраженная)	Яркие общие и местные проявления болезни с наличием лихорадки, преобладанием	Высокие показатели воспалительной, иммунологической активности. В анализах крови,

	<p>экссудативного компонента воспаления в пораженных органах (острый полиартрит, диффузный миокардит, панкардит, серозиты, ревматическая пневмония и др.). В зависимости от преимущественной локализации ревматического процесса могут выявляться значительно, умеренно или слабо выраженные симптомы воспалительного поражения оболочек сердца, легких, плевры</p>	<p>как правило, нейтрофильный лейкоцитоз, СОЭ >40 мм/ч, С-реактивный белок 3-4 плюса, увеличение уровня фибриногена, серомукоида, гексоз, альфа-2-глобулина. Характерны высокие титры АСЛ-0, АСГ, АСК</p>
<p>2 (умеренная)</p>	<p>Умеренные клинические проявления ревматической атаки с умеренной лихорадкой или без нее, без выраженного экссудативного компонента воспаления в пораженных органах; меньшая, чем при 3-й степени активности, тенденция к множественному их вовлечению в воспалительный процесс. ЭКГ, ФКГ и рентгенологические симптомы. Симптомы, отражающие наличие экс-судативного перикардита, острого диффузного миокардита, плеврита,</p>	<p>Острофазовые лабораторные признаки активности ревматического процесса умеренные.</p> <p>То же относится и к показателям противострептококкового иммунитета. Лейкоцитоз может отсутствовать, СОЭ - 20-40 мм/ч. Соответственно умеренно повышены и другие лабораторные показатели</p>

	выражены или слабо выражены (в зависимости от преимущественной локализации воспалительного поражения органов)	
1 (минимальная)	Клинические симптомы активного ревматического процесса выражены слабо. Почти полностью отсутствуют признаки экссудативного компонента воспаления в органах и тканях. Преимущественно моносиндромный характер воспалительных поражений. ЭКГ, ФКГ и рентгенологические симптомы выражены слабо. Нет указаний на экссудативные изменения в легких и серозных оболочках	Или не отклоняются от нормы, или минимально повышены

Характеристика ревматического кардита по степени тяжести

Ревматический кардит по степени тяжести	Признаки ревматического кардита			
	органический шум в сердце	кардио-мегалия	перикардит	застойная сердечная недостаточность
Легкий	+	-	-	-
Средней тяжести	+	-	+	-
Тяжелый	+	+	+	+

Клинические критерии ревмокардита

Перикардит: шум трения перикарда; эхокардиографические признаки выпота в полости перикарда. Одновременно есть вовлечение клапана

(-ов) сердца. Определяется при первичном и возвратном ревмокардите.

Миокардит: необъяснимая застойная сердечная недостаточность или кардиомегалия, почти всегда ассоциированная с поражением клапана (-ов) сердца. Функция левого желудочка нарушена редко. При ревматических пороках сердца сердечная недостаточность и малые проявления ревматической лихорадки вместе с повышенными титрами антистрептококковых антител свидетельствуют в пользу ревмокардита.

Эндокардит/вальвулит: голосистолический шум митральной регургитации над верхушкой (может быть вместе с мезодиастолическим шумом Кумбса) или протодиастолический шум над основанием сердца у пациентов с анамнезом ревматического порока сердца.

У пациентов с анамнезом ревматического порока сердца изменения в характере ранее определявшихся шумов сердца или появление нового шума могут указывать на наличие кардита.

Эхокардиография: доказательства поражения клапанного аппарата сердца (регургитация на митральном и/или аортальном клапане, определяемая при доплерографии в двух позициях, в сочетании как минимум с двумя из трех морфологических признаков поражения этого клапана: ограничение подвижности створок, фокальное или генерализованное утолщение створок, утолщение подклапанных структур).

Необходимо отметить, что *вальвулит* (чаще всего митрального и/или аортального клапана), который проявляется появлением или усугублением ранее имевшегося шума, определяемого при аускультации, а также клапанной регургитации, выявляемой при доплер-эхокардиографии, - ведущий признак ревмокардита. Миокардит или перикардит при отсутствии вальвулита с очень малой вероятностью могут рассматриваться как ревматические.

Субклинический ревматический кардит (син.: бессимптомный ревматический кардит, эхокардит) диагностируют у пациентов с хореей и/или полиартритом при обнаружении митральной и/или аортальной регургитации, которая соответствует следующим признакам, определяемым при ЭхоКГ: струя регургитации более 1 см в длину, определяется минимум в двух плоскостях, мозаичный поток с максимальной скоростью $>2,5$ м/с. Диагноз подтверждает повышение

титров как минимум одного из двух тестов (антистрептолизин-О, антидезоксирибонуклеаза-В), которые достигают максимума через 3-4 нед после острой инфекции и обычно удерживаются 2-3 месяца, после чего начинают снижаться.

При формулировке диагноза по возможности следует указать:

- первичной или повторной является атака ревматической лихорадки;
- есть ли ревмокардит;
- если да, то степень тяжести ревмокардита и ведущую форму поражения сердца (эндокардит, миокардит, перикардит, панкардит, коронариит); тип ревматического порока сердца;
- доказательство предшествующей стрептококковой инфекции (ангина, скарлатина, фарингит и другие, а также повышение титров антител к стрептококку: антистрептолизина-О, антистрептогиа-луронидазы, антистрептокиназы).

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Ревматическая лихорадка: ревмокардит легкой степени (вальвулит митрального клапана). ХСН 0, ФК 0.

Сопутствующее: Стрептококковый фарингит.

Кодируется I01.1, так как в диагнозе указан ревматический вальвулит.

Основное заболевание: Ревматическая лихорадка: ревмокардит, тяжелый (вальвулит митрального клапана, миокардит, перикардит). Митрально-аортальный порок: митральный стеноз 2-й степени, митральная недостаточность 1-й степени, аортальная недостаточность 1-й степени. *Осложнения:* Атриовентрикулярная блокада 1-й степени.

ХСН IIА, ФК III.

Кодируется I01.8, так как в диагнозе указаны вальвулит, миокардит и перикардит, составляющие ревматический панкардит.

При отсутствии указаний в диагнозе формы поражения сердца (эндокардит и пр.) в статистической карте выбывшего из стационара больного с ревматической лихорадкой может быть указан код I01.9.

Если у больного есть и проявления ревматической хореи, и поражения сердца любой формы (вальвулит, миокардит, перикардит), случай кодируют I02.0.

В силу вышесказанного будет *неправильным* диагноз «ревматизм, активная фаза, непрерывно рецидивирующий ревмокардит, активность 1, ХСН I, ФК I».

ХРОНИЧЕСКИЕ РЕВМАТИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Термин «хронические ревматические болезни сердца» в настоящее время заменяет ранее принятый «ревматизм, неактивная фаза». Код по МКБ-10 - I05-I09:

I05 - ревматические болезни митрального клапана:

I05.0 - митральный стеноз;

I05.2 - митральный стеноз с недостаточностью;

I05.8 - другие болезни митрального клапана;

I05.9 - болезнь митрального клапана неуточненная.

I06 - ревматические болезни аортального клапана:

I06.0 - ревматический аортальный стеноз;

I06.1 - ревматическая недостаточность аортального клапана;

I06.2 - ревматический аортальный стеноз с недостаточностью;

I06.8 - другие ревматические болезни аортального клапана;

I06.9 - ревматическая болезнь аортального клапана неуточненная.

I07 - ревматические болезни трехстворчатого клапана:

I07.0 - трикуспидальный стеноз;

I07.1 - трикуспидальная недостаточность;

I07.2 - трикуспидальный стеноз с недостаточностью;

I07.8 - другие болезни трехстворчатого клапана;

I07.9 - болезнь трехстворчатого клапана неуточненная.

I08 - поражения нескольких клапанов:

I08.0 - сочетанное поражение митрального и аортального клапанов;

I08.1 - сочетанное поражение митрального и трехстворчатого клапанов;

I08.2 - сочетанное поражение аортального и трехстворчатого клапанов;

I08.3 - сочетанное поражение митрального, аортального и трехстворчатого клапанов;

I08.8 - другие множественные болезни клапанов;

I08.9 - множественное поражение клапанов неуточненное.

I09 - другие ревматические болезни сердца.

Обратим внимание: в подрубрике I08 по отношению к поражению нескольких клапанов используется термин «сочетанное», а не часто употребляемый «комбинированное». В соответствии с этим *правильно* - «сочетанный митрально-аортальный порок» и *неправильно* - «комбинированный митрально-аортальный порок».

При формулировке диагноза «ревматический клапанный порок сердца» следует указать:

- анатомическую характеристику (стеноз, недостаточность);
- степень выраженности (тяжести) клапанного порока;
- функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;
- имеющиеся осложнения.

Если пациент был оперирован по поводу порока сердца, то в диагнозе указывают вид операции и дату ее выполнения, при протезировании - вид искусственного клапана сердца (клапанного протеза).

При наличии одновременно и стеноза, и недостаточности клапанного отверстия первым указывают тот порок, проявления которого преобладают в клинической картине и более выражены при эхокардиографическом исследовании. В случаях когда выявляется относительная клапанная недостаточность, ее указывают последней, после ревматического порока.

Обратим внимание: если у больного с ревматическим пороком сердца выявлены признаки острой ревматической лихорадки, то в диагнозе на первое место ставят ревматическую лихорадку, на второе - ревматический порок.

Принимая во внимание то, что прижизненно диагноз ревматического порока сердца верифицируют при эхокардиографическом исследовании, World Heart Federation (Всемирная федерация сердца) были предложены критерии, которые определяют поражение на основе изучения сердца в режимах 2D, постоянно-волновой и цветовой доплерэхокардиографии с учетом возрастных особенностей строения сердца.

Выделяют категории ревматического порока: определенный, пограничное состояние, нормальное.

Эхокардиографические критерии ревматического порока сердца (World Heart Federation, 2012)

Эхокардиографические признаки у лиц до 20 лет

Определенный (любое из А, В, С или D):

А. Патологическая митральная регургитация и как минимум два морфологических признака митрального ревматического порока сердца.

В. Средний градиент давления при митральном стенозе ≥ 4 мм рт.ст.¹

Окончание таблицы

С. Патологическая аортальная регургитация и как минимум два морфологических признака аортального ревматического порока сердца².

D. Пограничное состояние обоих клапанов (аортального и митрального)³.

Пограничный (любое из А, В или С):

A. Как минимум два морфологических признака ревматического поражения

митрального клапана без патологической митральной регургитации или митраль-

ного стеноза.

B. Патологическая митральная регургитация.

C. Патологическая аортальная регургитация.

Норма (все А, В, С и D):

A. Митральная регургитация, которая не соответствует всем четырем доплер-эхо-

кардиографическим критериям (физиологическая митральная регургитация).

B. Аортальная регургитация, которая не соответствует всем четырем доплер-эхо-

кардиографическим критериям (физиологическая аортальная регургитация).

C. Изолированный признак ревматического митрального порока (например, утол-

щение створок) без сопутствующего патологического стеноза или регургитации.

D. Морфологический признак ревматического аортального порока (например, утол-

щение створок) без сопутствующего патологического стеноза или регургитации.

Эхокардиографические признаки у лиц старше 20 лет

Определенный ревматический порок (любой из А, В, С или D):

А. Патологическая митральная регургитация и как минимум два морфологических

признака ревматического митрального порока.

В. Митральный стеноз со средним градиентом давления ≥ 4 мм рт.ст.¹

С. Патологическая аортальная регургитация и как минимум два морфологических

признака ревматического аортального порока, только у пациентов <35 лет².

Д. Патологическая аортальная регургитация и как минимум два морфологических

признака ревматического аортального порока

¹ Должны быть исключены врожденные пороки митрального клапана, обструкция клапанного отверстия при неревматическом кальцинозе митрального кольца.

² Бикуспидальный аортальный клапан, дилатация аортального кольца, аортальная гипертензия должны быть исключены.

³ Сочетание аортальной регургитации и митральной регургитации в районах с высокой заболеваемостью и при отсутствии врожденных пороков сердца рассматривают как ревматический порок.

Критерии патологической регургитации

Патологическая митральная регургитация (все 4 признака, определяемые при доплер-эхокардиографии, должны присутствовать):

- выявляется в двух проекциях;
- как минимум в одной проекции длина струи ≥ 2 см*;
- скорость струи ≥ 3 м/с в одном полном цикле;
- пансистолическая струя как минимум в одном цикле.

Патологическая аортальная регургитация (все 4 признака,

определяемые при доплер-эхокардиографии, должны присутствовать):

- выявляется в двух проекциях;
- как минимум в одной проекции длина струи ≥ 1 см*;

Окончание таблицы

- скорость струи ≥ 3 м/с в раннюю диастолу;
- пандиастическая струя как минимум в одном цикле

* Длина струи регургитации должна быть измерена при оценке методом *vena contracta* последний пиксель в цветовой шкале регургитации (синий или красный).

Морфологические признаки ревматического порока сердца

Признаки ревматического митрального порока:

- утолщение передней митральной створки ≥ 3 мм¹;
- утолщение хорд митрального клапана;
- ограничение движения створок²;
- избыточное движение краевой части створок в систолу³; *Признаки ревматического аортального порока:*

- неравномерное или фокальное утолщение створок⁴;
- отсутствие смыкания створок (дефект коаптации);
- ограничение движения створок;
- пролапс створок

¹ Толщину измеряют в диастолу при полной экскурсии створки в наиболее утолщенной ее части; при оценке учитывают поправку на возраст (≥ 3 мм в возрасте до 20 лет, ≥ 4 мм - от 21 до 40 лет, ≥ 5 мм - старше 40 лет).

² Обычно является результатом укорочения хорд, спаяния створок по комиссурам или утолщения хорд.

³ Обычно является результатом удлинения хорд и не должно расцениваться как пролапс.

⁴ При визуализации в парастернальной позиции по короткой оси линия смыкания правой коронарной и некоронарной створок может быть эхогенной (утолщенной) у здоровых, что, соответственно, должно расцениваться как норма.

Клинические проявления пороков сердца хорошо известны, в связи с чем приведем только диагностические признаки основных пороков, некоторые особенности их выявления и оценку степени тяжести¹.

Диагностические признаки митрального стеноза

Признаки, выявляемые при физикальном обследовании	
Характеристика	Особенности в выявлении
Диастолическое дрожание («кошачье мурлыканье»)	Может отсутствовать при незначительном стенозе и, наоборот, при критическом стенозе, а также при сердечной недостаточности, фибрилляции предсердий
Акцент I тона («хлопающий» тон)	Может быть мало выражен при незначительном стенозе и, наоборот, при критическом стенозе, а также при сердечной недостаточности

¹ С целью избежать повторов в изложении материала в данный раздел включены некоторые данные, относящиеся к неревматическим порокам. Они обозначены знаком (*).

Окончание таблицы

Характеристика	Особенности в выявлении
Тон открытия митрального клапана	Исчезает при выраженном кальцинозе клапана
Акцент II тона на легочной артерии	Признак легочной гипертензии
Систолический тон изгнания над легочной артерией	Выявляется при высокой легочной гипертензии (давление в легочной артерии в 2-3 раза превышает норму)
Диастолический шум с пресистолическим усилением	Может отсутствовать при обычной аускультации и выявляться в положении больного на левом

на верхушке	боку. При синусовом ритме шум может выслушиваться только перед I тоном (пресистолический). При фибрилляции предсердий пресистолическое усиление исчезает
Мягкий систолический шум 1-2-й степени громкости на верхушке сердца и вдоль левого края грудины	Шум изгнания, связанный с большими изменениями подклапанного аппарата сердца
Диастолический шум (Грэхема Стилла) во II межреберье слева	Признак относительной недостаточности клапана легочной артерии; выявляется при высокой легочной гипертензии
Грубый систолический шум в области абсолютной тупости сердца у края грудины	Признак относительной недостаточности трехстворчатого клапана; усиливается на вдохе и уменьшается во время форсированного выдоха

Эхокардиографические признаки

М-, В-режим	Допплерография
Однонаправленное (конкордантное) движение створок в диастолу. Снижение амплитуды диастолического открытия передней митральной створки. Снижение скорости раннего диастолического прикрытия передней створки митрального клапана (норма - 60 мм/с). Сращение створок по комиссурам. Утолщение, деформация, кальциноз створок. Уменьшение площади митрального отверстия (норма - 4-6 см ²)	Турбулентность трансмитрального диастолического потока, увеличение скорости и градиента давления на митральном клапане (в норме - не более 5 мм рт.ст.)

Оценка степени тяжести митрального стеноза

Классификация митрального стеноза по степени тяжести	Площадь митрального отверстия, см²	Трансмитральный градиент давления, мм рт.ст.
Легкий	>1,5	<5
Умеренный	1-1,5	5-10

Тяжелый (критический)	<1	>10
-----------------------	----	-----

Кроме того, при оценке тяжести митрального стеноза учитывают степень укорочения хорд, выраженность кальциноза створок митрального клапана, дилатацию левого предсердия, изменение объемов левого желудочка, легочную гипертензию.

Шкала определения степени поражения митрального клапана по данным ЭхоКГ¹

Степень поражения митрального клапана	Толщина створок	Подвижность створок	Изменения подклапанного аппарата	Выраженность кальциноза
1	Толщина створок существенно не изменена (составляет 4-5 мм)	Створки высокоподвижны; ограничено движение только концевых отделов створок	Минимальное утолщение в прилежащих к створкам отделах	Единичные зоны повышенной эхогенности
2	Утолщены краевые отделы створок (5-8 мм), средняя часть створок имеет нормальную толщину	Подвижность средней порции и основания створок нормальная	Утолщение хорд на одну треть длины	Зоны повышенной эхогенности по краям створок
3	Утолщение створок на протяжении (до 5-8 мм)	Определяется передний изгиб створок	Утолщение хорд, вовлекающее их дистальную треть	Зоны повышенной эхогенности в средних отделах створок
4	Значительное утолщение всех	Переднее движение створок в диастолу	Выраженное утолщение и укорочение хорд и	Интенсивные эхосигналы, определяемые во всех

	отделов створок (>8-10 мм)	отсутствует или минимально	папиллярных мышц	тканях створок
--	----------------------------	----------------------------	------------------	----------------

¹ Используется при определении показаний к баллонной митральной комиссуротомии.

Классификация кальциноза митрального клапана

Степень	Характеристика
1	Отдельные кальцинаты располагаются по свободным краям створок или в комиссурах
2	Кальциноз створок без перехода на фиброзное кольцо
3	Кальциноз с переходом на фиброзное кольцо и окружающие структуры

С.Л. Дземешкевичем предложено выделять типы кальциноза: тип А - единичные кальцинаты в створках или комиссурах, подвижность купола створок сохранена; тип В - грубый кальциноз створок и/или комиссур, часто с распространением на подклапанную область хорд; тип С - кальциноз створок с вовлечением фиброзного кольца и стенки предсердия или области фиброзных треугольников и аортального клапана; тип D - возрастная дегенерация и кальциноз фиброзного кольца митрального клапана без поражения створок. При этом, обратим внимание, последний тип, как правило, не имеет отношения к ревматическому поражению клапана и характеризует кальциноз митрального кольца дегенеративного или иного генеза.

Диагностические признаки митральной недостаточности

Признаки, выявляемые при физикальном обследовании	
Характеристика	Особенности в выявлении
Верхушечный толчок усиленный и разлитой	Выявляется при выраженной гипертрофии и дилатации левого желудочка
Систолический шум на верхушке	Интенсивность шума не зависит от выраженности митральной регургитации. Продолжительность связана с выраженностью клапанного дефекта.

	При очень выраженной недостаточности митрального клапана шум может отсутствовать. При вдыхании амилнитрита шум ослабевает
Убывающий среднесистолический шум	Выявляется при пролапсе митрального клапана, дисфункции папиллярных мышц*
Нарастающий шум (проводится во II межреберье справа, на сосудах шеи)	Выявляется при разрыве хорды задней створки*. Выявляется при разрыве хорды передней створки*

Окончание таблицы

Признаки, выявляемые при физикальном обследовании	
Характеристика	Особенности в выявлении
Короткий диастолический шум (шум Кумбса)	Выявляется при выраженной митральной недостаточности
I тон (ослаблен)	Степень ослабления зависит от времени начала систолического шума
II тон (расщеплен)	Возможно усиление при легочной гипертензии. Удлиняется на высоте вдоха при отсутствии легочной гипертензии, застойной сердечной недостаточности
III тон	Громкость зависит от степени выраженности митральной недостаточности
IV тон	Выявляется при тяжелой митральной недостаточности, разрыве хорды*
Эхокардиографические признаки	
М-, В-режим	Допплерография
Утолщение, деформация, нарушение целостности створок.	Струя регургитации в полости левого предсердия.
Утолщение, разрыв* хорд. Кальциноз, вегетации. Пролапс створки*. Систолическая сепарация створок,	Турбулентность трансмитрального систолического потока

избыточная амплитуда диастолического движения створок. Дилатация левых отделов сердца. Гипертрофия стенок левого желудочка. Избыточная экскурсия межжелудочковой перегородки	
--	--

Степень тяжести митральной недостаточности. Существует несколько подходов к оценке степени тяжести митральной недостаточности. Ранее тяжесть определяли по клиническим признакам, интенсивности шума и изменению тонов в совокупности с изменением размеров полостей сердца. Современные требования предполагают учет степени митральной регургитации, определяемой при доплер-эхокардиографии.

Основываясь исключительно на значениях эхокардиографических показателей, различают три степени митральной регургитации.

Оценка степени тяжести митральной регургитации*

Показатель	Степень тяжести митральной регургитации		
	I (легкая)	II (умеренная)	III (тяжелая)
Структурные параметры			
Размеры левого предсердия	Нормальные	Нормальные или увеличенные	Обычно дилатация
Размеры левого желудочка	Нормальные	Нормальные или увеличенные	Обычно дилатация
Створки митрального клапана	Нормальные	Нормальные или измененные	Измененные/флотирующая/разрыв папиллярной мышцы
Допплеровские параметры			
Площадь потока регургитации в режиме цветового доплера	Небольшой центрально направленный поток (обычно <4 см ² или <20% площади)	Вариабельно	Большой центрально направленный поток (обычно >10 см ² или >40% площади левого предсердия) или переменные размеры и направление потока вдоль стенок левого предсердия

	левого предсердия)		
Митральный поток, PW	$A > E$	Вариабельно	$E > A$ (обычно $E \geq 1,2$ м/с)
Интенсивность потока регургитации, CW	Неполная или слабая	Интенсивная	Интенсивная
Форма потока, CW	Параболическая	Обычно параболическая	Ранний пик, треугольная
Кровоток в легочных венах	$S > D$	-	Систолический реверсивный
Количественные параметры			
Перешеек регургитации*, см	$< 0,3$	0,3-0,69	$\geq 0,7$
Эффективная площадь отверстия регургитации, ERO, см ²	$< 0,2$	0,2-0,29, 0,3-0,39	$\geq 0,4$

Окончание таблицы

Показатель	Степень тяжести митральной регургитации		
	I (легкая)	II (умеренная)	III (тяжелая)
Объем регургитации, мл	< 30	30-44, 45-59	≥ 60
Фракция регургитации, %	< 30	30-44, 45-59	≥ 60

* Поток крови определяется при цветовом доплеровском картировании в 4-камерной позиции

из верхушечного доступа. **Примечание.** PISA - Proximal Isovelocity Surface Area; PW - импульсно-волновой доплер; CW - постоянно-волновой доплер.

Основная рекомендуемая методика оценки митральной регургитации - это установление площади *регургитации (vena contractu)*, определяемой как ширина регургитирующей струи в ее самом узком месте. Значение <0,3 см соответствует легкой, от 0,3 до 0,69 - умеренной, ≥0,7 см - тяжелой митральной регургитации.

Оценка митральной регургитации по другим показателям, в частности по глубине распространения систолического потока в левом предсердии, площади регургитирующего потока, не рекомендована. Это связано с тем, что при эксцентрически направленной струе регургитации, высоком давлении в левом предсердии и его дилатации, иных условиях происходит снижение чувствительности цветового доплера и, соответственно, недооценка степени митральной недостаточности.

Диагностические признаки аортального стеноза

Признаки, выявляемые при физикальном обследовании	
Характеристика	Особенности в выявлении
Систолическое дрожание во II межреберье справа от грудины и усиленный верхушечный толчок	Может быть замаскировано грудным кифозом
Ослабление I тона. Ослабление аортального компонента II тона	Может не выявляться при тяжелом и критическом стенозе
Расщепление II тона	Возникает при сердечной недостаточности
IV тон: громкий, грубый, нарастающе-убывающий систолический шум с максимумом в области верхней части грудины справа; иногда в I и III межреберьях; пик шума в средней и поздней систоле часто иррадирует в прекардиальную область	Исчезает при фибрилляции предсердий. Лучше выслушивается в горизонтальном положении на выдохе, иногда - на правом боку; усиливается при вдыхании амилнитрита. Интенсивность шума не коррелирует

Окончание таблицы

Признаки, выявляемые при физикальном обследовании	
Характеристика	Особенности в выявлении

и область шеи; высокочастотные компоненты шума часто проводятся к нижнему левому краю грудины и по направлению к верхушке сердца в период всей систолы (феномен Галлавардена)	с тяжестью обструкции, снижается при сопутствующем митральном стенозе, тахикардии, эмфиземе легких. При снижении сердечного выброса при критическом стенозе базальный систолический шум может быть мягким или отсутствовать вообще. Поздний пик - точный показатель тяжелого аортального стеноза
--	---

Эхокардиографические признаки

М-, В-режим	Допплерография
Утолщение, деформация, кальциноз створок. Сращение створок по комиссурам	Турбулентность трансаортального систолического потока
Ограничение раскрытия створок в систолу. Уменьшение площади отверстия ($N = 2-3,5$ см). Гипертрофия стенок левого желудочка на фоне незначительного или умеренного расширения полости левого желудочка	Увеличение скорости систолического потока и градиента давления на аортальном клапане

Тяжесть аортального стеноза оценивают, анализируя симптомы и признаки, определяемые при объективном исследовании, и данные инструментальных методов, преимущественно доплер-эхокардиографии (по параметрам аортального отверстия и трансаортального кровотока).

Оценка тяжести аортального стеноза по клинико-эхокардиографическим данным

Степень тяжести	Характеристика
1 (легкая)	Отсутствие субъективных клинических симптомов, незначительная гипертрофия и дилатация левого желудочка

2 (умеренная)	Отсутствие клинических симптомов, выражена гипертрофия и дилатация левого желудочка
3 (тяжелая)	Наличие субъективных клинических симптомов, выражена гипертрофия и дилатация левого желудочка

Определение тяжести аортального стеноза по эхокардиографическим данным

Степень тяжести аортального стеноза	Площадь аортального отверстия, см ²	Средний трансортальный градиент давления, мм рт.ст.	Скорость потока через аортальный клапан, м/с
Легкая	>1,5	<25	<3
Умеренная	1-1,5	25-40	3-4
Тяжелая	≤1	>40	>4

Диагностические признаки аортальной недостаточности

<i>Признаки, выявляемые при физикальном обследовании</i>	
Характеристика	Особенности в выявлении
Усиленный разлитой верхушечный толчок	Выявляется при выраженном клапанном дефекте
Ослабление I тона	Выявляется при выраженном клапанном дефекте
Ослабление II тона	Степень ослабления тона пропорциональна выраженности клапанного дефекта; может исчезать при выраженной аортальной недостаточности
Дополнительный III тон	Выявляется при значительной регургитации, сердечной недостаточности
Убывающий дующий протодиа-столический шум в II-IV межреберье справа от грудины, проводящийся к верхушке	Продолжительность зависит от степени клапанного дефекта; ослабевает при тахикардии, фибрилляции предсердий, сердечной недостаточности; подчеркнут при артериальной гипертензии
Систолический шум над аортой	Выявляется при большом объеме кровотока через аортальное отверстие вследствие повышения конечного диастолического объема левого

	желудочка (относительный стеноз); уменьшается при сердечной недостаточности
Диастолический (пресистолический) шум Флинта на верхушке	Шум гемодинамического митрального стеноза - признак тяжелой аортальной недостаточности; уменьшается или исчезает при снижении давления в аорте и при пробе с амилнитритом
Продолжительный систолический шум на верхушке	Выявляется при выраженной дилатации левого желудочка в результате относительной недостаточности митрального клапана

Окончание таблицы

Эхокардиографические признаки	
М-, В-режим	Допплерография
Изменения аортального клапана: двухстворчатый аортальный клапан*, пролапс створок*, утолщение створок, кальциноз, вегетации, сращение створок по комиссурам. Несмыкание створок клапана в диастоле. Увеличение полости левого желудочка и предсердия	Струя регургитации на аортальном клапане. Турбулентность трансаортального диастолического потока

Степень тяжести аортальной недостаточности оценивают по выраженности клинических симптомов и признаков, которые являются достаточно информативными. Результаты, полученные при доплер-эхокардиографии, дополняют и уточняют клинические данные.

Определение тяжести аортальной недостаточности по клиничко-эхокардиографическим данным

Степень тяжести	Характеристика
1 (легкая)	Небольшой протодиастолический шум; небольшая дилатация левого желудочка
2 (умеренная)	Интенсивный диастолический шум, ослабление II тона на основании сердца; отчетливо выраженные

	периферические сосудистые признаки; размеры левого желудочка увеличены (КСД до 55 мм, КДД до 70 мм)
3 (тяжелая)	Диастолический шум определяется над всеми точками выслушивания; отсутствие (или резкое ослабление) II тона; резкая выраженность сосудистых периферических признаков; значительное увеличение размеров левого желудочка (КСД >55 мм, КДД >70 мм)

Примечание. КСД - конечный систолический диаметр левого желудочка; КДД - конечный диастолический диаметр левого желудочка.

Оценка степени тяжести аортальной регургитации*

Показатель	Степень тяжести аортальной регургитации		
	I (легкая)	II (умеренная)	III (тяжелая)
Качественные параметры			
Створки аортального клапана	Нормальные или измененные	Нормальные или измененные	Измененные/флотирующие/значительный дефект несмыкания

Окончание таблицы

Показатель	Степень тяжести аортальной регургитации		
	I (легкая)	II (умеренная)	III (тяжелая)
Ширина струи регургитации в режиме цветового доплера	Небольшой центрально направленный поток	Вариабельно	Большой центрально направленный поток или вариабельные размеры при эксцентрично направленной струе
Интенсивность потока регургитации, CW	Неполная или слабая	Интенсивная	Интенсивная
Диастолический реверсивный	Короткий	Промежуточный	Голодиастолический (конечно-

поток в нисходящей аорте	протодиастолический		диастолическая скорость >20 см/с)
Полуколичественные параметры			
Ширина <i>vena contracta</i>	<3	Промежуточные значения	>6
Время полуспада градиента давления, мс	>500	Промежуточные значения	<200
Количественные параметры			
Эффективная площадь отверстия регургитации, ERO, мм ²	<10	10-19, 20-29	≥30
Объем регургитации, мл	<30	30-44, 45-59	≥60

* Поток крови определяется при цветовом доплеровском картировании. При изучении аортальной недостаточности, как и при митральной, рекомендовано использование метода PISA; CW - постоянно-волновой.

При расчете *времени полупериода снижения (времени полуспада) градиента давления потока аортальной регургитации* значения показателя ниже 200-250 мс свидетельствуют о выраженной степени регургитации, выше 400 мс - незначительно выраженной.

Оценка степени тяжести трикуспидального стеноза

Степень тяжести трикуспидального стеноза	Площадь трикуспидального отверстия, см ²	Средняя скорость потока, м/с	Средний транс трикуспидальный градиент давлений, мм рт.ст.
Легкая	>3	<1	<3
Умеренная	3-1,8	1-1,2	3-5
Выраженная	<1,7	>1,2	>5

Диагностические признаки трикуспидальной недостаточности

Трикуспидальная недостаточность - длительно существующий ретроградный поток крови, поступающий в правый желудочек в период систолы через неполноценный трикуспидальный клапан.

Оценка степени тяжести трикуспидальной недостаточности

Количественную *оценку степени тяжести* трикуспидальной недостаточности проводят с учетом глубины распространения регургитирующего потока:

- при недостаточности 1-й степени глубина распространения регургитирующего потока не превышает 20 мм от точки смыкания створок;
- при недостаточности 2-й степени она находится на глубине 21- 40 мм от точки смыкания створок;
- при недостаточности 3-й степени - на глубине более 40 мм от точки смыкания створок. По результатам ЦДК степень трикуспидальной регургитации устанавливают, учитывая отношение ширины потока регургитации к диаметру трикуспидального клапана: незначительной соответствуют величины указанного отношения $<1/3$, умеренной - $<2/3$, тяжелой - $>2/3$.

Примеры формулировки диагноза

У больного порок сердца, сформировавшийся в исходе перенесенной ревматической лихорадки, клинически проявляется болями в области сердца, обморочными состояниями. При эхокардиографии выявлены характерные признаки ревматического поражения клапанного аппарата сердца, и при этом площадь митрального отверстия составляет $2,8 \text{ см}^2$, регургитирующий через митральное отверстие поток распространяется в проксимальной $1/3$ левого предсердия, площадь аортального отверстия $1,2 \text{ см}^2$, регургитирующий через аортальное отверстие поток распространяется до уровня краев створок митрального клапана и через трикуспидальное отверстие - у створок этого клапана. Исходя из этих данных, диагноз основного заболевания будет следующим.

Основное заболевание: Ревматический аортально-митральный порок. Аортальный стеноз 2-й степени. Аортальная недостаточность 2-й степени. Митральный стеноз 1-й степени. Митральная недостаточность 2-й степени. Относительная недостаточность трикуспидального клапана 1-й степени.

Кодируется I08.0, так как в диагнозе указано ревматическое поражение как митрального, так и аортального клапана, но трикуспидальная недостаточность определена как относительная, то есть неревматического генеза.

Другие примеры формулировок.

Основное заболевание: Ревматический сочетанный митрально-аортальный порок: митральный стеноз 3-й степени. Митральная недостаточность 1-й степени. Аортальная недостаточность 3-й степени. *Осложнение:* ХСН IIБ, ФК IV. Правосторонний гидроторакс. Кардиальный фиброз печени.

Кодируется I08.0, так как в диагнозе указано поражение как митрального, так и аортального клапана.

Основное заболевание: Ревматический митральный порок. Рестеноз митрального отверстия (митральная комиссуротомия в 1997 г.). Относительная трикуспидальная недостаточность 2-й степени. *Осложнение:* Фибрилляция предсердий, постоянная форма, тахисистолический вариант. Легочная гипертензия ХСН IIА, ФК II.

Код I05.0, так как в диагнозе указан ревматический стеноз митрального клапана.

Основное заболевание: Ревматический митральный порок сердца. Митральный стеноз 1-й степени. Митральная недостаточность 2-й степени. *Осложнение:* Трепетание предсердий. ХСН I, ФК II.

Кодируется I05.2, так как в диагнозе указан ревматический стеноз и недостаточность митрального клапана.

Основное заболевание: Ревматический аортально-митральный порок сердца. Ксеноаортальный биопротез (операция протезирования в 2006 г.), кальциноз биопротеза 1-й степени. Митральная недостаточность 1-й степени. *Осложнение:* Полная блокада левой ножки пучка Гиса. Наджелудочковая экстрасистолия. ХСН IIА, ФК III.

Кодируется I08.0 как сочетанное поражение митрального и аортального клапанов.

Основное заболевание: Ревматический митрально-трикуспидальный порок сердца. Протезирование митрального клапана (дисковый клапан ЭМИКС) и пластика трикуспидального клапана в 2004 г. *Осложнения:*

ХСН IIA, ФК III. Отек легких от (дата). Пневмония нижней доли правого легкого.

Кодируется I08.1 как сочетанное поражение митрального и трехстворчатого (трикуспидального) клапанов.

Обратим внимание: в диагнозе ревматическую природу клапанного поражения определяют, используя либо термин «ревматический», либо

формулировку «ревматическая болезнь сердца». В связи с этим можно считать равноправными следующие диагнозы:

Основное заболевание: Ревматический комбинированный аортальный порок сердца с преобладанием стеноза аортального отверстия 2-й степени. Относительная недостаточность митрального клапана 1-й степени. *Осложнение:* ХСН IIA, ФК III.

Основное заболевание: Ревматическая болезнь сердца. Комбинированный аортальный порок сердца с преобладанием стеноза аортального отверстия 2-й степени. Относительная недостаточность митрального клапана 1-й степени. *Осложнение:* ХСН IIA, ФК III.

Кодируется I06.2 как ревматический аортальный стеноз с недостаточностью. Недостаточность митрального клапана определена как относительная, поэтому использование кода I08.0 - сочетанное поражение митрального и аортального клапанов - неверно.

НЕРЕВМАТИЧЕСКИЕ ПОРОКИ СЕРДЦА

Если у пациента причиной приобретенного порока является не ревматическая лихорадка, а иное заболевание (например, травма, инфекционный эндокардит, синдром Марфана и пр.), то клинический диагноз формируют в соответствии с правилами, относящимися к этому заболеванию, и информация о пороке сердца вносится в диагноз аналогично вышеприведенной схеме. При необходимости кодировки порока в этом случае используют блок I34-I36 «Неревматические клапанные поражения» МКБ-10.

I34 - неревматические поражения митрального клапана:

I34.0 - митральная недостаточность;

I34.1 - пролапс митрального клапана;

I34.2 - неревматический стеноз митрального клапана;

I34.8 - другие неревматические поражения митрального клапана;

I34.9 - неревматическое поражение митрального клапана неуточненное.

I35 - неревматические поражения аортального клапана:

I35.0 - аортальный (клапанный) стеноз;

I35.1 - аортальная (клапанная) недостаточность;

I35.2 - аортальный (клапанный) стеноз с недостаточностью;

I35.8 - другие поражения аортального клапана;

I35.9 - поражение аортального клапана неуточненное.

I36 - неревматические поражения трехстворчатого клапана:

I36.0 - неревматический стеноз трехстворчатого клапана;

I36.1 - неревматическая недостаточность трехстворчатого клапана;

I36.2 - неревматический стеноз трехстворчатого клапана с недостаточностью;

I36.8 - другие неревматические поражения трехстворчатого клапана;

I36.9 - неревматическое поражение трехстворчатого клапана неуточненное.

Диагноз при неревматических пороках сердца формируют так же, как и при ревматических, указывая анатомическую характеристику, степень тяжести клапанного порока, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и, если больной был оперирован, вид, тип и дату операции, а также имеющиеся осложнения.

Приобретенные пороки вследствие патологических анатомических изменений клапанов сердца (например, деформации створок, кальциноза клапанного кольца или разрыва папиллярной мышцы), то есть *органические* изменения, следует отличать от нарушений функции клапана, каковыми являются *относительная (функциональная)* недостаточность и относительный стеноз. Они

возникают в случае несоответствия кровотока размеру клапанного отверстия, при нарушении запирающей функции клапана в результате снижения тонуса папиллярных мышц и т.п.

Термины «клапанная недостаточность» и «клапанная регургитация» используют как синонимы.

Различают острую и хроническую, физиологическую и патологическую клапанную регургитацию.

Острая клапанная регургитация характеризуется внезапной перегрузкой объемом камер сердца и отсутствием компенсаторной гипертрофии миокарда. При *хронической* регургитации длительно существующая перегрузка объемом предсердий и желудочков приводит к компенсаторному патологическому ремоделированию, которое на определенном этапе сменяется декомпенсацией сердца.

Физиологическую клапанную регургитацию определяют у здоровых пациентов при цветовом доплеровском картировании сердца как струю обратного тока крови, которая выявляется проксимально к месту коаптации створок и характеризуется короткой продолжительностью (<100 мс), малой площадью и небольшой скоростью (например, до 0,8 см² для митральной, до 1,5 см² для трикуспидальной регургитации).

Критериями патологической клапанной регургитации считают следующие характеристики регургитирующего потока крови, определяемые при эхокардиографии в режиме цветового доплера:

- продолжительность потока занимает большую часть соответствующей фазы сердечного цикла (систола - для митрального и трикуспидального клапана, диастола - для аортального клапана и клапана легочной артерии);
- визуализация струи регургитации как минимум в двух плоскостях;
- мозаичность регургитирующего потока (из-за разброса скоростей). При этом такой признак, как глубина регургитации (>1 см), не является обязательным.

Относительная (функциональная) клапанная недостаточность является результатом нарушения смыкания створок клапана при отсутствии их анатомических изменений (например, при дисфункции папиллярных мышц вследствие ишемии, дилатации клапанного

кольца, наблюдаемой при ремоделировании желудочков сердца у больных с пороками сердца, постинфарктным кардиосклерозом, кардиопатиями и т.д.).

НЕРЕВМАТИЧЕСКАЯ МИТРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Клинико-гемодинамическая характеристика порока приведена в разделе «Хронические ревматические болезни сердца».

При *первичной* митральной недостаточности эти изменения связаны с органическими врожденными или приобретенными заболеваниями собственно митрального клапана, при *вторичной (функциональной, относительной)* - с изменением пространственно-геометрического соотношения митрального клапана и левого желудочка, асинхронией миокарда.

Классификация митральной недостаточности (Carpentier A., 1983):

Тип I. Нормальная подвижность створок:

1. Дилатация предсердно-желудочкового кольца.

2. Расщепление створок:

- истинное расщепление;

- трехстворчатый клапан;

- дефект в створке. Тип II. Пролапс створок:

1. Отсутствие хорд.

2. Удлинение хорд.

3. Удлинение сосочковых мышц. Тип III. Ограничение подвижности створок:

A. Нормальные сосочковые мышцы:

1. Сращение комиссур.

2. Укорочение хорд.

3. Изменение клапана по типу аномалии Эбштейна.

Б. Аномалия сосочковых мышц:

1. Парашютообразный клапан.

2. Гамакообразный клапан.

3. Агенезия, гипоплазия сосочковых мышц. **Классификация неревматической митральной недостаточности по этиологии:**

- врожденная;
- приобретенная:
 - неишемическая; - ишемическая.

Причины приобретенной неревматической митральной недостаточности

Миксоматозная дегенерация.

Синдром Марфана, синдром Элерса-Данлоса.

Инфекционный эндокардит.

Системные заболевания соединительной ткани: ревматоидный артрит, системная красная волчанка, склеродермия и др.

Дегенеративный кальциноз митрального кольца.

Разрыв хорд (спонтанный или вторичный при инфаркте миокарда, травме, эндокардите).

Разрыв или дисфункция папиллярных мышц (при ишемии или инфаркте миокарда).

Дилатация митрального кольца (при дилатации левого желудочка).

Гипертрофическая кардиомиопатия.

Паравальвулярная фистула.

Амилоидоз сердца.

Прочие приобретенные изменения строения и подвижности створок (деформации, дефекты створок), хорд, папиллярных мышц.

Диагностические критерии первичного пролапса митрального клапана (Perloff J.K. et al., 1986; адаптировано Bonow R.O., Braunwald E., 2005)

Главные критерии

Аускультативные: среднеили позднесистолические щелчки в сочетании с позднесистолическим шумом; среднеили позднесистолические щелчки на верхушке; изолированный позднесистолический шум на верхушке.

Эхокардиографические: выраженное систолическое смещение митральных створок за точку коаптации (≥ 2 мм вниз от клапанного кольца) в проекции длинной оси левого желудочка и в четырехкамерной

проекции при верхушечном доступе; небольшое или умеренное систолическое смещение митральных створок в сочетании:

- с разрывом хорд;
- митральной регургитацией, определяемой при доплеровском исследовании;
- дилатацией клапанного кольца.

Аускультация в сочетании с эхокардиографией: небольшое или умеренное систолическое смещение вверх митральных створок в сочетании со среднеили позднесистолическим щелчком на верхушке; позднесистолический или голосистолический шум митральной регургитации у молодого пациента.

Малые критерии

Аускультативные: громкий S₁ в сочетании с голосистолическим шумом на верхушке.

Эхокардиографические: изолированное небольшое или умеренное систолическое смещение задней митральной створки; умеренное систолическое смещение вверх обеих митральных створок.

Эхокардиография в сочетании с анамнезом: небольшое или умеренное систолическое смещение вверх обеих митральных створок и транзитор-ные неврологические атаки или приступы страха у

молодого пациента; наличие больших критериев пролапса митрального клапана у родственников первой линии родства.

Диагноз достоверен при наличии как минимум одного главного критерия. При наличии только дополнительных признаков диагноз пролапса митрального клапана оценивается как вероятный.

Согласно принятому, различают **первичный и вторичный пролапс митрального клапана**.

1. *Первичный пролапс* митрального клапана (не ассоциированный с другими заболеваниями):

- семейный (син.: синдром Барлоу);
- миксоматозный митральный клапан при генетически детерминированных нарушениях макроструктуры створок клапана;
- клапанная дисплазия, в том числе подклапанного аппарата (удлинение передней створки и расщепление в основном задней створки; удлинение или укорочение хордальных сухожилий; аномальное развитие папиллярных мышц, расширение левого АВ-кольца и т.д.), в отсутствие каких-либо распознаваемых заболеваний со единичной тканью.

2. *Вторичный пролапс* митрального клапана:

- ассоциированный - при синдроме Марфана, Элерса-Данлоса, *osteogenesis imperfecta*, эластической псевдоксантоме, миотонических дистрофиях, синдроме Тюрнера, болезни Виллебранда,

врожденных пороках сердца, гипертрофической кардиомиопатии, синдроме удлиненного Q-T, синдроме WPW и др.; • связанный с заболеваниями, приводящими к пролапсу митрального клапана: ревматической лихорадкой, инфарктом миокарда, ишемией папиллярных мышц, острым миокардитом, тиреотоксикозом и др. В случаях со вторичным пролапсом термин «синдром пролапса митрального клапана» не применяют.

Отдельно выделяют **пограничный пролапс** (прогиб) створок митрального клапана, признаком которого является провисание створок глубиной до 3 мм без их утолщений и гемодинамически значимой митральной регургитации.

Оценка степени тяжести пролапса митрального клапана

Степень тяжести пролапса митрального клапана	Характеристика
1	Провисание створки >3 мм, но <6 мм
2	Провисание створки ≥6 мм, но <9 мм
3	Провисание створки ≥9 мм

Основные эхокардиографические признаки пролапса митрального клапана:

- выраженное систолическое смещение края митральных створок за точку коаптации (>2 мм вниз от клапанного кольца), наблюдаемое из парастернальной продольной позиции;
- небольшое или умеренное систолическое смещение митральных створок в сочетании с разрывом хорд, митральной регургитацией (определяемой при доплеровском исследовании) и дилатацией клапанного кольца.

Характерна митральная регургитация в конце систолы с высокоскоростным, эксцентрично направленным потоком.

Обратим внимание: степень (тяжесть) пролапса и степень митральной регургитации не всегда прямо коррелируют, хотя при пролапсе 2-3-й степени обычно возникает умеренная или выраженная митральная регургитация.

Здесь приведем краткие данные о **наследственных нарушениях соединительной ткани (ННСТ)**.

Согласно клиническим рекомендациям, это собирательное понятие, которое включает группу заболеваний, обусловленных мутациями

генов белков внеклеточного матрикса или белков, участвующих в морфогенезе соединительной ткани.

Термин «*дисплазия соединительной ткани*» считают синонимом наследственных нарушений соединительной ткани.

Основные синдромы, рассматриваемые в рамках ННСТ:

- синдром Марфана;

- MASS-фенотип (син.: MASS-синдром, марфаноподобный синдром);
- первичный пролапс митрального клапана;
- синдром Элерса-Данлоса;
- несовершенный остеогенез;
- синдром гипермобильности суставов.

Признаки поражения сердечно-сосудистой системы при ННСТ.

1. Расширение восходящего отдела аорты.
2. Пролапс митрального клапана.
3. Малые аномалии сердца:
 - пролапс трикуспидального и аортального клапанов;
 - малая аневризма межпредсердной перегородки;
 - открытое овальное окно;
 - асимметрия трехстворчатого аортального клапана;
 - диагональные, поперечные и множественные ложные хорды;
 - множественные аномальные трабекулы левого желудочка.
4. Расширение ствола легочной артерии при отсутствии клапанного или периферического легочного стеноза или любой другой очевидной причины в возрасте до 40 лет.
5. Кальциноз митрального кольца в возрасте до 40 лет.
6. Расширение либо расслоение стенки грудной или брюшной аорты в возрасте до 50 лет.
7. Варикозная болезнь вен, развившаяся в юношеском возрасте.

НЕРЕВМАТИЧЕСКИЙ СТЕНОЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Клинико-гемодинамическая характеристика порока приведена в разделе «Хронические ревматические болезни сердца».

Причины неревматического стеноза митрального клапана

Тип порока	Причина
Митральный стеноз	Неревматическая этиология крайне редка. Может быть проявлением антифосфолипидного синдрома, в том числе при системной красной волчанке, ревматоидном артрите. Может быть осложнением карциноидного синдрома, мукополисахаридоза, амилоидоза; может возникать при инфекционном эндокардите (при крупных вегетациях)

Неревматический стеноз митрального клапана наблюдается при антифосфолипидном синдроме (АФС), который характеризуется наличием аутоантител к фосфолипидам.

Типы антифосфолипидного синдрома:

- первичный - при отсутствии каких-либо других заболеваний, которые потенциально могут быть его причиной;
- вторичный АФС обусловлен аутоиммунными заболеваниями (системной красной волчанкой, узелковым периартериитом и др.), онкологическими, инфекционными заболеваниями, воздействием ряда лекарственных препаратов и токсичных веществ.

Критерии диагноза АФС-ассоциированных клапанных пороков сердца

Наличие АФС (лабораторные критерии).

Изменения клапанов сердца - регургитация¹ и/или стеноз митрального и/или аортального клапана или обоих, определяемые при трансторакальной или чреспищеводной эхокардиографии:

- толщина створки >3 мм;
- локализация утолщения створки в проксимальной или средней порции;
- неравномерно расположенные узелки на предсердной поверхности концевой части митрального клапана или сосудистой поверхности аортального клапана.

Условия постановки диагноза:

- наличие и тяжесть регургитации и/или стеноза должны быть подтверждены при доплерэхокардиографии;
- интерпретацию выявляемых изменений проводят два эксперта-эхокардиографиста;
- оценку функции и объективного состояния сердца проводят в соответствии с пересмотренными критериями NYHA;
- у пациентов с системной красной волчанкой подтверждение диагноза клапанного порока проводят с учетом гистопатологических данных эндокардита Либмана-Сакса;
- во всех случаях исключают ревматическую лихорадку, инфекционный эндокардит.

Пациенты с полными критериями АФС исключены из данной категории.

¹ Учитывают митральную регургитацию 2-й и 3-й, но не 1-й степени тяжести.

Критерии диагностики антифосфолипидного синдрома (приняты на XI Международном симпозиуме по антителам к фосфолипидам; Сидней, 2005)

Диагностические критерии АФС	Клинические и лабораторные признаки
Клинические	<p>1. Сосудистые тромбозы.</p> <p>Один клинический эпизод или более артериального, венозного тромбоза или тромбоза сосудов малого диаметра в любой ткани или органе. Обязательно подтверждение доплеровским или другим исследованием или данными гистологического исследования, за исключением поверхностных венозных тромбозов. Морфологическим подтверждением являются изменения сосудистой стенки без значительного воспаления.</p> <p>2. Акушерская патология.</p>

	<p>Один необъяснимый случай или более гибели морфологически нормального плода после 10 нед гестации; обязательно документированное подтверждение нормального плода при УЗИ или непосредственном его исследовании, <i>или</i></p> <p>один случай или более преждевременных родов морфологически нормального плода до 34 нед гестации вследствие тяжелой преэклампсии или эклампсии, или тяжелой плацентарной недостаточности, <i>или</i></p> <p>три необъяснимых последовательных спонтанных аборта или более до 10-недельного срока беременности с исключением гормональных нарушений и анатомических дефектов у матери, хромосомных причин у отца и матери</p>
Лабораторные	<p>Умеренный или высокий уровень антител к кардиолипину класса IgG и/или IgM в крови, выявляемый 2 раза в течение 12 нед с помощью стандартного иммуноферментного метода для бета-2-гликопротеин I-зависимых антител к кардиолипину.</p> <p>Умеренный или высокий уровень антител к бета-2-гликопротеин I класса IgG и/или IgM в сыворотке крови, выявляемый 2 раза в течение 12 нед с помощью стандартного иммуноферментного метода. Позитивный тест на волчаночный антикоагулянт в плазме в 2 исследованиях или более, полученных с интервалом не менее 6 нед*:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установление факта удлинения фосфолипидзависимой фазы, свертывания плазмы по результатам скрининговых тестов, таких как АЧТВ, каолиновое время, тест Рассела с разведением, протром-биновое время, текстариновое время; • невозможность откорректировать удлиненное время скрининговых тестов путем смешивания с нормальной бестромбоцитарной донорской плазмой;

	<ul style="list-style-type: none"> • укорочение времени скрининговых тестов или его нормализация после добавления в исследуемую плазму избытка фосфолипидов; • исключение других коагулопатий, например наличия ингибитора VIII фактора или гепарина (удлиняющих фосфолипидзависимые тесты свертывания крови)
--	---

Окончание таблицы

Диагностические критерии АФС	Клинические и лабораторные признаки
Условия постановки диагноза	<p>Определенный АФС диагностируется при наличии одного клинического и одного серологического критерия. АФС исключается, если менее 12 нед или более 5 лет выявляются антифосфолипидные антитела без клинических проявлений или клинические проявления без анти-фосфолипидных антител.</p> <p>Наличие врожденных или приобретенных факторов риска тромбозов не исключает АФС. Больные должны быть стратифицированы по наличию и отсутствию факторов риска тромбозов</p>

* При постановке теста обязательно соблюдение рекомендаций Международного общества тромбозов и гемостаза.

Диагностические критерии антифосфолипидного синдрома

(по Alarson-Segovia D. et al., 1992)

Диагностические критерии АФС	Диагностические критерии вторичного АФС у больных СКВ	
	критерии (клинические проявления)	диагноз
Рецидивирующие спонтанные абортты. Венозные тромбозы. Артериальные тромбозы. Язвы голени. Сетчатое	Привычное невынашивание беременности	Определенный АФС: ≥2 клинических проявлений + антикардиолипиновые антитела >5 СД.

<p>ливедо. Гемолитическая анемия.</p> <p>Тромбоцитопения. Высокий уровень в крови антифосфолипидных антител IgG или IgM (>5 стандартных отклонений от нормы)</p>	<p>(≥2 случаев потери плода).</p> <p>Рецидивирующие венозные тромбозы.</p> <p>Рецидивирующие артериальные тромбозы.</p> <p>Хронические язвы голеней. Сетчатое ливедо. Гемолитическая анемия (положительная проба Кумбса).</p> <p>Тромбоцитопения (количество тромбоцитов <100 000 в 1 мм³).</p> <p>Легочная гипертензия. Поперечный миелит. Наличие антикардиолипидных антител >5 стандартных девиаций (СД)</p>	<p>Вероятный АФС: 1 клиническое проявление + антикардиолипидные антитела >5 СД или 2 клинических проявления + антикардиолипидные антитела <5 сД, но >3 СД.</p> <p>Сомнительный АФС:</p> <p>нет клинических проявлений, имеются антикардиолипидные антитела >5 СД. 1 клиническое проявление + антикардиолипидные антитела <5 СД, но >3 СД</p>
---	--	--

Примечание. Необходимо не менее чем двукратное исследование антифосфолипидных антител.

Обратим внимание: транзиторное повышение уровня антител к фосфолипидам наблюдается при острых инфекциях (бактериальных, вирусных), хронических инфекциях (наиболее часто при ВИЧ), приеме лекарственных препаратов (фенотиазин, [гидралазин](#), [фенитоин](#), прокаинамид, [хинидин](#) и др.).

Отрицательные лабораторные тесты на антитела к кардиолипину и волчаночному антикоагулянту не исключают диагноза при наличии клинических проявлений заболевания и требуют определения наличия антител к плазменным белкам (бета-2-гликопротеин I, протромбин).

НЕРЕВМАТИЧЕСКИЙ АОРТАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ

Клинико-гемодинамическая характеристика порока приведена в разделе «Хронические ревматические болезни сердца».

Причины неревматического аортального стеноза

Тип порока	Причина*
Аортальный стеноз	Дегенеративный кальциноз, атеросклероз (при тяжелой гипер-холестеринемии), болезнь Педжета, почечная недостаточность, охроноз, инфекционный эндокардит (при крупных вегетациях)

* Исключая ревматическую лихорадку, врожденные аномалии.

Различают три основные формы аортального стеноза:

- клапанную;
- подклапанную;
- надклапанную.

Обратим внимание: причиной неревматического аортального кальциноза наиболее часто являются возрастзависимые дегенеративные изменения, но термины «сенильный», «марантический», «идиопатический» в диагнозе не используются. Об атеросклеротическом генезе порока говорят только в случае сопутствующей выраженной гиперхолестеринемии, чаще наследственной.

Для обозначения изменений аортального клапана - утолщения створок и кальциноза - без обструкции (стенозирования) аортального отверстия в международной практике используют термин «аортальный склероз».

Склероз оценивают как *диффузный* при относительно равномерном утолщении и гиперэхогенности створки и как *очаговый*, если четко выявлены как минимум две зоны склероза в различных створках и их частях (рис. 2).

Дегенеративный кальциноз считается:

- минимальным - при выявлении единичных очагов отложения солей кальция в теле створок, толще комиссур или изолированном поражении фиброзного кольца;

- умеренно выраженным - при определении нескольких крупных кальцинатов в теле створок (без ограничения их движения) и поражении фиброзного кольца;
- выраженным - при глубоком обызвествлении створок с переходом поражения на структуры левого желудочка и аорту и с сужением клапанного отверстия.

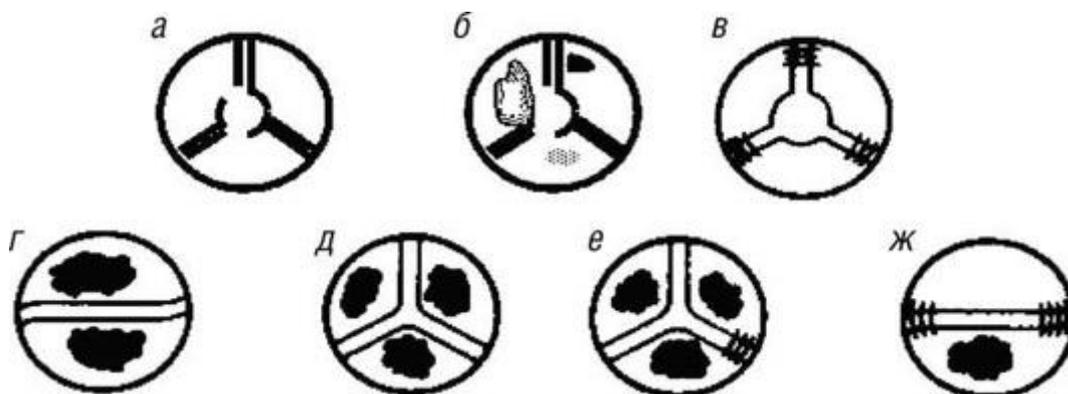


Рис. 2. Схема различных типов клапанного аортального стеноза (по М. J. Davies, 1980, с дополнениями): а - норма; б - инфекционный эндокардит; в - ревматический; г - дегенеративный бicuspidального клапана; д - дегенеративный кальциноз; е и ж - смешанный (дегенеративные изменения ревматически измененного клапана)

Морфологическая классификация типов бicuspidального клапана (по Н.Н. Sievers и С. Schmidtke)

1. «Истинный» с двумя симметричными створками.
2. Потенциально трехстворчатый со сращением двух створок.
3. Потенциально трехстворчатый со сращением трех створок.

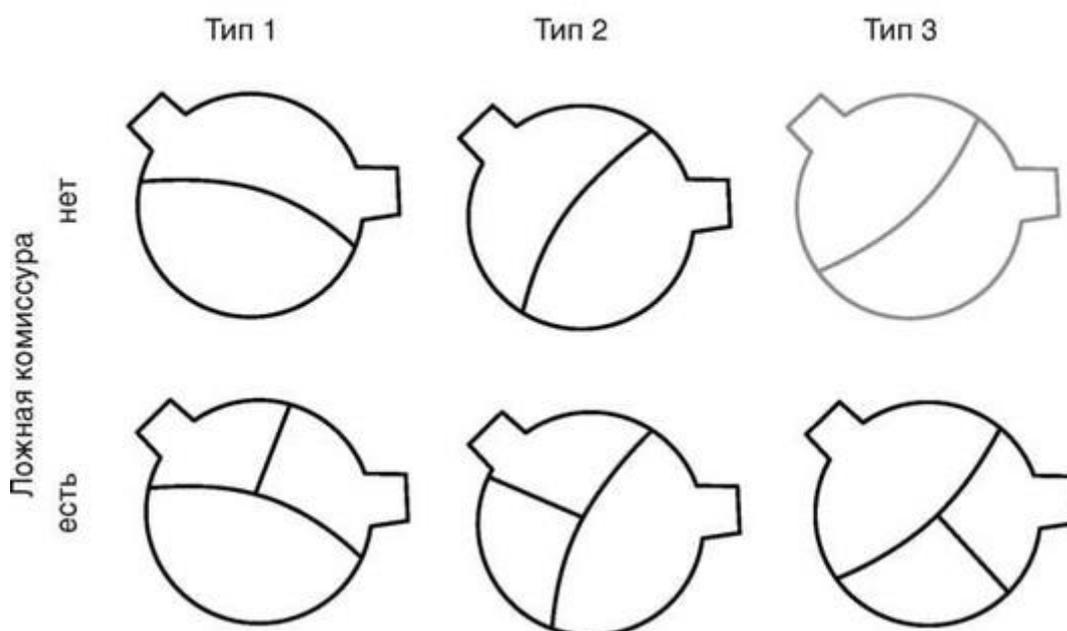


Рис. 3. Классификация бикуспидального аортального клапана

При описании клапана указывают:

1. Количество сращений между створками: от 0 (при «истинном» бикуспидальном клапане) до 2.
2. Позиция, в которой произошло сращение (например, право-левая).
3. Дисфункция аортального клапана.

В зависимости от числа сращений створок обозначают типы порока: тип 0, тип 1, тип 2 (рис. 3).

НЕРЕВМАТИЧЕСКАЯ АОРТАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Клинико-гемодинамическая характеристика порока приведена в разделе «Хронические ревматические болезни сердца».

Причины неревматической аортальной недостаточности

Тип порока	Причина*
Аортальная недостаточность	Инфекционный эндокардит. Травма. Сифилитический аортит, синдром Рейтера. Аневризма аорты, разрыв синуса (-ов) Вальсальвы. Системные заболевания соединительной ткани [системная красная волчанка, ревматоидный и

	псориаз, псориатический артрит, анкилозирующий спондилит, гигантоклеточный артериит, неспецифический аортоартериит (синдром Такаясу), болезнь Бехчета]. Неспецифический язвенный колит. Медионекроз аорты (изолированный - болезнь Эрдгейма или ассоциированный с синдромом Марфана), синдром Элерса-Данлоса. Паравальвулярная фистула
--	--

* Исключая ревматическую лихорадку, врожденные аномалии.

НЕРЕВМАТИЧЕСКИЕ ПОРОКИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА

Клинико-гемодинамическая характеристика порока приведена в разделе «Хронические ревматические болезни сердца».

Причины неревматических пороков трикуспидального клапана

Тип порока	Причина*
Стеноз трехстворчатого клапана	Неревматическая этиология крайне редка. Может быть проявлением карциноидного синдрома

Окончание таблицы

Тип порока	Причина*
Недостаточность трехстворчатого клапана	Инфекционный эндокардит. Карциноидный синдром. Дисфункция папиллярных мышц. Травма. Синдром Марфана. Ревматоидный артрит. Радиационное и лекарственное (анорексигенные средства) поражение

* Исключая ревматизм, врожденные аномалии.

КЛАПАННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА И РИСК ДЛЯ МАТЕРИ И ПЛОДА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Низкий риск:

- бессимптомный аортальный стеноз с низким средним градиентом (<25 мм рт.ст.) и площадью аортального клапана >1,5 см² при нормальной систолической функции ЛЖ (фракция выброса >50%);
- аортальная регургитация с ХСН I или II ФК (по NYHA) при нормальной систолической функции ЛЖ;
- митральная регургитация с симптомами ХСН I или II ФК (по NYHA) при нормальной систолической функции ЛЖ;
- пролапс митрального клапана при отсутствии митральной регургитации, с легкой или умеренной митральной регургитацией при нормальной систолической функции ЛЖ;
- легкий митральный стеноз без острой легочной гипертензии;
- легкий или умеренный стеноз клапана легочной артерии. Высокий риск:
- острый аортальный стеноз с симптомами или без них;
- аортальная регургитация с симптомами ХСН III-IV ФК (по NYHA);
- митральный стеноз с симптомами ХСН III-IV ФК (по NYHA);
- митральная регургитация с симптомами III-IV ХСН III-IV ФК (по NYHA);
- порок аортального и/или митрального клапана, приведший к тяжелой легочной гипертензии (легочное давление свыше 75% системного);
- порок аортального и/или митрального клапана с тяжелой дисфункцией ЛЖ (фракция выброса менее 40%);
- механический протез клапана, требующий применения антикоагулянтов;
- синдром Марфана с аортальной регургитацией или без нее.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Неревматический митральный порок сердца (инфекционный эндокардит в 2007 г.). Протезирование митрального клапана (дисковый клапан Мединж) в 2008 г. *Осложнения:* Параваль-

вулярная фистула, недостаточность митрального клапана 2-й степени с митральной регургитацией 2-й степени. ХСН I, ФК I.

Кодируется I34.0 как митральная клапанная недостаточность неревматической этиологии.

Основное заболевание: Недостаточность митрального клапана (травматический разрыв хорды в июле 2004 г.), 3-я степень.

Осложнение: ХСН IIA, ФК III.

Кодируется I34.0 как митральная клапанная недостаточность неревматической этиологии.

Обратим внимание: если неревматический порок является проявлением какого-либо заболевания (например, ИБС, недостаточность митрального клапана у больной с системной красной волчанкой, кальциноз аортального клапана у больного, находящегося на гемодиализе по поводу хронической почечной недостаточности), то клинический диагноз формируют одновременно в соответствии с правилами, относящимися к этому заболеванию и к пороку сердца. При этом кодируют основное заболевание и дополнительно неревматический порок.

Основное заболевание: ИБС. Стенокардия напряжения, ФК III.

Атеросклероз аорты и коронарных артерий [КАГ от (дата): стеноз передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии 75%].

Осложнения: Недостаточность митрального клапана 2-й степени (ишемическая). ХСН I, ФК I.

Кодируют: I20.8 и I34.0.

Основное заболевание: Пролапс митрального клапана, первичный, 3-й степени с митральной регургитацией 3-й степени. Кодируют I34.1.

Основное заболевание: Синдром WPW. Пролапс митрального клапана 2-й степени с митральной регургитацией 2-й степени.

Пролапс митрального клапана в этом случае рассматривают как второе основное заболевание.

Основное заболевание: Синдром Марфана. Пролапс митрального клапана 3-й степени с митральной регургитацией 2-й степени.

Кодируют Q87.4, так как пролапс митрального клапана является проявлением синдрома Марфана.

Основное заболевание: Антифосфолипидный синдром. Стеноз митрального клапана 1-й степени.

Код D89.9 - нарушение, вовлекающее иммунный механизм, неуточненное.

Основное заболевание: Дегенеративный аортальный стеноз, 3-я степень. *Осложнения:* Желудочковая экстрасистолия I по Лауну. ХСН I, ФК II.

Кодируют I35.0 как аортальный клапанный стеноз неревматической этиологии.

Основное заболевание: Неспецифический аортоартериит Такаясу, тип 1. Аневризматическое расширение восходящего отдела аорты. *Осложнения:* Аортальная недостаточность 3-й степени. Артериальная гипертензия. ХСН I, ФК II.

Операции: протезирование аортального клапана механическим протезом ATS Aortic 23 от (дата).

Коды M31.4 как синдром дуги аорты (Такаясу) и I35.1 как аортальная недостаточность неревматической этиологии.

Основное заболевание: Неревматический митральный порок сердца: разрыв хорд, острая недостаточность митрального клапана (2016). *Операция:* пластики митрального клапана на опорном кольце («МедИнж-32»), пластики трикуспидального клапана по Батисте (дата). *Осложнения:* ХСН, ФК I, стадия I. *Сопутствующие:* Диффузный токсический зоб. Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки.

Кодируется I34.0 как митральная клапанная недостаточность неревматической этиологии.

Основное заболевание: Врожденный порок сердца: аортальный стеноз, аневризма восходящего отдела аорты. *Операция:* протезирования аортального клапана «МедИнж-25» и экзопротезирования восходящего отдела аорты (дата). ХСН, ФК I, стадия I.

Кодируется Q23.0 как врожденный аортальный стеноз.

Основное заболевание: Врожденный бicuspidальный аортальный клапан. *Состояние после операции:* протезирования аортального клапана механическим протезом «Карбоникс-28» (дата). *Осложнения:*

НРС: суправентрикулярная экстрасистолия, фибрилляция предсердий, пароксизмальная форма. ХСН, ФК I, стадия I.

Кодируется Q23.0 как врожденный аортальный стеноз.

Основное заболевание: 1. Дегенеративный аортальный стеноз, 1-я степень. Атеросклероз аорты. 2. Гипертоническая болезнь, III стадия, риск 4. *Осложнения:* Суправентрикулярная экстрасистолия. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. ХСН, ФК I, стадия I. *Сопутствующее:* Хронический гепатит.

Кодируется I35.0 как аортальный стеноз неревматической этиологии и I10.0 как эссенциальная артериальная гипертензия.

БОЛЕЗНИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕСЯ ПОВЫШЕННЫМ КРОВЯНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

В данном разделе будет рассмотрена гипертоническая болезнь. Код по МКБ-10:

I10 - эссенциальная (первичная) гипертензия.

I11 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца:

I11.0 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью;

I11.9 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности.

I12 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением почек:

I12.0 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с почечной недостаточностью;

I12.9 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без почечной недостаточности.

I13 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца и почек:

I13.0 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преиму-

щественным поражением сердца и почек с (застойной) сердечной недостаточностью;

I13.1 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преиму-

щественным поражением сердца и почек с почечной недостаточностью;

I13.2 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с пре-

имущественным поражением сердца и почек

с (застойной) сердечной недостаточностью и почечной недостаточностью; I13.9 - гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца и почек неуточненная.

Обратим внимание: термины «эссенциальная гипертензия» и «гипертоническая болезнь» являются синонимичными, однако в диагнозе принято писать «гипертоническая болезнь».

При первичной диагностике артериальной гипертензии в период обследования больного может быть выставлен рабочий диагноз «артериальная гипертензия, впервые выявленная». По мере получения лабо-раторно-инструментальных данных этот диагноз уточняют, указывая степень повышения АД и стадию болезни. При отсутствии определенных причин повышения АД, то есть при эссенциальном характере гипертен-зии, в заключительном диагнозе указывают «гипертоническая болезнь». При определении симптоматического характера гипертензии формируют диагноз, который отражает основную болезнь, проявляющуюся артериальной гипертензией (см. ниже раздел «Вторичные гипертензии»).

Рекомендовано диагностировать артериальную гипертензию при получении комплекса данных повторных измерений АД, выполненных врачом в лечебном учреждении (так называемого офисного АД), суточного мониторирования АД и/или самоконтроля АД в домашних условиях, если врачебный контроль невозможен.

При формулировке диагноза гипертонической болезни следует привести полную характеристику заболевания, указав:

- стадию болезни;
- степень (уровень) повышения АД;
- степень риска развития сердечно-сосудистых осложнений:
 - 1-я - низкий риск;
 - 2-я - средний;
 - 3-я - высокий;
 - 4-я - очень высокий риск;
- конкретное вовлечение (поражение) органов-мишеней, наличие сердечно-сосудистых заболеваний, цереброваскулярной болезни, болезней почек/хронической почечной недостаточности.

Кроме того, рекомендуется перечислить основные факторы риска развития сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с гипертонической болезнью (ожирение, дислипидемия, нарушение толерантности к глюкозе и др.).

Обратим внимание: степень повышения АД указывают при впервые диагностированной артериальной гипертензии, а также при оказании

стационарной медицинской помощи; в последнем случае указывают степень АД, бывшую при поступлении пациента в стационар, то есть на момент до проведения лечения. Степень риска развития сердечнососудистых осложнений принято обозначать одновременно и цифрой, и словами [например, риск 2 (средний)].

Классификация уровней офисного артериального давления* у взрослых**

(по ESC, 2018)

Артериальное давление	Систолическое АД, мм рт.ст.		Диастолическое АД, мм рт.ст.
Оптимальное	<120	и	<80
Нормальное	120-129	и	80-84
Высокое нормальное	130-139	или	85-89
Гипертензия:			
1-й степени	140-159	или	90-99

2-й степени	160-179	или	100-109
3-й степени	≥180	или	≥110
Изолированная систолическая артериальная гипертензия***	≥140	и	<90

* Офисное АД, измеряемое в положении сидя по самым высоким значениям. ** У лиц старше 16 лет, не принимающих гипотензивные лекарственные средства. *** 1-ю, 2-ю или 3-ю степень изолированной систолической артериальной гипертензии определяют в зависимости от значения САД.

Обратим внимание: диагностическое значение с точки зрения определения уровня (степени) повышения АД имеют показатели, измеренные в стабильный для больного период, без лечения, вне криза.

Поскольку уровень повышения АД и степень риска могут изменяться в процессе лечения, первоначальный и заключительный диагноз в этой части иногда различаются.

В случаях когда значения систолического и диастолического АД соответствуют разным степеням тяжести артериальной гипертензии, принимают во внимание более высокую степень повышения АД. Аналогично поступают при получении разных показаний АД на левой и правой руке.

Пример: при измерении АД у больного получены показатели 150/105 мм рт.ст. Значение систолического АД 150 мм рт.ст. соответствует 1-й степени повышения АД, диастолического 105 мм рт.ст. - 2-й степени. Правильным будет заключение: 2-я степень повышения АД.

Пороговые уровни АД¹ для диагностики артериальной гипертензии по данным различных методов измерения

Категория АД	Систолическое АД, мм рт.ст.		Диастолическое АД, мм рт.ст.
Офисное АД	≥140	и/или	≥90
Амбулаторное АД:			
• дневное (бодрствование)	≥135	и/или	≥85
• ночное (сон)	≥120	и/или	≥70

• суточное	≥130	и/или	≥80
Домашнее АД, самоконтроль (СКАД)	≥135	и/или	≥85

¹ АД - артериальное давление (здесь и далее в таблицах).

Диапазоны артериального давления при классификации артериальной гипертензии по данным СМАД¹

Показатель	Уровень АД, мм рт.ст.					
	низкое	нормальное	прегипертензия	1-й степени	2-й степени	3-й степени
<i>Дневное АД</i>						
САД	<100	100-135	136-140	141-155	156-170	>170
ДАД	<65	65-85	86-90	91-100	101-110	>110
<i>Ночное АД</i>						
САД	<90	91-120	121-125	126-135	136-150	>150
ДАД	<50	51-70	76-85	76-85	86-100	>100

¹ СМАД - суточное мониторирование артериального давления (здесь и далее в таблицах).

КРИТЕРИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ

Диагноз «артериальная гипертензия» у детей основывается на данных измерения АД во время трех осмотров (визитов) в сопоставлении с установленными значениями 90-95-го перцентиля для определенного возраста, пола и роста.

Нормальное АД: средние САД и ДАД <90-го перцентиля для определенного возраста, пола и роста.

Высокое нормальное АД: средние САД и/или ДАД ≥90-го, но <95-го перцентиля для данного возраста, пола и роста, или ≥120/80 мм рт.ст. (даже если это значение <90-го перцентиля).

Артериальная гипертензия: средние уровни САД и/или ДАД ≥95-го перцентиля для определенного возраста, пола и роста.

Значения 50-го и 95-го перцентилей САД и ДАД у детей и подростков в зависимости от роста (по данным СМАД)

Рост, см	АД, мм рт.ст.
----------	---------------

	сутки		день		ночь	
	перцентиль					
	50	95	50	95	50	95
Мальчики						
120	105/65	113/72	112/73	123/85	95/55	104/63
130	105/65	117/75	113/73	125/85	96/55	107/65
140	107/65	121/77	114/73	127/85	97/55	110/67
150	109/66	124/78	115/73	129/85	99/56	113/67
160	112/66	126/78	118/73	132/85	102/56	116/67
170	115/67	128/77	121/73	135/85	104/56	119/67
180	120/67	130/77	124/73	137/85	107/55	122/67
Девочки						
120	103/65	113/73	111/72	120/84	96/55	107/66
130	105/66	117/75	112/72	124/84	97/55	109/66
140	108/66	120/76	114/72	127/84	98/55	111/66
150	110/66	122/76	115/73	129/84	99/55	112/66
160	111/66	124/76	116/73	131/84	100/55	113/66
170	112/66	124/76	118/74	131/84	101/55	113/66
180	113/66	124/76	120/74	131/84	103/55	114/66

Значения перцентилей роста у мальчиков и девочек в возрасте от 1 года до 17 лет

Возраст, лет	Рост, см													
	мальчики							девочки						
	перцентиль													
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2	69,8	70,8	72,4	74,3	76,3	78	79,1
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92	94,4	81,6	82,1	84	86,8	89,3	92	93,6
3	89	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102	88,3	89,3	91,4	94,1	96,6	99	100,6

Окончание таблицы

Возраст, лет	Рост, см													
	мальчики							девочки						
	перцентиль													
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
4	95,8	97,3	100	102,9	105,7	108,2	109,9	95	96,4	98,8	101,6	104,3	106,6	108,3
5	102	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117	101,1	102,7	105,4	108,4	111,4	113,8	115,6

6	107, 7	109, 6	112, 5	116, 1	119, 2	121, 9	123, 5	106, 6	108, 4	111, 3	114, 6	118, 1	120, 8	122, 7
7	113	115	118	121, 7	125	127, 9	129, 7	111, 8	113, 6	116, 8	120, 6	124, 4	127, 6	129, 5
8	118, 1	120, 2	123, 2	127	130, 5	133, 6	135, 7	116, 9	118, 7	122, 2	126, 4	130, 6	134, 2	136, 2
9	122, 9	125, 2	128, 2	132, 2	136	139, 4	141, 8	122, 1	123, 9	127, 7	132, 2	136, 7	140, 7	142, 9
10	127, 7	130, 1	133, 4	137, 5	141, 6	145, 5	148, 1	127, 5	129, 5	133, 6	138, 3	142, 9	147, 2	149, 5
11	132, 6	135, 1	138, 7	143, 3	147, 8	152, 1	154, 9	133, 5	135, 6	140	144, 8	149, 3	153, 7	156, 2
12	137, 6	140, 3	144, 4	149, 7	154, 6	159, 4	162, 3	139, 8	142, 3	147	151, 5	155, 8	160, 0	162, 7
13	142, 9	145, 8	150, 5	156, 5	161, 8	167	169, 8	145, 2	148	152, 8	157, 1	161, 3	165, 3	168, 1
14	148, 8	151, 8	156, 9	163, 1	168, 5	173, 8	176, 7	148, 7	151, 5	155, 9	160, 4	164, 6	168, 7	171, 3
15	155, 2	158, 2	163, 3	169	174, 1	178, 9	181, 9	150, 5	153, 2	157, 2	161, 8	166, 3	170, 5	172, 8
16	161, 1	163, 9	168, 7	173, 5	178, 1	182, 4	185, 4	151, 6	154, 1	157, 8	162, 4	166, 9	171, 1	173, 3
17	164, 9	167, 7	171, 9	176, 2	180, 5	184, 4	187, 3	152, 7	155, 1	158, 7	163, 1	167, 3	171, 2	173, 5

Уровни САД и ДАД у мальчиков в возрасте от 1 года до 17 лет в зависимости от перцентильного распределения роста

Возраст, лет	Перцентиль АД	Систолическое АД, мм рт.ст.								Диастолическое АД, мм рт.ст.							
		перцентиль роста, %															
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95		
1	90	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55		
	95	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59		
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66		

Продолжение таблицы

Возраст, лет	Перцентиль АД	Систолическое АД, мм рт.ст.								Диастолическое АД, мм рт.ст.							
		перцентиль роста, %															
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95		

2	90	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	111	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	90	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	64	65	66	66
	95	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	90	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	90	105	106	108	110	111	113	114	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	90	107	108	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	90	109	110	112	113	115	117	117	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89

Окончание таблицы

Возраст, лет	Перцентиль АД	Систолическое АД, мм рт.ст.							Диастолическое АД, мм рт.ст.						
		перцентиль роста, %													
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
10	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79

	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Примечание. Значения стандартного отклонения для средних значений систолического артериального давления (САД) и диастолического артериального давления (ДАД): 90-й перцентиль = 1,28; 95-й перцентиль = 1,645 и 99-й перцентиль = 2,326. Перцентиль роста определяется по стандартным таблицам.

Уровни САД и ДАД у девочек в возрасте от 1 года до 17 лет в зависимости от перцентильного распределения роста

Возраст, лет	Перцентиль АД	Систолическое АД, мм рт.ст.							Диастолическое АД, мм рт.ст.						
		перцентиль роста, %													
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	90	91	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70

	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87

Окончание таблицы

Возраст, лет	Перцентиль АД	Систолическое АД, мм рт.ст.							Диастолическое АД, мм рт.ст.						
		перцентиль роста, %													
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
10	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86

	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Примечание. Значения стандартного отклонения для средних значений САД и ДАД: 90-й перцентиль = 1,28; 95-й перцентиль = 1,645 и 99-й перцентиль = 2,326. Перцентиль роста определяется по стандартным таблицам.

У детей и подростков выделяют две степени повышения АД.

I. Средние уровни САД и/или ДАД из трех измерений \geq 95-го перцентиля для данной возрастной группы при условии, что они $>$ 99-го перцентиля не более чем на 5 мм рт.ст.

II (тяжелая). Средние уровни САД и/или ДАД из трех измерений $>$ 99-го перцентиля более чем на 5 мм рт.ст., установленные для данной возрастной группы.

Если уровни САД и ДАД попадают в разные категории, то степень АГ устанавливается по более высокому значению одного из этих показателей.

Критерии стратификации риска у детей и подростков с первичной артериальной гипертензией

Факторы риска	Критерии
Артериальная гипертензия	Значения САД и/или ДАД \geq 95-го перцентиля для данного возраста, пола и роста
Курение	\geq 1 сигарета в неделю
Дислипидемия	ОХС \geq 5,2 ммоль/л, или 200 мг/дл. ХС ЛНП \geq 3,36 ммоль/л, или 130 мг/дл. ХС ЛВП $<$ 1,07 ммоль/л, или 40 мг/дл. ТГ $>$ 1,7 ммоль/л, или 150 мг/дл
Повышенный уровень глюкозы	Глюкоза плазмы натощак 5,6-6,9 ммоль/л, или 100-125 мг/дл. Глюкоза плазмы через 2 часа $<$ 7,8 ммоль/л, или $<$ 140 мг/дл
Нарушение толерантности к глюкозе	Глюкоза плазмы натощак $<$ 7,0 ммоль/л, или 126 мг/дл. Глюкоза плазмы через 2

	часа >7,8 и <11,1 ммоль/л, или ≥140 и <200 мг/дл
Сердечнососудистые заболевания в семейном анамнезе	У мужчин <55 лет; у женщин <65 лет
Ожирение	-
Поражение органов-мишеней	Гипертрофия левого желудочка по ЭКГ: <ul style="list-style-type: none"> • признак Соколова-Лайона - ($S_{V1}+R_{V5}$ или V_6) >38 мм. ЭхоКГ: • ИММЛЖ (у мальчиков) ≥47,58 г/м^{2,7}; • ИММЛЖ (у девочек) ≥44,38 г/м^{2,7}
Сахарный диабет	Глюкоза плазмы натощак ≥7,0 ммоль/л, или 126 мг/дл. Глюкоза плазмы через 2 ч ≥11,1 ммоль/л, или ≥200 мг/дл

Примечание. ИММЛЖ - индекс массы миокарда левого желудочка.

Группы риска при артериальной гипертензии 1-й степени:

- низкий риск - нет факторов риска и нет поражения органов-мишеней;
- высокий риск - ≥3 дополнительных факторов риска ССЗ, и/или поражения органов-мишеней, и/или сопутствующие состояния. Пациентов с артериальной гипертензией 2-й степени относят к группе высокого риска.

Наиболее частые причины артериальной гипертензии у детей в различных возрастных периодах

До 1 года	1-6 лет
Тромбоз почечных артерий или вен. Стеноз почечных артерий. Врожденные аномалии почек. Коарктация аорты. Бронхолегочная дисплазия	Стеноз почечных артерий. Паренхиматозные заболевания почек. Опухоль Вильмса Нейробластома. Коарктация аорты. Опухоль надпочечников (кортикостерома). Болезнь Иценко-Кушинга (аденома гипофиза). Феохромоцитома. Узелковый периартериит

7-12 лет	Подростки
Паренхиматозные заболевания почек. Реноваскулярная патология. Коарктация аорты. Эссенциальная АГ.	Эссенциальная АГ. Паренхиматозные заболевания почек. Реноваскулярная АГ.
Болезнь и синдром Иценко-Кушинга. Феохромоцитома. Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу). Узелковый периартериит	Врожденная дисфункция коры надпочечников, гипертоническая форма. Феохромоцитома. Синдром Иценко-Кушинга. Узелковый периартериит

МОНОГЕННЫЕ АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

Моногенные формы гипертонии - наследственные заболевания, которые характеризуются аутосомно-доминантным (синдром Лиддла, гипертония, подавляемая глюкокортикоидами) или рецессивным типом наследования и, как правило, сильной пенетрантностью.

Синдром Лиддла (псевдоальдостеронизм)

Критерии диагноза:

- мутации генов *SCNN1B*, *SCNN1G* (локус 16p12.2);
- гипокалиемия;
- артериальная гипертензия;
- метаболический алкалоз;
- низкая активность ренина плазмы;
- низкие уровни альдостерона плазмы.

Глюкокортикоид-чувствительный альдостеронизм - форма врожденного первичного альдостеронизма, при котором секреция альдостерона регулируется только адренкортикотропным гормоном (АКТГ).

Маркеры болезни:

- артериальная гипертензия;
- гипокалиемия;

- метаболический алкалоз;
- высокий уровень альдостерона плазмы;
- низкая активность и концентрация ренина плазмы. Определенный диагноз ставят только при выявлении мутации генов, вызывающих слияния генов, которые кодируют продукцию стероидной 11-бета-гидроксилазы и синтетазы альдостерона.

Псевдогипоальдостеронизм I типа

Маркеры болезни:

- артериальная гипотензия;
- гипонатриемия;
- гиперкалиемия;
- метаболический ацидоз;
- повышение активности ренина и концентрации альдостерона плазмы;
- повышение натрия и хлоридов в поте, слюне, кале (полиорганная форма).

Псевдогиперальдостеронизм II типа, или синдром Гордона (Gordon), - аутосомно-доминантное заболевание, для которого характерно высокое АД.

Маркеры болезни:

- гиперкалиемия;
- метаболический ацидоз;
- снижение активности ренина;
- нормальная или низкая концентрация альдостерона плазмы (при нормальном уровне креатинина в крови);
- чувствительность к тиазидным диуретикам;
- мутации в генах *WNK4*, *WNK1*, *KLHL3*, *CUL3*.

Синдром Геллера

Маркеры болезни:

- мутации в генах минералокортикоидных рецепторов;
- снижение активности ренина;
- низкая концентрация альдостерона плазмы;
- гипокалиемия;
- раннее начало;
- ухудшение течения на фоне беременности.

ИЗОЛИРОВАННАЯ СИСТОЛИЧЕСКАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

Изолированную систолическую артериальную гипертензию подразделяют на типы:

- *первичная* - впервые возникает в пожилом и старческом возрасте при отсутствии других заболеваний, которые потенциально могут быть причиной артериальной гипертензии;
- *вторичная* - связана с увеличением минутного объема сердца (аортальная недостаточность, АВ-блокада, открытый артериальный проток, аортоартериит, коарктация аорты, тиреотоксикоз, анемия, лихорадка и др.);
- *изолированная систолическая артериальная гипертензия у молодых* - связана с увеличенной амплификацией пульсовой волны в плечевой артерии; характерно высокое систолическое АД на плечевой артерии (≥ 140 мм рт.ст.) и нормальное центральное (аортальное) АД, определение которого является строго обязательным для выявления этого типа.

Первичная изолированная систолическая гипертензия рассматривается как эссенциальная, вторичная - как симптоматическая артериальная гипертензия.

Оценку риска, поражения органов-мишеней проводят как при эссенциальной гипертензии.

Классификация уровня артериального давления при изолированной систолической гипертензии у взрослых

Степень повышения АД	Систолическое АД, мм рт.ст.	Диастолическое АД, мм рт.ст.
1	140-159	<90
2	160-179	<90
3	180 и выше	<90

Обратим внимание: диастолическое АД при этой форме гипертензии всегда ниже 90 мм рт.ст.

Стратификация сердечно-сосудистого риска

Факторы, влияющие на прогноз, применяемые для стратификации общего сердечно-сосудистого риска

Факторы риска	Критерии
Пол	Мужской > женский
Возраст	У мужчин ≥ 55 лет; у женщин ≥ 65 лет
Курение	Да
Дислипидемия	ОХС $\geq 4,9$ ммоль/л (190 мг/дл), и/или ХС ЛНП $\geq 3,0$ ммоль/л (115 мг/дл), и/или ХС ЛВП $< 1,0$ ммоль/л (40 мг/дл) у мужчин, $< 1,2$ ммоль/л (46 мг/дл) у женщин, и/или ТГ $> 1,7$ ммоль/л (150 мг/дл)
Повышенный уровень глюкозы натощак	Глюкоза плазмы натощак 5,6-6,9 ммоль/л (100-125 мг/дл)
Нарушение толерантности к глюкозе	7,8-11,0 ммоль/л
Мочевая кислота	У мужчин > 420 мкмоль/л; у женщин > 350 мкмоль/л
Избыточная масса тела или ожирение	ИМТ* ≥ 30 кг/м ²
	Абдоминальное ожирение:

	окружность талии ≥ 102 см у мужчин; ≥ 88 см у женщин (для лиц европейской расы)
Сердечно-сосудистые заболевания в семейном анамнезе	У мужчин < 55 лет; у женщин < 65 лет
Ранняя менопауза (< 45 лет)	Да
Малоподвижный образ жизни	Да
Психологические и социально-экономические факторы	Да
ЧСС > 80 в покое	Да
Бессимптомное поражение органов-мишеней, опосредованное гипертензией	
Артериальная жесткость: • пульсовое давление • скорость каротидно-феморальной пульсовой волны	≥ 60 мм рт.ст. (у лиц пожилого и старческого возраста) > 10 м/с

Продолжение таблицы

Факторы риска	Критерии
ЭКГ-признаки гипертрофии левого желудочка	Признак Соколова-Лайона ($S_{V1} + R_{V5}$ или $V6$) > 35 мм, $R_{aVL} \geq 11$ мм; Корнельское произведение ($R_{aVL} + S_{V3}$) ? $QRS > 2440$ мм ? мс или Корнельский показатель ($R_{aVL} + S_{V3}$): для мужчин ≥ 28 мм; для женщин ≥ 20 мм
ЭхоКГ-признаки гипертрофии левого желудочка	ИММЛЖ: • мужчины > 50 г/м ^{2,7} ; • женщины > 47 г/м ^{2,7} (рост в метрах ^{2,7}); • мужчины > 115 г/м ² ;

	• женщины >95 г/м ² (индексация на ППТ может использоваться у пациентов с нормальной массой тела)
Лодыжечно-плечевой индекс	<0,9*
Хронические болезни почек	Умеренная ХБП с рСКФ** 30-59 мл/мин на 1,73 м ² или тяжелая ХБП с рСКФ <30 мл/мин на 1,73 м ²
Микроальбуминурия	30-300 мг в сутки или соотношение альбумина к креатинину 30-300 мг/г; 3,4-34 мг/ммоль (предпочтительно в утренней порции мочи)
Тяжелая ретинопатия	Кровоизлияния или экссудаты, отек соска зрительного нерва
Уже имеющиеся сердечно-сосудистые или почечные заболевания	
Цереброваскулярная болезнь	Ишемический инсульт, геморрагический инсульт, транзиторная ишемическая атака
ИБС	Инфаркт миокарда, стенокардия, коронарная реваскуляризация
Сердечная недостаточность	Включая сердечную недостаточность с сохраненной фракцией выброса
Фибрилляция предсердий	Да
Клинически значимое поражение периферических артерий	Да

Окончание таблицы

Факторы риска	Критерии
Атеросклеротическая бляшка (при визуализации)	Да

* Определяется по данным ультразвуковой доплерографии или осциллометрических измерителей АД.

** Количественные показатели указаны только для формулы согласно рекомендациям ASE: ИММЛЖ = 0,8 ? (1,04 ? [(КДР + ТЗСд + ТМЖПд)3 - (КДР)3]) + 06 г/ППТ (г/м²), при использовании других формул вычисления ИММЛЖ учитывают другие пороговые значения.

Примечание. ИММЛЖ - индекс массы миокарда левого желудочка; ИМТ - индекс массы тела;

ППТ - площадь поверхности тела; рСКФ - расчетная скорость клубочковой фильтрации; ХБП - хроническая болезнь почек; HbA_{1c} - гликированный гемоглобин.

Стратификацию риска, то есть определение уровня риска сердечнососудистых осложнений, у пациентов проводят путем оценки факторов риска, выявления сахарного диабета и нарушения толерантности к глюкозе, поражения органов-мишеней, ассоциированных клинических состояний (сердечно-сосудистые заболевания, болезни почек, заболевания периферических сосудов и др.). Большое значение имеют полнота и точность данных лабораторно-инструментального обследования, которые оказывают прямое влияние на правильность заключения о категории общего сердечно-сосудистого риска (низкий, средний, высокий или очень высокий).

Определяя риск, учитывают, что его уровень может быть выше у пациентов:

- с центральным ожирением, малоподвижным образом жизни;
- низким социальным статусом и у некоторых этнических меньшинств;
- повышенным уровнем триглицеридов, фибриногена, аполипопротеина В, липопротеина (а), высокочувствительного С-реактивного белка.

Геометрические типы левого желудочка (по классификации Ganau A.,

1992)¹:

- нормальная форма - индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) в норме, относительная толщина стенок (ОТС)² <43% без признаков дилатации левого желудочка;

¹ Значения ОТС приведены в соответствии с 2018 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension.

² ОТС рассчитывают по формуле: $ОТС = 2 \cdot ТЗС / КДР$, где ТЗС - толщина задней стенки; КДР - конечный диастолический размер левого желудочка.

- концентрическое ремоделирование - ИММЛЖ в норме, ОТС больше нормы;
- концентрическая гипертрофия - увеличение массы миокарда левого желудочка преимущественно за счет увеличения толщины его стенок при неизменном конечном диастолическом размере; ИММЛЖ больше нормы, ОТС >43%;
- эксцентрическая гипертрофия сердца - увеличение массы миокарда левого желудочка при нормальной относительной толщине стенок преимущественно за счет увеличения его полости; ИММЛЖ больше нормы, ОТС <43%.

При изолированной гипертрофии межжелудочковой перегородки $OT_{мжп} >0,43$, а $OT_{зслж} <0,43$; изолированная гипертрофия задней стенки левого желудочка, когда $OT_{мжп} <0,43$, а $OT_{зслж} >0,43$.

При низкой степени риска опасность осложнений в ближайший 10-летний период составляет около 15%, при средней - 15-20%, при высокой - 20-25%, при очень высокой степени риска - 25-30%.

Классификация гипертонической болезни по стадиям

Классификация артериальной гипертензии по уровням АД, наличию факторов риска, поражения органов-мишеней и наличия сопутствующих заболеваний

(ESC/ESH, 2018)

Стадия	Другие факторы риска, поражение органов-мишеней или заболевания	Артериальное давление, мм рт.ст.			
		высокое нормальное (130-139/85-89)	1-я степень (140-159/90-99)	2-я степень (160-179/100-109)	3-я степень ($\geq 180/110$)
Стадия I (неослож- ненная)	Нет факторов риска	Низкий	Низкий	Умеренный	Высокий
	1-2 фактора риска	Низкий	Умеренный	Умеренный/ высокий	Высокий

	≥3 фактора риска	Низкий/ умеренный	Умеренный/ высокий	Высокий	Высокий
Стадия II (бессимптомные заболевания)	Поражение органов-мишеней*, ХПН III стадии или сахарный диабет без поражения органов	Умеренный/ высокий	Высокий	Высокий	Высокий/ очень высокий

Окончание таблицы

Стадия	Другие факторы риска, поражение органов-мишеней или заболевания	Артериальное давление, мм рт.ст.			
		высокое нормальное (130-139/ 85-89)	1-я степень (140-159/ 90-99)	2-я степень (160-179/ 100-109)	3-я степень (≥180/ 110)
Стадия III (установленные заболевания)	Установленное сердечно-сосудистое заболевание, ХПН ≥IV стадии, сахарный диабет с поражением органов	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий

* Поражение органов-мишеней, опосредованное артериальной гипертензией, III стадии соответствуют показатели клубочковой фильтрации 30-60 мл/мин на 1,73 м²; IV и V стадии - 30 и 15 мл/мин на 1,73 м² соответственно.

Примечание. ХПН - хроническая почечная недостаточность.

Сердечно-сосудистый риск указан для мужчин среднего возраста и не всегда соответствует реальному риску в различных возрастных группах.

Использование шкалы SCORE рекомендуется для формальной оценки сердечно-сосудистого риска для принятия решения.

Здесь же приведем таблицу SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation), которую используют для оценки кардиоваскулярного риска на основе факторов риска ИБС: пола, возраста, курения, систолического АД, холестерина.

Шкала SCORE (рис. 4) может быть использована у мужчин ≥ 40 лет и женщин ≥ 50 лет с артериальной гипертензией без высокого или очень высокого сердечно-сосудистого риска (то есть без сердечно-сосудистых заболеваний, хронических болезней почек, сахарного диабета, значительно повышенного фактора риска, например холестерина или индекса массы миокарда левого желудочка).

Факторы, модифицирующие риски SCORE:

- социальная депривация;
- ожирение и центральное ожирение;
- малоподвижный образ жизни;
- психосоциальный стресс;
- семейный анамнез преждевременных ССЗ (мужчины < 55 лет, женщины < 60 лет);
- аутоиммунные и другие воспалительные заболевания;
- психические расстройства;
- лечение ВИЧ;

Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	ЖЕНЩИНЫ								Возраст	МУЖЧИНЫ							
	некурящие				курящие					некурящие				курящие			
	180	160	140	120	180	160	140	120		180	160	140	120	180	160	140	120
	12	13	14	15	17	19	20	21	70	24	26	30	33	33	36	40	45
	10	11	12	13	14	15	16	18		20	22	25	28	27	31	34	39
	8	9	10	10	12	13	14	15		16	18	21	24	23	26	29	33
	7	7	8	9	10	10	11	12		13	15	17	20	19	22	25	28
	7	8	8	9	11	12	13	15	65	15	17	20	23	23	26	30	34
	5	6	6	7	9	9	10	11		12	14	16	18	18	21	24	27
	4	4	5	5	7	7	8	9		9	11	12	14	14	16	19	22
	3	3	4	4	5	5	6	7		7	8	10	11	11	13	15	17
	4	4	5	5	7	8	9	10	60	10	11	13	15	16	19	22	25
	3	3	3	4	5	6	6	7		7	8	10	11	12	14	16	19
	2	2	2	3	4	4	4	5		5	6	7	8	9	10	12	14
	1	1	2	2	3	3	3	3		4	4	5	6	6	7	9	10
	2	2	3	3	5	5	6	7	55	6	7	9	10	11	13	16	18
	1	2	2	2	3	3	4	4		4	5	6	7	8	9	11	13
	1	1	1	1	2	2	2	3		3	3	4	5	5	6	7	9
	1	1	1	1	1	1	2	2		2	2	3	3	4	4	5	6
	1	1	2	2	3	3	4	4	50	4	5	6	7	8	9	11	13
	1	1	1	1	2	2	2	3		2	3	3	4	5	6	7	9
	0	0	1	1	1	1	1	2		2	2	2	3	3	4	5	6
	0	0	0	0	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	3	4
	0	0	1	1	1	1	2	2	40	2	2	2	3	4	4	5	7
	0	0	0	0	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	3	4
	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	1	1	1	1	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	1	1	1	1
	4	5	6	7	4	5	6	7		4	5	6	7	4	5	6	7

Холестерин, ммоль/л

<3%
 3-4%
 5-9%
 ≥10%

Рис. 4, а. Шкала SCORE, 10-летний риск фатальных сердечно-сосудистых событий (для регионов с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний)

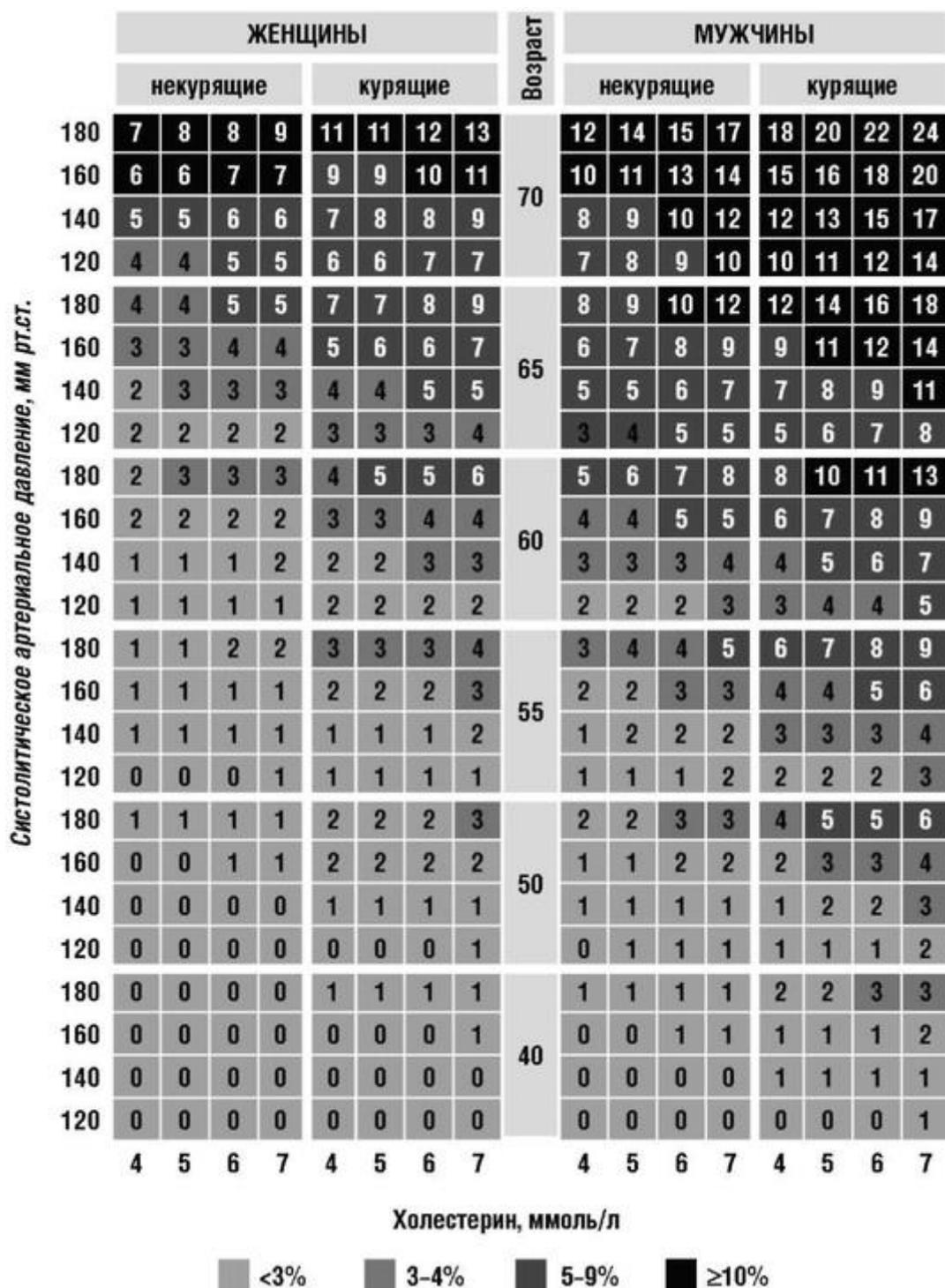


Рис. 4, б. Шкала SCORE, 10-летний риск фатальных сердечно-сосудистых событий (для регионов с низким риском сердечно-сосудистых заболеваний)

- фибрилляция предсердий;
- гипертрофия левого желудочка;

- хроническая болезнь почек;
- синдром обструктивного апноэ во сне.

У больных с фибрилляцией предсердий, стенокардией, выраженными признаками атеросклероза крупных артерий для оценки риска сердечнососудистых осложнений рекомендовано использовать другие шкалы.

Относительная шкала риска (Relative Risk Chart) рекомендована к использованию у пациентов моложе 40 лет (рис. 5).



Рис. 5. Шкала оценки относительного риска сердечно-сосудистых осложнений у лиц моложе 40 лет (по ESC, 2007)

Для определения 10-летнего индивидуального риска инсульта используют Фрамингемскую шкалу.

Фрамингемская шкала расчета индивидуального риска инсульта

Число баллов в зависимости от возраста и уровня АД											
Баллы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Возраст, лет	54-56	57-59	60-62	63-65	66-68	69-71	72-74	75-77	78-80	81-83	
САД, мм рт.ст.	95-105	106-116	117-126	127-137	138-148	149-159	160-170	171-181	182-191	192-202	203-213
Факторы риска по принципу «да/нет»											
Лечение АГ (2 балла)	Нет		Да								

Окончание таблицы

Число баллов в зависимости от возраста и уровня АД											
Баллы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сахарный диабет (2 балла)	Нет	Да									
Курение (3 балла)	Нет		Да								
ССЗ в анамнезе (3 балла)	Нет		Да								
Фибрилляция предсердий (4 балла)	Нет			Да							
ГЛЖ (по ЭКГ) (6 баллов)	Нет					Да					

Интерпретация шкалы. 10-летняя вероятность в зависимости от числа баллов

Баллы	10-летняя вероятность, %	Баллы	10-летняя вероятность, %	Баллы	10-летняя вероятность, %
1	2,6	11	11,2	21	41,7
2	3,0	12	12,9	22	46,6
3	3,5	13	14,8	23	51,8
4	4,0	14	17,0	24	57,3
5	4,7	15	19,5	25	62,8
6	5,4	16	22,4	26	68,4
7	6,3	17	25,5	27	73,8
8	7,3	18	29,0	28	79,0
9	8,4	19	32,9	29	83,7
10	9,7	20	37,1	30	87,9

Суммарный риск сердечно-сосудистых осложнений может быть выше указанного на рис. 4 в следующих случаях:

- пациент приближается к следующей возрастной категории;
- наличие признаков бессимптомного атеросклероза (компьютерная томография, ультразвуковое исследование);
- случаи раннего развития сердечно-сосудистых заболеваний у родственников;
- снижение уровня холестерина ЛПВП, повышение уровня триглицеридов, нарушение толерантности к глюкозе, высокие уровни

C-реактивного белка, фибриногена, гомоцистеина, аполипо-протеина В или липопротеина (а);

- ожирение и малоподвижный образ жизни.

Шкала риска Рейнольдса (Reynolds Risk Score) может быть использована для определения 10-летнего риска сердечно-сосудистых событий у мужчин и женщин без диабета и с сохраненной функцией левого желудочка. Оценивают следующие факторы: пол, возраст, систолическое артериальное давление, общий холестерин, липопротеины высокой плотности, C-реактивный белок по показателю hsCRP, факт курения, семейный анамнез инфаркта миокарда (у родителей) в возрасте. Калькулятор представлен на сайте <http://www.reynoldsrisk-score.org>.

С поражением органов-мишеней, риском осложнений артериальной гипертензии ассоциированы показатели суточного профиля АД, определяемые при суточном мониторинге АД. Приводим классификацию пациентов по степени ночного снижения АД (СНСАД). Вместе с тем надо отметить, что заключение о выявленных изменениях СНСАД по данным однократного мониторинга может быть недостаточным. Для их подтверждения следует проводить контрольные, повторные исследования.

Классификация пациентов с артериальной гипертензией по показателю степени ночного снижения АД

Характеристика	Степень ночного снижения АД
Норма (<i>dipper</i>)	10% < СНСАД < 20%
Недостаточная степень (<i>non-dipper</i>)	0% < СНСАД < 10%
Повышенная степень (<i>over-dipper</i>)	СНСАД > 20%
Устойчивое повышение (<i>night-peaker</i>)	Отрицательные значения

При гипертонической болезни в диагнозе могут быть отражены особые клинические состояния, такие как транзиторная гипертензия, лабильная гипертензия, синдром злокачественной гипертензии, рефрактерная артериальная гипертензия, псевдорезистентность.

Транзиторная артериальная гипертензия - редкие кратковременные (несколько часов, реже - дней) подъемы АД, которые нормализуются без лечения.

Лабильная артериальная гипертензия - нестойкое повышение (колебания) АД в диапазоне значений, соответствующих

артериальной гипертензии; для нормализации АД требуется прием гипотензивных лекарственных средств.

Клиностатическая артериальная гипертензия - резкий подъем АД при переходе в положение лежа.

Ортостатическая, или постуральная, артериальная гипертензия - внезапное повышение АД на ≥ 20 мм рт.ст. при вставании (переходе из положения лежа в положение стоя). Ортостатическая диастолическая гипертензия - повышение диастолического АД до 98 мм рт.ст. и выше. Наличие симптомов указывает на тяжелую форму гипертензии.

Артериальная гипертензия белого халата (син.: изолированная гипертензия белого халата, изолированная офисная артериальная гипертензия, изолированная клиническая артериальная гипертензия) - состояние, при котором регистрируется повышенное АД при повторных измерениях в медицинских учреждениях, в то время как вне его оно нормальное.

Критерии артериальной гипертензии белого халата:

- офисное АД $> 140/90$ мм рт.ст.;
- дневное внеофисное (домашнее) АД $< 135/85$ мм рт.ст.;
- среднесуточное АД (при СМАД) меньше 130/80 мм рт.ст. **Обратим внимание:** рекомендуется использовать термин «гипертензия белого халата» у ранее не леченных пациентов.

Скрытая артериальная гипертензия (син.: маскированная, изолированная амбулаторная гипертензия) - повышение АД, которое определяется пациентом при самоконтроле или СМАД в домашних условиях, но не во время осмотра на врачебном приеме; характерна для молодых, физически активных лиц; для ее выявления достаточно трехкратного измерения АД при двух последовательных визитах в клинику и трехкратного измерения АД утром и вечером в домашних условиях в течение 2 дней.

Критерии скрытой артериальной гипертензии:

- офисное АД $< 140/90$ мм рт.ст.;
- среднесуточное АД (при СМАД) $> 135/85$ мм рт.ст.

Ночная артериальная гипертензия - повышение среднего ночного АД $\geq 120/85$ мм рт.ст.

Изолированная ночная артериальная гипертензия - повышение среднего ночного АД $\geq 120/85$ мм рт.ст. у пациентов с дневным офисным АД $< 140/90$ мм рт.ст. и утренним домашним АД $< 135/85$ мм рт.ст. Учитывают как минимум 3 значения ночного АД, полученные при СМАД во время пребывания в постели с 01:00 до 06:00.

Синдром Куджини (Cugini) - минимальное поражение органов-мишеней, ассоциированное с предгипертонией, определяемой при СМАД.

Признаки синдрома Куджини в сравнении с истинно нормальным АД и предгипертонией (по L. Gasbarrone, 2013)

Категория	САД и ДАД (мм рт.ст.) по данным СМАД	Средний уровень АД, мм рт.ст.
Нормальное	$< 135/85$ (день) и $125/75$ (ночь)	105-120/75-80
Предгипертония	$< 135/85$ (день) и $> 125/75$ (ночь)	121-130/81-85
Синдром Куджини	То же	То же + поражение органов-мишеней

Диагноз **злокачественной артериальной гипертензии** устанавливают на основании следующих клинических признаков:

- стойкое повышение диастолического АД свыше 130-140 мм рт.ст., плохо или не поддающееся медикаментозной коррекции;
- признаки гипертонической ретинопатии 3-4-й степени, определяемые при офтальмоскопии (гипертоническая ретинопатия 3-4-й степени с микротромбозами, кровоизлияниями в сетчатку, отеком диска зрительного нерва, отслойкой сетчатки);
- клинические признаки выраженной энцефалопатии с сильными головными болями, головокружением, тошнотой, рвотой и другими общемозговыми симптомами;
- выраженная эксцентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка, подтверждаемая при эхокардиографии;

- клинические признаки левожелудочковой или бивентрикулярной сердечной недостаточности;

- клинические и лабораторные признаки хронической почечной недостаточности с креатинем сыворотки выше 200 мкмоль/л.

Артериальная гипертензия физической нагрузки - повышение САД >210 мм рт.ст. у мужчин и >190 мм рт.ст. у женщин при динамической и статической физической нагрузке [в том числе при пробах на велоэргометре, беговой дорожке (тредмиле)].

Рефрактерной (резистентной) артериальной гипертензией считают стойкое повышение АД в случае, когда рациональная комбинированная гипотензивная терапия с применением адекватных доз трех препаратов и более, включая диуретик, ингибитор АПФ или блокатор ангиотензиновых рецепторов, антагонист кальция, при подтвержденной приверженности не приводит к достижению целевого уровня АД (САД или ДАД до <140 мм рт.ст. и/или <90 мм рт.ст.), что подтверждено данными СМАД. При этом исключена псевдорезистентность и вторичная артериальная гипертензия.

Псевдорезистентность - собирательное понятие, характеризующееся стойкой регистрацией высокого АД и отсутствием видимого эффекта от гипотензивной терапии вследствие причин, связанных с нарушениями техники измерения АД или несоблюдением правил лечения гипертензии. Такими причинами наиболее часто являются «гипертония белого халата», использование при измерении АД манжеты несоответствующего размера (например, использование стандартной манжеты при окружности плеча >32 см), феномен псевдо-гипертензии при значимом повышении жесткости плечевой артерии (чаще в пожилом и старческом возрасте), неадекватные дозы лекарств и отсутствие приверженности к лечению, ожирение или быстрая прибавка веса, чрезмерное употребление соли, алкоголя, синдром обструктивного ночного апноэ, прием лекарств с гипертензивным эффектом.

Кризовое течение артериальной гипертензии определяют при повторяющихся, остро возникающих, пароксизмальных повышениях АД, возникающих на фоне умеренно повышенного или нормального АД и сопровождающихся клиническими симптомами.

Основные клинические характеристики гипертонического криза

1. Артериальное давление: диастолическое, как правило, выше 140 мм рт.ст.¹

2. Изменения глазного дна: геморрагии, экссудаты, отек соска зрительного нерва.

3. Неврологические изменения: головокружение, головные боли, спутанность сознания, сонливость, ступор, тошнота, рвота, потеря зрения, очаговые симптомы (неврологический дефицит), потеря сознания, кома.

В зависимости от наличия или преобладания тех или иных клинических симптомов иногда выделяют следующие типы гипертонических кризов:

- нейровегетативный;
- отечный (водно-солевой);
- судорожный (энцефалопатический).

¹ Возможно развитие гипертонического криза при более низком уровне.

При отсутствии четких критериев нейровегетативного или отечного криза возможно указание типа по локализации основного клинического синдрома: церебральный, кардиальный, генерализованный.

По типу гемодинамики:

- гиперкинетический;
- эукинетический;
- гипокинетический.

По тяжести: легкий, средней тяжести, тяжелый. *По течению и исходу* выделяют следующие типы гипертонических кризов по R. Fergusson (1991):

- 1-го типа - осложненные (жизнеугрожающие) - сопровождаются появлением или усугублением поражения органов-мишеней, жизнеугрожающими осложнениями и требуют экстренного снижения АД и других медицинских мероприятий;

- 2-го типа - неосложненные (нежизнеугрожающие) - сопровождаются выраженными клиническими симптомами, но не приводят к острым клинически значимым нарушениям функции органов-мишеней, требуют срочного снижения АД.

Осложненный гипертонический криз диагностируют в следующих клинических ситуациях:

- гипертоническая энцефалопатия;
- острый коронарный синдром, инфаркт миокарда;
- острая левожелудочковая недостаточность;
- расслаивающая аневризма аорты;
- гипертонический криз при феохромоцитоме;
- преэклампсия или эклампсия беременных;
- тяжелая артериальная гипертензия, ассоциированная с суб-арахноидальным кровоизлиянием или травмой головного мозга;
- артериальная гипертензия в послеоперационном периоде и при угрозе кровотечения;
- гипертонический криз на фоне приема амфетаминов, кокаина и др.

Гипертоническая энцефалопатия - одна из форм тяжелого поражения органов-мишеней, которая может развиваться при повышении АД $\geq 180/120$ мм рт.ст. При острой форме неврологические симптомы прогрессируют в течение 24-48 ч, при исследовании глазного дна выявляются признаки ретинопатии (геморрагии, отек соска зрительного нерва). Клиническими симптомами также являются сильная головная боль, нарушения зрения, беспокойство, тошнота, рвота, спутанность сознания, судороги.

У ранее нормотензивных людей признаки энцефалопатии могут возникнуть при более низком АД (до 160/100 мм рт.ст.). При нормализации АД симптомы регрессируют.

Диагностические критерии головной боли при гипертонической энцефалопатии (International Headache Society, 2018)

А. Головная боль, полностью соответствующая описанной в критерии С.

В. Ранее диагностированная гипертоническая энцефалопатия.

С. Доказанная причинно-следственная связь по крайней мере двух из следующих:

1) головная боль по времени развития связана с началом гипертонической энцефалопатии;

2) одно или оба из следующих:

- головная боль значительно усиливается параллельно ухудшению течения гипертонической энцефалопатии;

- головная боль значительно уменьшается или проходит параллельно улучшению гипертонической энцефалопатии;

3) головная боль имеет как минимум две из следующих трех характеристик:

- диффузная, двусторонняя;

- пульсирующая;

- усиливается при физической активности.

Д. Головная боль не может быть объяснена другой причиной.

Обратим внимание: церебральные гипертонические кризы в настоящее время рассматривают как преходящее нарушение мозгового кровообращения. Такое течение артериальной гипертензии резко усугубляет прогноз (развитие дисциркуляторной энцефалопатии, сенильная деменция, инфаркт мозга).

Примеры формулировки диагноза

Основное: Гипертоническая болезнь, стадия II, степень 2, риск 3 (высокий). Гипертрофия левого желудочка. Атеросклероз аорты, артерий нижних конечностей. Хроническая ишемия нижних конечностей 2-й степени.

Кодируется I10 как эссенциальная (первичная) артериальная гипертензия.

Основное: Гипертоническая болезнь, стадия III, степень 3, риск 4 (очень высокий). ИБС: Стенокардия напряжения, ФК II. Постинфарктный кардиосклероз (дата инфаркта миокарда). Атеросклероз аорты, коронарных артерий [КАГ от (дата): стеноз огибающей коронарной

артерии 60%]. *Осложнения:* Аневризма левого желудочка. ХСН IIA стадии, ФК II. Правосторонний гидроторакс. Нефросклероз. Хроническая почечная недостаточность. *Сопутствующее:* Хронический гастрит.

Основное: Гипертоническая болезнь, стадия III, степень 3, риск 4 (очень высокий).

Осложнения: Аневризма левого желудочка. ХСН IIA, ФК II. Правосторонний гидроторакс. Нефросклероз. Хроническая почечная недостаточность.

Сопутствующее: Хронический гастрит.

Кодируется I13.2 как гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца и почек с застойной сердечной недостаточностью и почечной недостаточностью. Данный диагноз корректен, если причиной госпитализации больного послужила гипертоническая болезнь. При ее сочетании с клинически значимыми формами ИБС на первое место ставят диагноз ИБС и кодируют ту или иную форму ишемической болезни сердца (I20-I25) с дополнительным кодом гипертонической болезни I13.2.

Основное: Гипертоническая болезнь, стадия III, достигнутая степень 2, риск 4 (очень высокий). Атеросклероз аорты, коронарных артерий. *Осложнение:* ХСН IIA, ФК II.

Сопутствующее: Последствия ишемического инсульта (март 2011 г.).

Кодируется I11.0 как гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца с застойной сердечной недостаточностью. В заключительном диагнозе (или этапном эпикризе) по отношению к степени гипертонии может быть использовано определение «достигнутая» как отражение результата лечебных мероприятий.

Основное: Изолированная систолическая артериальная гипертензия, стадия II, степень 2, риск 3 (высокий). Атеросклероз аорты.

Сопутствующие: Цереброваскулярная недостаточность сонных артерий. Стеноз внутренней сонной артерии.

Осложнение: Вторичный паркинсонизм.

Код I10, так как изолированная систолическая артериальная гипертензия рассматривается как эссенциальная гипертензия.

При возникновении *клинически значимых* цереброваскулярных осложнений гипертонической болезни (мозговые инсульты и др.) используют коды по рубрикам I60-I69 (дополнительно код гипертонической болезни I10-I15).

Основное: Гипертоническая болезнь, стадия I, степень 1, лабильная, риск 3 (высокий). *Сопутствующее:* нарушение толерантности к глюкозе. Дислипидемия.

Код I10 - эссенциальная (первичная) артериальная гипертензия.

Основное: Ожирение, степень 3. Нарушение толерантности к глюкозе. Артериальная гипертензия, стадия I, степень 2, риск 4. Гиперурикемия. *Сопутствующее:* Синдром апноэ во сне умеренной степени.

Обратим внимание: у пациентов с метаболическим синдромом в диагнозе первым указывают ведущий синдром (ожирение, артериальную гипертензию и т.д.). Рекомендаций о включении в диагноз термина «метаболический синдром» как такового на сегодня нет.

Кодируется E66.9 как ожирение неуточненное и I10 как эссенциальная (первичная) артериальная гипертензия (то есть двойная кодировка).

В случае гипертонического криза используют коды I11-I13 (в зависимости от наличия вовлечения сердца и почек). Код I10 может быть только в том случае, если признаки поражения сердца или почек не выявлены.

В силу вышесказанного будет ***неправильным диагнозом:***

Основное: Гипертоническая болезнь, стадия III. *Сопутствующее:* Варикозное расширение вен нижних конечностей.

Основная ошибка заключается в том, что врачом обозначена III стадия гипертонической болезни, устанавливаемая при наличии одного или

нескольких ассоциированных заболеваний, но в диагнозе они не указаны. В этом случае может быть использован код I10, что, по всей видимости, не соответствует истине.

ВТОРИЧНЫЕ (СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ) АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

Код по МКБ-10:

I15 - вторичная гипертензия:

I15.0 - реноваскулярная гипертензия;

I15.1 - гипертензия вторичная по отношению к другим поражениям почек;

I15.2 - гипертензия вторичная по отношению к эндокринным нарушениям;

I15.8 - другая вторичная гипертензия;

I15.9 - вторичная гипертензия неуточненная. Общепринятой классификации вторичных (симптоматических) артериальных гипертензий нет. Выделяют следующие группы с точки зрения основного патологического процесса поражения органов и систем, регулирующих АД. 1. Почечные:

а) ренопаренхиматозные;

б) реноваскулярные.

2. Эндокринные.

3. Гемодинамические (кардиоваскулярные, при поражениях крупных артериальных сосудов и сердца).

4. Нейрогенные.

5. На фоне приема лекарственных средств и экзогенных веществ (ятрогенные).

6. Артериальная гипертензия у беременных.

7. Прочие.

Клинический диагноз при симптоматических артериальных гипертензиях формируют в соответствии с правилами, относящимися к основному заболеванию. Код I15 по МКБ-10 является дополнительным, который используют в том случае, если артериальная гипертензия как клинически значимый симптом определяет основные затраты на диагностику и лечение больного.

Этиологическая классификация вторичных артериальных гипертензий

Болезни почек	Паренхиматозные	<p>Острый и хронический гломерулонефрит. Хронический пиелонефрит. Интерстициальный нефрит при подагре, гипер-кальцемии.</p> <p>Диабетический гломерулосклероз. Поликистоз почек (поликистозная болезнь). Системные васкулиты. Диффузные болезни соединительной ткани:</p> <p>1) односторонние:</p> <ul style="list-style-type: none"> • хронический пиелонефрит; • гипоплазия и другие врожденные аномалии почек; • мочекаменная болезнь; <p>2) обструктивные уропатии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нефроптоз; • опухоль, продуцирующая ренин; • гипернефрома; • плазмоцитома. Травмы почек. <p>Болезнь пересаженной почки</p>
	Реноваскулярные	<p>Фиброзно-мышечная дисплазия почечных артерий. Атеросклероз почечных артерий. Неспецифический аортоартериит. Тромбозы и эмболии почечных артерий.</p>

		Сдавление почечных артерий извне (опухоли, гематомы, рубцы, сращения)
--	--	---

Окончание таблицы

Эндокринные заболевания	Надпочечниковые. Гипофизарные. Тиреоидные. APUD-омы	Первичный альдостеронизм (болезнь Кона). Болезнь и синдром Иценко-Кушинга. Двусторонняя гиперплазия коры надпочечников. Феохромоцитома. Акромегалия. Гипертиреоз. Гипотиреоз. Карциноидный синдром
	Другие	Вненадпочечниковая хромаффинома
Кардио - васкулярные	Гемодинамические	Атеросклероз и другие уплотнения аорты. Коарктация аорты. Полная АВ-блокада. Эритремия. Открытый артериальный проток. Застойная сердечная недостаточность
Нейрогенные	-	Опухоли и кисты. Травмы мозга. Хроническая ишемия некоторых зон головного мозга вследствие сужения сонных и позвоночных артерий. Синдром апноэ во время сна. Острая порфирия и др.

Артериальная гипертензия при беременности	Гестационная. Преэклампсия. Эклампсия	-
Экзогенные	Токсические	После лучевой болезни, отравления свинцом, таллием, кадмием
Лекарственные средства	-	Ненаркотические анальгетики. Нестероидные противовоспалительные средства, аспирин. Селективные ингибиторы циклооксигеназы-2. Симпатомиметики (деконгестанты, кокаин, средства для похудения). Стимуляторы (метилфенидат, дексметилфенидат, декстроамфетамин, амфетамин, метамфетамин, модалфил). Алкоголь. Оральные контрацептивы. Циклоспорины. Эритропоэтины. Растительные средства (эфедра, ма хуанг и др.)

Определение стадии, степени тяжести артериальной гипертензии проводят согласно общим правилам, приведенным выше.

Приведем несколько формулировок диагнозов, которые встречаются при данной ситуации.

Основное: Сахарный диабет 1-го типа.

Осложнения: Диабетическая нефропатия. Артериальная гипертензия. Хроническая почечная недостаточность, I стадия.

Основное: Гипертоническая болезнь 3-й степени, III стадия, риск 4.
Осложнения: Нефросклероз. Хроническая почечная недостаточность, I стадия. **Сопутствующее:** Сахарный диабет 1-го типа, стадия компенсации.

Основное заболевание (конкурирующие нозологии): 1. Сахарный диабет 1-го типа. 2. Артериальная гипертензия на фоне диабетической нефропатии 3-й степени, стадия III, риск 4.

Осложнения: Хроническая почечная недостаточность, I стадия.

Принимая во внимание, что артериальная гипертензия у больного связана с диабетической нефропатией, сахарный диабет компенсирован и основные медицинские мероприятия были направлены на коррекцию высокого АД, *правильным* будет третий вариант диагноза¹. Случай кодируют I15.2 и E10.2, то есть используют двойную кодировку: I15.2 как гипертензию вторичную по отношению к эндокринным нарушениям, в данном случае сахарному диабету, и E10.2 - собственно сахарный диабет с поражением почек.

Первый вариант ошибочен, так как при формулировке клинического диагноза сделан акцент не на конкретном состоянии, явившемся основной причиной обращения за медицинской помощью и лечения, а на этиологии синдрома. Как следствие, случай будет статистически учитываться только по коду E10.

Примеры диагнозов при вторичной артериальной гипертензии

Основное: Фибромускулярная дисплазия правой почечной артерии. Артериальная гипертензия, вторичная, стадия II, степень 3.

Кодируется I15.0 и I77.3 как реноваскулярная гипертензия и мышечная и соединительнотканная дисплазия артерий.

Основное: Атеросклероз почечных артерий. Вазоренальная артериальная гипертензия, стадия III, степень 4, риск 4. Стеноз левой почечной артерии 70% (ангиография, дата). Транслюминальная баллонная ангиопластика и стентирование левой почечной артерии от (дата). **Осложнение:** Хроническая почечная недостаточность, I стадия. **Сопутствующие:** Хронический пиелонефрит, ремиссия.

¹ Современные подходы к формулировке диагноза допускают употребление оборота «на фоне заболевания/состояния» (Какорина Е.П. и др., 2002).

Кодируется I15.0 и/или I70.1 как реноваскулярная гипертензия и атеросклероз почечной артерии.

Основное: Первичный гиперальдостеронизм. Состояние после адренал- и нефрэктомии справа по поводу альдостеромы (апрель 2007 г.). Единственная левая почка. Гиперплазия левого надпочечника. Вторичная артериальная гипертензия, стадия III, степень 3, риск 4. Дислипидемия, IIА. *Осложнения:* Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия. ХСН, I, ФК III.

Кодируется E26.0 и I15.2 как первичный гиперальдостеронизм и гипертензия вторичная по отношению к эндокринным заболеваниям.

Основное: Синдром Иценко-Кушинга: аденома левого надпочечника. Артериальная гипертензия, стадия II, степень 3, риск 3. *Осложнение:* Надпочечниковый адреналовый криз, от (дата).

Кодируется D35 и I15.2 как доброкачественное новообразование эндокринных желез и гипертензия вторичная по отношению к эндокринным заболеваниям.

Основное: Феохромоцитома правого надпочечника. Вторичная артериальная гипертензия, кризовое течение, стадия II, степень 4, риск 3.

Кодируется D35 и I15.2 как доброкачественное новообразование эндокринных желез и гипертензия вторичная по отношению к эндокринным заболеваниям.

Основное: Синдром Лиддла. Артериальная гипертензия II степени.

Осложнения: Хроническая болезнь почек II стадии.

Код по МКБ-10: I15.1 как гипертензия вторичная по отношению к другим поражениям почек.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У БЕРЕМЕННЫХ

Артериальная гипертензия у беременных - неоднородное понятие, объединяющее различные клиничко-патогенетические формы гипертензивных состояний у беременных.

В настоящее время нет единой терминологии и классификации артериальной гипертензии у беременных.

В МКБ-10 все связанные с беременностью расстройства входят в класс XV «Беременность, роды и послеродовой период» и артериальная гипертензия рассматривается в рубрике «Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, родов и в послеродовом периоде» (O10-O16).

O10 - существовавшая ранее гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период:

O10.0 - существовавшая ранее эссенциальная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период;

O10.1 - существовавшая ранее сердечно-сосудистая гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период;

O10.2 - существовавшая ранее почечная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период;

O10.3 - существовавшие ранее сердечно-сосудистая и почечная гипертензия, осложняющие беременность, роды и послеродовой период;

O10.4 - существовавшая ранее вторичная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период; O10.9 - существовавшая ранее гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период, неуточненная.

O11 - существовавшая ранее гипертензия с присоединившейся протеинурией.

O12 - вызванные беременностью отеки и протеинурия без гипертензии:

O12.0 - вызванные беременностью отеки;

O12.1 - вызванная беременностью протеинурия;

O12.2 - вызванные беременностью отеки с протеинурией.

O13 - вызванная беременностью гипертензия без значительной протеинурии.

O14 - вызванная беременностью гипертензия со значительной протеинурией:

O14.0 - преэклампсия (нефропатия) средней тяжести;

O14.1 - тяжелая преэклампсия;

O14.9 - преэклампсия (нефропатия) неуточненная.

O15 - эклампсия:

O15.0 - эклампсия во время беременности;

O15.1 - эклампсия в родах;

O15.2 - эклампсия в послеродовом периоде; O15.9 - эклампсия неуточненная по срокам.

O16 - гипертензия у матери неуточненная.

Классификация артериальной гипертензии у беременных (ESC/ESH, 2018)

- Предсуществующая артериальная гипертензия: предшествует беременности или возникла до 20-й недели беременности и обычно сохраняется дольше 6-й недели после родов, может ассоциироваться с протеинурией.

- Гестационная артериальная гипертензия: возникает после 20-й недели беременности и обычно разрешается в течение 6-й недели после родов.

Предсуществующая, сочетающаяся с гестационной артериальной гипертензией и протеинурией.

Преэклампсия: гестационная артериальная гипертензия с выраженной протеинурией ($>0,3$ г/сут или ≥ 30 мг/ммоль отношение альбумин : креатинин).

Неклассифицируемая артериальная гипертензия антенатального периода: диагностируют в ситуации, когда АД впервые было измерено после 20-й недели беременности и давность повышения АД неизвестна.

Пороговые значения АД у беременных для диагностики артериальной гипертонии по данным СМАД (РКО, 2018)

Категория АД	САД , мм рт.ст.	ДАД , мм рт.ст.
--------------	-----------------	-----------------

24-часовое АД	≥130	≥80
Дневное АД	≥135	≥85
Ночное АД	≥120	≥70

Классификация степени повышения АД у беременных (РКО, 2018)

Нормальное АД	<140 мм рт.ст.	и	<90 мм рт.ст.
Умеренная АГ	140-159 мм рт.ст.	и/или	90-109 мм рт.ст.
Тяжелая АГ	>160/110 мм рт.ст.	и/или	>90-109 мм рт.ст.

ESC/ESH (2018) предложено условно выделять мягкую и тяжелую артериальную гипертензию во время беременности:

- мягкая - АД 140-159/90-109 мм рт.ст.;
- тяжелая - АД ≥160/110 мм рт.ст.

Показатели САД ≥170 мм рт.ст. и ДАД ≥110 мм рт.ст. считают неотложным состоянием у беременной, что является показанием для немедленной госпитализации и лечения.

Хроническая гипертензия - артериальная гипертензия, диагностированная до беременности или до 20-й недели гестации, а также артериальная гипертензия, регистрируемая после родов более чем через 12 нед.

Преэклампсия-эклампсия - специфичный для беременности синдром, возникающий после 20-й недели гестации, который проявляется повышением АД (гестационный подъем АД выше 140/90 мм рт.ст. у нормотензивных женщин) и протеинурией (≥0,3 г белка в сутки при отсутствии инфекционных заболеваний почек). Гестационное повышение АД определяется как систолическое АД выше 140 мм рт.ст.

и диастолическое - выше 90 мм рт.ст. у женщин, имевших нормальное. Эклампсия характеризуется возникновением у женщин судорог, которые не могут быть объяснены другими причинами.

Преэклампсия, наложившаяся на хроническую гипертензию, - состояние, которое диагностируют у беременных с ранее существовавшей артериальной гипертензией в период до 20-й недели гестации при появлении следующих признаков:

- эклампсия;

- выявление протеинурии ($\geq 0,3$ г белка в сутки при отсутствии инфекционных заболеваний почек);
- внезапное возникновение протеинурии;
- внезапное повышение АД при ранее хорошо контролируемой гипертензии;
- тромбоцитопения;
- увеличение АЛТ или АСТ, диагностически значимое. *Гестационная гипертензия* - артериальная гипертензия, впервые

возникшая после 20-й недели гестации в отсутствие эклампсии и при нормализации АД в 12-недельный период после родов; может быть ретроспективным диагнозом.

Обратим внимание: отеки у беременных не являются диагностическим критерием преэклампсии (в связи с низкой чувствительностью этого симптома).

Степень повышения АД (легкая, умеренная, тяжелая) при артериальной гипертензии у беременных определяют согласно общим рекомендациям по уровню систолического или диастолического АД.

Классификация артериальной гипертензии у беременных

(SOGC, Canada, 2008)

Первичный диагноз	Признаки преэклампсии
Предсуществующая артериальная гипертензия: <ul style="list-style-type: none"> • с коморбидными состояниями*; • с преэклампсией (после 20 нед гестации) 	Резистентная гипертензия, или впервые появившаяся или усугубившаяся протеинурия, или одно осложнение или более**
Гестационная гипертензия: <ul style="list-style-type: none"> • с коморбидными состояниями*; • с преэклампсией 	Впервые появившаяся протеинурия или одно осложнение или более**

* Сахарный диабет 1-го или 2-го типа, заболевания почек, показания для гипотензивной терапии до беременности.

** Вновь появившаяся или усилившаяся головная боль, расстройства зрения, боли в животе, тошнота и рвота, одышка, боли в грудной клетке, отек легких, подозрение на отслойку плаценты, повышение уровня креатинина, АЛТ, АСТ, ЛДГ, тромбоцитопения $<100 \times 10^9/\text{л}$, белок сыворотки <20 г/л и др.

Критерии степени тяжести преэклампсии

Параметры	Показатели	
	умеренная преэклампсия	тяжелая преэклампсия
АД, мм рт.ст.	$\geq 140/90$	$\geq 160/110$
Протеинурия, г/сут	$>0,3$, но <5	≥ 5
Креатинин	Норма	>90 мкмоль/л
Олигурия	Отсутствует	<500 мл/сут
Нарушение функции печени	Отсутствует	Повышение АЛТ, АСТ
Тромбоциты	Норма	$<100 \times 10^9/\text{л}$
Гемолиз	-	+
Неврологические симптомы	-	+
Задержка роста плода		+

Модифицированная классификация ВОЗ сердечно-сосудистого риска материнской смертности и увеличения заболеваемости

Риск ВОЗ I (отсутствует)	<ul style="list-style-type: none"> • Неосложненные, слабо или умеренно выраженные: <ul style="list-style-type: none"> - стеноз легочной артерии; - открытый артериальный проток; - пролапс митрального клапана. • Успешно оперированный порок сердца: <ul style="list-style-type: none"> - септальные дефекты; - открытый артериальный проток;
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - аномальный дренаж легочных вен. • Изолированные предсердные или желудочковые экстрасистолы
Риск ВОЗ II (низкий)	<ul style="list-style-type: none"> • Неоперированный септальный дефект. • Коррегированная тетрада Фалло. • Большинство аритмий (наджелудочковые аритмии). • Синдром Шерешевского-Тернера без дилатации аорты
Риск ВОЗ II-III (промежуточный)	<ul style="list-style-type: none"> • Легкая дисфункция левого желудочка (фракция выброса левого желудочка >45%). • Гипертрофическая кардиомиопатия. • Заболевания естественных или биологических клапанов, не рассматриваемые как риск I или IV (легкий митральный стеноз, умеренный аортальный стеноз). • Синдром Марфана и другие наследственные болезни грудной аорты без дилатации аорты. • Диаметр аорты <45 мм при двустворчатом клапане аорты. • Оперированная коарктация аорты. • Дефект предсердно-желудочковой перегородки

Окончание таблицы

Риск ВОЗ III (значительный)	<ul style="list-style-type: none"> • Умеренная дисфункция левого желудочка (фракция выброса левого желудочка 30-45%). • Ранее перенесенная перипартальная кардиомиопатия без остаточной дисфункции левого желудочка.
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Механический искусственный клапан сердца. • Системный правый желудочек с нормальной и незначительно сниженной функцией желудочка. • Операция Фонтена при удовлетворительном состоянии пациента и нормальной функции сердца. • Неоперированные «цианотические» пороки сердца. • Другие сложные врожденные пороки сердца. • Умеренный митральный стеноз. • Тяжелый бессимптомный аортальный стеноз. • Дилатация аорты 40-45 мм при синдроме Марфана и других наследственных болезнях грудной аорты. • Дилатация аорты 45-50 мм при двустворчатом клапане, синдроме Шерешевского-Тернера (индекс размера аорты 20-25 мм/м²), тетраде Фалло (<50 мм). • Желудочковая тахикардия
<p>Риск ВОЗ IV (крайне высокий риск; беременность противопоказана; в случае наступившей беременности необходимы врачебные консультации о ее прерывании)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Любая легочная артериальная гипертензия (среднее АД >25 мм рт.ст.). • Выраженная дисфункция желудочка (фракция выброса левого желудочка <30%, класс NYHA III-IV).

	<ul style="list-style-type: none"> • Предшествующая перипартальная кардиомиопатия с любой остаточной дисфункцией левого желудочка. • Выраженный митральный стеноз. • Выраженный симптомный аортальный стеноз. • Системный правый желудочек с умеренным или выраженным снижением функции желудочка. • Синдром Марфана и другие наследственные болезни грудной аорты с дилатацией аорты >45 мм. • Дилатация аорты >50 мм при двустворчатом клапане аорты, тетраде Фалло. • Дилатация аорты при синдроме Шерешевского-Тернера (индекс размера аорты >25 мм/м²) <50 мм. • Сосудистая форма синдрома Элерса-Данлоса. • Выраженная коарктация аорты. • Любые осложнения у пациенток с операцией Фонтена
--	--

Предикторы риска осложнений у матери с кардиоваскулярной патологией*

Сердечно-сосудистые события в анамнезе (сердечная недостаточность, транзиторная ишемическая атака, инсульт до беременности или аритмии)
Исходный функциональный класс ХСН III-IV по NYHA

Окончание таблицы

Умеренная или тяжелая обструкция кровотока в левых камерах сердца (площадь митрального отверстия $<2 \text{ см}^2$, площадь аортального отверстия $<1,5 \text{ см}^2$, максимальный градиент давления в выносящем тракте левого желудочка $>30 \text{ мм рт.ст.}$, определяемые по данным эхокардиографии)
Снижение систолической функции левого желудочка (фракция выброса $<40\%$)
Снижение функции правого желудочка (TAPSE $<16 \text{ мм}$)
Системная атриовентрикулярная регургитация (умеренная или тяжелая)
Регургитация на клапане легочной артерии (умеренная или тяжелая)
Легочная артериальная гипертензия
Прием сердечно-сосудистых лекарственных средств до беременности
Цианоз (сатурация $\text{O}_2 <90\%$)
Уровень натрийуретического пептида (NT-proBNP) $>128 \text{ пг/мл}$
Курение
Механические протезы клапанов сердца
Оперированный или неоперированный цианотический порок сердца

* На основании исследований CARPREG, ZAHARA, ROPAC.

Примечание. TAPSE - систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца (при ЭхоКГ в М-режиме).

ИШЕМИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Код по МКБ-10 - I20-I25.

I20 - стенокардия (син.: грудная жаба):

I20.0 - нестабильная стенокардия:

- стенокардия нарастающая;
- стенокардия напряжения, впервые возникшая;
- стенокардия напряжения прогрессирующая;

I20.1 - стенокардия с документально подтвержденным спазмом:

- ангиоспастическая;
- Принцметала;

- обусловленная спазмом;
- вариантная;
- I20.8 - другие формы стенокардии (стенокардия напряжения);
- I20.9 - стенокардия неуточненная.
- I21 - острый инфаркт миокарда.
- I22 - повторный инфаркт миокарда.
- I23 - некоторые текущие осложнения острого инфаркта миокарда.
- I23 - другие формы острой ишемической болезни сердца:
- I24.0 - коронарный тромбоз, не приводящий к инфаркту миокарда;
- I24.1 - синдром Дресслера;
- I24.9 - острая ишемическая болезнь сердца неуточненная. I25 - хроническая ишемическая болезнь сердца:
- I25.0 - атеросклеротическая сердечно-сосудистая болезнь, так описанная;
- I25.0 - атеросклеротическая болезнь сердца;
- I25.1 - перенесенный в прошлом инфаркт миокарда;
- I25.2 - аневризма сердца;
- I25.3 - аневризма коронарной артерии (исключена врожденная коронарная аневризма Q24.5);
- I25.4 - ишемическая кардиомиопатия;
- I25.5 - бессимптомная ишемия;
- I25.6 - другие формы хронической ишемической болезни сердца;
- I25.7 - хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная.

Термин «ишемические болезни сердца» является групповым понятием и обозначает состояния, сопровождающиеся острой и хронической коронарогенной ишемией миокарда.

В настоящее время рассматривают следующие основные виды острой ишемии миокарда: стенокардия; инфаркт миокарда; коронарный тромбоз, не приводящий к инфаркту миокарда; безболевая ишемия миокарда; внезапная смерть. Особо выделяют острый коронарный синдром, который является клиническим понятием и отражается в предварительном диагнозе.

Классификация ИБС (ВОЗ, 1979)

1. Внезапная сердечная смерть.
2. Стенокардия.
3. Безболевая ишемия миокарда.
4. Инфаркт миокарда.
5. Постинфарктный кардиосклероз и его проявления: аритмии и сердечная недостаточность.

Клиническая классификация ИБС¹ (основана на МКБ-9 и рекомендациях Комитета экспертов ВОЗ с поправками ВКНЦ АМН СССР, 1984) Клинические формы: 1. Стенокардия напряжения:

1.1. Стенокардия напряжения, впервые возникшая.

¹ В настоящее время не используют.

1.2. Стенокардия напряжения стабильная (с указанием функционального класса).

1.3. Стенокардия напряжения прогрессирующая.

1.4. Стенокардия спонтанная.

2. Острая очаговая дистрофия миокарда.

3. Инфаркт миокарда:

3.1. Крупноочаговый (трансмуральный) инфаркт миокарда - первичный, повторный (с указанием даты).

3.2. Мелкоочаговый инфаркт миокарда - первичный, повторный (с указанием даты).

4. Постинфарктный очаговый кардиосклероз.
5. Нарушение сердечного ритма (с указанием формы).
6. Сердечная недостаточность (с указанием формы и стадии).
7. Безболевая форма ИБС.
8. Внезапная смерть (первичная остановка сердца).

Обратим внимание: в настоящее время не используется термин «острая очаговая дистрофия миокарда», предложенный в 1965 г. А.Л. Мясниковым, которым обозначали затянувшийся приступ стенокардии при отсутствии повышения активности кардиоспецифических ферментов в сочетании с изменениями зубца *T* и сегмента *ST* на ЭКГ, сохраняющимися в течение нескольких суток.

СТЕНОКАРДИЯ

Диагноз «стенокардия» (син.: грудная жаба) является клиническим и может быть установлен на основании жалоб и анамнеза, если основной симптом - боль (дискомфорт) в области сердца - соответствует хотя бы двум из следующих характеристик:

- локализация за грудиной, с возможной иррадиацией в обе стороны грудной клетки и в левую руку (редко в правую), а также в шею и челюсть, в спину, эпигастральную область;
- характер боли - ощущение тяжести, (с) давления, жжения, сжимания и тому подобное; боль быстро снимается нитроглицерином;
- длительность - не более 10-15 мин;
- связь с нагрузкой провоцируется физическим напряжением, эмоциональным стрессом, холодным воздухом.

Термины «приступ стенокардии», «ангинозный приступ», «приступ грудной жабы» являются синонимами.

Первичный клинический диагноз подтверждают данными инструментальных исследований: ЭКГ в покое и пробы с нагрузкой (вело-эргометрия, тредмил), перфузионной сцинтиграфии миокарда в покое и при пробе с нагрузкой, стресс-эхокардиографии, коронароангиографии. Диагностически значимыми на ЭКГ являются

изменения *ST-T* в отведениях, отражающих зону миокарда, находящуюся в состоянии ишемии.

Критериями ишемии миокарда считают изменения на ЭКГ в виде смещений сегмента *ST* относительно изолинии, соответствующие так называемой формуле 1×1×1:

1. Горизонтальная или косонисходящая депрессия сегмента *ST* не менее 0,1 мВ в точке, отстоящей на 80 мс от точки J.
2. Продолжительность эпизода депрессии сегмента *ST* не менее минуты.
3. Временной интервал между двумя подобными эпизодами не менее минуты.

Выделяют четыре основные формы стенокардии:

- 1) стабильная;
- 2) нестабильная;
- 3) вазоспастическая;
- 4) микрососудистая.

Стабильная стенокардия

О стабильном характере стенокардии судят по однотипности болевых приступов, которые возникают примерно в одинаковых условиях, при общей продолжительности болезни более 1-2 мес.

Согласно классификации Канадского общества по изучению сердечно-сосудистых заболеваний (1976), выделяют четыре функциональных класса стабильной стенокардии.

Функциональный класс	Характеристика
I	Обычная нагрузка не вызывает боли; приступы возникают только при необычно большой или быстро выполняемой нагрузке (экстремальном напряжении)
II	Приступы стенокардии при обычной физической активности: при быстрой ходьбе или подъеме по лестнице (более чем 1-2 пролета), ходьбе по

	ровной местности на расстояние свыше 200 м, после приема пищи, эмоционального стресса, в сочетании с отягощающими факторами (морозная погода, холодный ветер), первые часы после пробуждения
III	Приступы стенокардии вызывают заметное ограничение физической активности. Боль возникает при ходьбе в среднем темпе, подъеме на 1-2 пролета лестницы обычным шагом при обычных условиях, ходьбе на расстояние 100-200 м, изредка в покое
IV	Неспособность к любой физической активности без ощущения дискомфорта. Боль возникает при минимальных нагрузках или в покое

Клинико-функциональная классификация стенокардии*

Показатель	Функциональный класс			
	I	II	III	IV
Пороговая мощность нагрузки, Вт	>100	75-99	50-74	<50
Внутренний порог, у.е.	26 000-29 000	24 000-25 000	18 000-23 000	15 000
Усилие	Большое	Обычное	Меньше обычного	Малое или в покое

* Функциональный класс устанавливается по данным ЭКГ-пробы с физической нагрузкой.

Характеристика функциональных классов стенокардии по результатам стресс-тестов (Аронов Д.М. и др., 1982)

Показатель	Функциональный класс			
	I	II	III	IV
Число метаболических единиц (тредмил)	≥7	4-6,9	2-3,9	<2
Двойное произведение (ЧСС×САД×10 ⁻²)	≥278	218-277	151-217	<150
Мощность последней ступени нагрузки, Вт (ВЭМ)	≥125	75-100	50	25

Стратификация риска по результатам стресс-теста (тредмил)

Риск	Индекс Дьюка	4-летняя выживаемость, %
Низкий	≥ 5	99
Средний	от 4 до -10	95
Высокий	≤ -10	79

Оценку сердечно-сосудистого риска, имеющегося у больного, проводят на основании расчета различных интегральных показателей, в том числе основанных на результатах нагрузочных тестов, таких как индекс Дьюка (Duke), индекс Центра профилактической медицины (ИЦПМ); могут быть использованы номограммы.

Индекс Дьюка (тредмил-индекс) рассчитывают по формуле:

$$\text{Индекс Дьюка} = A - (5 \times B) - (4 \times C),$$

где *A* - время нагрузки по протоколу Bruce, мин; *B* - максимальное отклонение сегмента *ST*, мм; *C* - индекс стенокардии: 0 - стенокардии нет; 1 - стенокардия есть; 2 - стенокардия приводит к остановке исследования.

Индекс Центра профилактической медицины (ИЦПМ) рассчитывают по формуле:

$$\text{ИЦПМ} = T + \text{HR}/10 - \text{angina} \times 5,$$

где *T* - время нагрузки, выполненной на тредмиле по стандартному протоколу, в минуту; *HR* - максимальная ЧСС в минуту, достигнутая при нагрузочной пробе; *angina* - выраженность стенокардии: 0 - стенокардии нет; 1 - стенокардия есть; 2 - стенокардия приводит к остановке исследования.

По значениям ИЦПМ выделяют группу низкого риска (>12), среднего риска (от -4 до +12), высокого риска (<-4).

Вероятность наличия ишемической болезни сердца до проведения теста с физической нагрузкой у больных с симптомами заболевания в соответствии с полом и возрастом

Возраст, лет	Типичная стенокардия		Нетипичная стенокардия		Неангинозная боль в грудной клетке	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
30-39	Промежуточная	Промежуточная	Промежуточная	Низкая	Низкая	Низкая

40-49	Высокая	Промежуточная	Промежуточная	Высокая	Промежуточная	Низкая
50-59	Высокая	Промежуточная	Промежуточная	Промежуточная	Промежуточная	Низкая
60-69	Высокая	Высокая	Промежуточная	Промежуточная	Промежуточная	Промежуточная

Вероятность наличия ишемической болезни сердца после пробы с физической нагрузкой в соответствии с полом, возрастом, классификацией симптомов и снижением сегмента ST на ЭКГ¹, %

Возраст, лет	Снижение сегмента ST, мВ	Типичная стенокардия		Нетипичная стенокардия		Неангинозная боль в грудной клетке		Отсутствии симптомов	
		муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
30-39	0-0,04	25	7	6	1	1	<1	<1	<1
	0,05-0,09	68	24	21	4	5	1	2	4
	0,1-0,14	83	42	38	9	10	2	4	<1
	0,15-0,19	91	59	55	15	19	3	7	1
	0,2-0,24	96	79	76	33	39	8	18	3
	>0,25	99	93	92	63	68	24	43	11

¹ ЭКГ - электрокардиограмма (здесь и далее в таблицах).

Окончание таблицы

Возраст, лет	Снижение сегмента ST, мВ	Типичная стенокардия		Нетипичная стенокардия		Неангинозная боль в грудной клетке		Отсутствии симптомов	
		муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
40-49	0-0,04	61	22	16	3	4	1	1	<1
	0,05-0,09	86	53	44	12	13	3	5	1
	0,10-0,14	94	72	64	25	26	6	11	2
	0,15-0,19	97	84	78	39	41	11	20	4
	0,2-0,24	99	93	91	63	65	24	39	10
	>0,25	>99	98	97	86	87	53	69	28
50-59	0-0,04	73	47	25	10	6	2	2	1
	0,05-0,09	91	78	57	31	20	8	9	3
	0,10-0,14	96	89	75	50	37	16	19	7
	0,15-0,19	98	94	86	67	53	28	31	12

	0,2-0,24	99	98	94	84	75	50	54	27
	>0,25	>99	99	98	9-5	91	78	81	56
60-69	0-0,04	79	69	32	21	8	5	3	2
	0,05-0,09	94	90	65	52	26	17	11	7
	0,1-0,14	97	95	81	72	45	33	23	15
	0,15-0,19	99	98	89	83	62	49	37	25
	0,2-0,24	99	99	96	93	81	72	61	47
	>0,25	>99	99	99	98	94	90	85	76

Обратим внимание: при определении послетестовой вероятности ИБС имеют в виду горизонтальную или косонисходящую депрессию сегмента ST.

Критерии ишемии миокарда, определяемые при суточном холтеровском мониторировании ЭКГ

По Kodama	По Ellestad
<p>Горизонтальное или нисходящее снижение сегмента ST на 0,1 мВ в точке, отстоящей на 80 мс от точки J и длящееся не менее минуты. Элевация сегмента ST на 0,1 мВ длительностью 80 мс от точки J.</p> <p>Эпизоды элевации ST и депрессии сегмента ST. Индекс ST/ЧСС, равный 1,4 мВ/уд. в минуту</p>	<p>Горизонтальная или косонисходящая депрессия сегмента ST продолжительностью ≥ 80 мс после окончания комплекса QRS. Снижение точки J не менее 1 мВ.</p> <p>Косовосходящая медленная депрессия сегмента ST, длящаяся ≥ 80 мс от точки; сегмент ST, удаленный от нее на 80 мс, должен быть снижен на ≥ 2 мВ</p>

Причины ложнонегативных или ложнопозитивных заключений о наличии ишемии миокарда по данным анализа сегмента ST при ЭКГ-мониторировании по Холтеру:

1. Позиционные изменения сегмента ST.
2. Гипервентиляция.
3. Изменения сегмента ST, индуцированные физическими упражнениями.
4. Вазорегуляторные или индуцированные вагусными пробами изменения.

5. Нарушения внутрижелудочковой проводимости.
6. Недиагностированная гипертрофия левого желудочка.
7. Тахикардия.
8. Ложнопозитивные изменения сегмента *ST* на фоне фибрилляции предсердий.
9. Электролитные нарушения.
10. Неадекватное формирование отведений для записи.
11. Некорректная калибровка отведений.
12. Неадекватная точность записи.
13. Система записи сигнала, изменяющая сегмент *ST*.

Варианты стенокардии в зависимости от условий возникновения приступа

Условия/вариант стенокардии	Характеристика приступа
Утренняя стенокардия	Раннее время возникновения приступа (после просыпания); активация САС, повышение вязкости крови на фоне слабой фармакологической защиты или ее отсутствия
Стартовая стенокардия	Возникновение приступа в начале физической нагрузки; повышение требований к сердцу в связи с нагрузкой на миокард и периферическую мускулатуру без предварительного включения коллатералей
Постпрандиальная	Перераспределение крови с притоком к органам пищеварения и обкрадыванием сердца; подъем диафрагмы с частичной ротацией сердца и нарушением кровотока в коронарных артериях
Декубитальная	Увеличение венозного возврата и повышение преднагрузки на сердце с приростом потребности в кислороде
Холодовая	Спазм периферических сосудов, увеличение постнагрузки
После стрессовых ситуаций	Активация САС

Окончание таблицы

Условия/вариант стенокардии	Характеристика приступа
Табачная	Активация САС, повышение АД, увеличение вязкости крови
«Второго дыхания»	Спустя некоторое время после начала нагрузки; истощение резервов ишемического прекодиционирования
Пароксизмальная одышка	Понижение чувствительности рецепторов, отвечающих на ощущение ангинозной боли
Статическая	Подъем диафрагмы, ротация сердца, рост внутригрудного давления, увеличение венозного возврата крови и преднагрузки на сердце

ОСТРЫЙ КРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

Термин «*острый коронарный синдром*» применяют для обозначения любых клинических признаков или симптомов, изменений кардио-специфических ферментов и других биомаркеров, позволяющих подозревать острый инфаркт миокарда или нестабильную стенокардию. Он включает нестабильную стенокардию, острый инфаркт миокарда без подъема ST, инфаркт миокарда с подъемом ST.

Клинические варианты острого коронарного синдрома

Острый коронарный синдром с подъемом ST - наличие боли или дискомфорта в грудной клетке со стойкими подъемами сегмента ST или впервые возникшей блокадой левой ножки пучка Гиса на ЭКГ. Стойкие подъемы сегмента ST на ЭКГ отражают наличие полной окклюзии коронарной артерии и развитие острого инфаркта миокарда.

Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST - наличие болей в грудной клетке в сочетании с изменениями ЭКГ, свидетельствующими об острой ишемии миокарда (депрессия сегмента ST, инверсия, сглаженность или псевдонормализация зубца T), но без подъема сегмента ST.

Термины «острый коронарный синдром без подъемов сегмента ST» и «нестабильная стенокардия/инфаркт миокарда без подъемов сегмента ST» являются синонимами.

Обратим внимание: диагноз острого коронарного синдрома является «рабочим» и необходимым для выбора тактики лечения больного. Его устанавливают при недостаточных диагностических данных для точного выявления инфаркта миокарда. С учетом результатов клинического наблюдения, лабораторного и инструментального обследования диагноз острого коронарного синдрома сменяют на заключительный диагноз, соответственно которому определяют код МКБ.

В случае если у больного с подъемом сегмента *ST* на ЭКГ и выявленным тромбозом коронарной артерии была успешно проведена тромболитическая терапия и в исходе на ЭКГ в соответствующей зоне не регистрируется зубец *Q*, то есть нет признаков собственно инфаркта миокарда, заболевание кодируют I24.0 как коронарный тромбоз, не приводящий к инфаркту миокарда.

Термины «микроинфаркт», «предынфарктное состояние», «острая коронарная недостаточность» в клиническом диагнозе не используют.

Нестабильная стенокардия

Нестабильная стенокардия - неоднородная группа состояний, связанных с ишемией миокарда, которые по своим клиническим проявлениям и прогностическому значению занимают промежуточное место между стабильной стенокардией напряжения и инфарктом миокарда. Риск возникновения инфаркта миокарда или внезапной смерти при этом состоянии значительно выше, чем при стабильной стенокардии.

Клинические признаки нестабильной стенокардии:

1. Изменение характера, интенсивности и частоты ангинозных приступов при ранее существующей стенокардии напряжения.
2. Появление спонтанно возникающих приступов стенокардии, в том числе в покое.
3. Быстрое снижение толерантности к физической нагрузке (увеличение функционального класса стенокардии).
4. Снижение эффективности поддерживающей антиангинальной терапии.

5. Появление (учащение) приступов ночных ангинозных, в том числе вазоспастической стенокардии Принцметала.

6. Появление ранней постинфарктной стенокардии. **Клинические формы нестабильной стенокардии**

Прогрессирующая - изменение характера болевого синдрома, а именно увеличение частоты, интенсивности и продолжительности приступов стенокардии, снижение толерантности к нагрузке, снижение эффективности принимаемых препаратов.

Впервые возникшая (син.: стенокардия *de novo*) - приступы стенокардии (или ее эквиваленты), впервые появившиеся в течение последних 2 мес; ранее пациент их не отмечал.

Ранняя постинфарктная стенокардия - приступы стенокардии, появившиеся в период от 48 ч до 2 нед от начала острого инфаркта миокарда.

Классификация нестабильной стенокардии

(Hamm C.W., Braunwald E., 2000)

	Клиническая градация		
	Тяжесть	А - возникает при наличии экстракардиальных состояний, которые усиливают миокардиальную ишемию (вторичная стенокардия)	В - возникает при отсутствии экстракардиальных состояний (первичная стенокардия)
І - впервые возникшие тяжелые приступы стенокардии или прогрессирующие приступы; болей в покое нет	ІА	ІВ	ІС

II - приступы стенокардии в покое в течение месяца, но не в предшествующие 48 ч (стенокардия покоя, подострая)	IIA	IIВ	IIС
III - приступы стенокардии в предшествующие 48 ч (стенокардия покоя, подострая)	IIIA	IIIB IIIB - тропонин- - тропонин+	IIIC

Критерии степени риска трансформации нестабильной стенокардии в острый инфаркт миокарда (Braunwald E., 1994)

Класс I. Высокий риск:

- длительный (более 20 мин) ангинозный приступ в покое;
- отек легких (или появление влажных хрипов в легких), связанный с ишемией миокарда;
- стенокардия в покое с преходящими изменениями сегмента *ST* более 1 мм;
- стенокардия, сопровождающаяся появлением или усилением шума митральной регургитации;
- стенокардия, сопровождающаяся артериальной гипотонией (САД ниже 90-100 мм рт.ст.).

Класс II. Промежуточный риск. Нет факторов высокого риска, но имеется по крайней мере один из следующих факторов:

- купированный длительный (более 20 мин) ангинозный приступ в покое у больного с диагностированной ранее ИБС или наличие высокой вероятности данного заболевания;
- стенокардия в покое;

- ночная стенокардия;
- стенокардия, сопровождающаяся преходящими изменениями зубца *T*;
- впервые возникшая стенокардия, анамнез которой составляет не менее 2 нед;
- патологический зубец *Q* или депрессия сегмента *ST* менее 1 мм в нескольких отведениях ЭКГ, снятой вне приступа;
- возраст старше 65 лет.

Класс III. Низкий риск. Нет факторов высокого и промежуточного риска, но имеется по крайней мере один из следующих факторов:

- увеличение частоты, тяжести и продолжительности приступов стенокардии;
- стенокардия возникает при физической нагрузке, значительно меньшей, чем обычная;
- впервые возникшая стенокардия, анамнез которой составляет 2-4 нед;
- ЭКГ не изменена.

Вероятность острого коронарного синдрома без подъема сегмента *ST*

Вероятность		
высокая	промежуточная	низкая
Анамнез		
Боль или дискомфорт в грудной клетке или левой руке. Ранее подтвержденная стенокардия. Указания на ИБС, включая перенесенный инфаркт миокарда	Боль или дискомфорт в грудной клетке или левой руке	Клинические симптомы, вероятное всего неишемические
Физикальные данные		
Вновь возникшая митральная недостаточность,	Признаки поражения внесердечных сосудов	Болевые ощущения при пальпации грудной клетки,

артериальная гипотензия, влажные хрипы в легких		определяемые при осмотре
--	--	-----------------------------

Окончание таблицы

Вероятность		
высокая	промежуточная	низкая
ЭКГ		
Новые или предположительно новые изменения в виде смещения сегмента <i>ST</i> (>0,05 мВ) или инверсия зубца <i>T</i> (>0,2 мВ) в сочетании с клиническими симптомами	Стойкие изменения зубца <i>Q</i> . Изменения сегмента <i>ST</i> и зубца <i>T</i> , которые нельзя рассматривать как впервые возникшие	Уплотнение зубца <i>T</i> или инверсия зубца <i>T</i> в отведениях с доминирующим зубцом <i>R</i> или нормальная ЭКГ
Кардиоспецифические маркеры		
Повышение уровня тропонинов или МВ-КФК	В пределах нормы	В пределах нормы

Стратификация риска при остром коронарном синдроме без подъема сегмента *ST*

Риск		
высокий	промежуточный	низкий
Анамнез и характеристика болей		
Учащение ангинозных приступов в последние 48 ч. Боли продолжительные (>20 мин), в покое	Инфаркт миокарда в анамнезе, реваскуляризирующие операции, атеросклероз другой локализации. Прием аспирина	Нет данных
Физикальные данные		
Отек легких, вероятно обусловленный ишемией миокарда, новый систолический шум, ритм галопа (III тон), влажные хрипы в легких, артериальная гипотензия, тахикардия. Возраст старше 55 лет	Возраст старше 70 лет	Норма
ЭКГ		

Транзиторное смещение сегмента ST (>0,05 мВ). Новая блокада ножки пучка Гиса. Устойчивая желудочковая тахикардия	Инверсия зубца T (>0,2 мВ), патологический зубец Q	Нормальная ЭКГ без динамики в период ангинозного приступа
--	--	---

Окончание таблицы

Риск		
высокий	промежуточный	низкий
<i>Кардиоспецифические маркеры</i>		
Повышение уровня тропонина I (>0,1 нг/мл)	Повышение уровня тропонина I (от 0,01 до 0,1 нг/мл)	В пределах нормы

Вероятность связи признаков и симптомов острого коронарного синдрома с ишемической болезнью сердца (по ACC/AHA)

Показатель	Вероятность		
	высокая (присутствие хотя бы одного признака)	промежуточная (отсутствие критериев высокой вероятности, но присутствие хотя бы одного признака)	низкая (отсутствие критериев высокой и промежуточной вероятности, но присутствие хотя бы одного признака)
Анамнез	Боль в грудной клетке или левой руке или дискомфорт как основной симптом, повторно возникающий до документированной стенокардии	Боль в грудной клетке или левой руке или дискомфорт как основной симптом. Возраст >70 лет. Мужской пол. Сахарный диабет	Возможные ишеми-ческие симптомы при отсутствии каких-либо характеристик промежуточной вероятности

Данные осмотра	Преходящий шум митральной регургитации, артериальная гипотензия, потливость, отек легких или хрипы в легких	Внесердечное поражение сосудов	Дискомфорт в грудной клетке воспроизводится при пальпации
ЭКГ	Вновь возникшие или предположительно вновь возникшие преходящие смещения сегмента <i>ST</i> (>0,05 мВ) или инверсии зубца <i>T</i> (>0,2 мВ) наряду с симптомами обострения ИБС	Фиксированные зубцы <i>Q</i> . Смещения сегмента <i>ST</i> или инверсии зубца <i>T</i> могут быть вновь возникшими, но это не документировано	Сглаженность зубцов <i>T</i> или их инверсия в отведениях с преобладающими зубцами <i>R</i> . Нормальная ЭКГ
Маркеры некроза миокарда в крови	Повышенный уровень сердечных тропонинов I, T или MB-КФК	Нормальные	Нормальные

Вазоспастическая (син.: спонтанная, ангиоспастическая, обусловленная спазмом, вариантная стенокардия, стенокардия Принцметала)

Приступы стенокардии обусловлены спазмом коронарной артерии, возникают в покое, нередко во время сна (толерантность к нагрузке может быть высокой или вариабельной); купированию боли может способствовать переход в вертикальное положение и/или определенная физическая активность; болевые ощущения нарастают и убывают постепенно, чаще боль бывает жестокой и продолжительной (до 20 мин и дольше); сопровождается преходящим дугообразным подъемом сегмента *ST* выпуклостью кверху, без последующей динамики развития инфаркта миокарда; примерно в 50% случаев боль сопровождается нарушениями ритма и проводимости.

Международные стандартизованные диагностические критерии вазоспастической стенокардии (2017)

1. Стенокардия, чувствительная к нитратам, при которой спонтанный приступ характеризуется как минимум одним из следующего:

- стенокардия покоя - приступы возникают ночью и ранним утром;
- толерантность к физической нагрузке имеет заметную суточную ритмичность - снижена утром;
- гипервентиляция способствует развитию, ускорению приступа стенокардии;
- блокаторы кальциевых каналов (но не бета-блокаторы) купируют приступ стенокардии.

2. Преходящие (временные) ишемические изменения на ЭКГ - во время приступа любое из следующего по крайней мере в двух смежных отведениях:

- элевация сегмента $ST \geq 0,1$ мВ;
- депрессия сегмента $ST \geq 0,1$ мВ;
- новые отрицательные волны U .

3. Спазм коронарной артерии - определяется как преходящая полная или субтотальная окклюзия коронарной артерии (сужение $>90\%$) с приступом стенокардии и ишемическими изменениями на ЭКГ, которая возникает либо спонтанно, либо в ответ на провокационный тест (обычно ацетилхолин, эрготамин или гипервентиляция).

Диагноз считают «*определенным*», если определяются как минимум 2 из 3 критериев: стенокардия, чувствительная к нитратам, преходящие ишемические изменения ЭКГ или критерии спазма коронарной артерии.

Диагноз вазоспастической стенокардии считают «*вероятным*», если есть типичные клинические признаки стенокардии, чувствительной к нитратам, но преходящие ишемические изменения ЭКГ и признаки спазма коронарной артерии не подтверждены, неоднозначны или отсутствуют.

Микрососудистая стенокардия (син.: кардиальный синдром X)

Международные стандартизованные клинические диагностические критерии микрососудистой стенокардии (2017)

Критерии	Характеристика
1. Симптомы ишемии миокарда	<p>a. Приступы стенокардии покоя или напряжения.</p> <p>b. Эквиваленты стенокардии (например, приступообразная одышка при ходьбе)</p>
2. Отсутствие стенозирования коронарных артерий [стеноз <50% или фракционный резерв кровотока (FFR) >0,80]	<p>Учитывают данные:</p> <p>a. Мультиспиральной компьютерной томографии.</p> <p>b. Инвазивной коронарной ангиографии</p>
3. Объективные доказательства ишемии миокарда	<p>a. Ишемические изменения на ЭКГ во время приступа стенокардии.</p> <p>b. Стресс-индуцированные боли в грудной клетке и/или ишемические изменения на ЭКГ при наличии или отсутствии преходящей/обратимой аномальной перфузии миокарда и/или локальной сократимости стенки левого желудочка</p>
4. Доказанная коронарная микрососудистая дисфункция	<p>a. Нарушение резерва коронарного кровотока (пороговые значения между $\leq 2,0$ и $\leq 2,5$ в зависимости от методики)</p> <p>b. Коронарный микрососудистый спазм, определяемый как возникновение симптомов, ишемии на ЭКГ во время пробы с ацетилхолином (но не спазм эпикардальных сосудов).</p> <p>c. Аномальные значения индекса коронарного микрососудистого сопротивления (например, $IMR > 25$).</p> <p>d. Замедление коронарного кровотока, определяемое как $TIMI > 25$</p>

Диагностическое правило: диагноз считают «определенным», если присутствуют все четыре критерия микрососудистой стенокардии. Диагноз вероятен при наличии симптомов ишемии (критерии 1), если нет признаков стенозирования коронарных артерий (критерии 2), но есть только одно из следующего: (а) объективные признаки ишемии

миокарда (критерии 3) или (b) признаки коронарной микрососудистой дисфункции (критерии 4).

Синдром (феномен) замедленного коронарного кровотока (син.: кардиальный синдром Y)

Определяется при коронароангиографии как медленное антеградное прохождение контрастного вещества в одной или нескольких коронарных артериях при отсутствии стеноза или спазма вследствие, как предполагают, повышения сопротивления микрососудистого русла в покое.

Типичные признаки синдрома замедленного коронарного кровотока

- Рецидивирующие боли в грудной клетке, повторные госпитализации в связи с предполагаемым острым коронарным синдромом.
- Ангиографически выявляемое замедление кровотока, определяемое по шкале кровотока TIMI, равное 2, или количество кадров TIMI >27.
- Отсутствие коронарного стеноза (<20%) или спазма.
- Молодой возраст, мужской пол.
- Наличие ожирения, курение.
- Нечастые изменения ЭКГ при нагрузочных тестах.
- Большая продолжительность приступа стенокардии с переменным ответом на нитраты.

«Первичный» синдром предполагают при выявлении повышенного коронарного микрососудистого сопротивления, эндотелиальной дисфункции, нарушений в высвобождении нейрпептида Y, эндотелина-1 и тромбоксана A₂, а также усиления агрегации тромбоцитов. Синдром считают «вторичным» при наличии эктазии одной или нескольких коронарных артерий, легочной гипертензии, кардиомиопатии, сердечной недостаточности и других заболеваний сердца.

Безболевая ишемия (бессимптомная, «немая»)

Код по МКБ-10 - I25.6.

Диагноз устанавливают в том случае, если у больного выявляются эпизоды ишемии миокарда на ЭКГ при суточном мониторинге или пробе с физической нагрузкой, но приступы стенокардии отсутствуют. Достоверной считают депрессию *ST* горизонтального или косонисходящего типа глубиной не менее 1 мм на расстоянии 0,08 с от точки *J* (независимо от эпизодов повышения АД и ЧСС).

Согласно российским Клиническим рекомендациям по диагностике и лечению хронической ишемической болезни сердца (2013), выделяют два типа безболевого ишемии миокарда:

- I тип - полностью безболевого ишемии миокарда;
- II тип - сочетание безболевых и болевых эпизодов ишемии миокарда.

Типы безболевого ишемии (по P. Cohn, 1993):

- 1-й тип - у лиц с определенным (при коронарографии) гемодинамически значимым стенозом коронарных артерий без приступов стенокардии, инфаркта миокарда, нарушений ритма сердца, сердечной недостаточности;
- 2-й тип - у лиц с инфарктом миокарда в анамнезе без приступов стенокардии;
- 3-й тип - у лиц с типичными приступами стенокардии или их эквивалентами (эпизоды депрессии *ST* определяются при суточном мониторинге ЭКГ, но болевым приступом проявляется только часть из них).

Указание на безболевого ишемию в диагнозе является не только определением клинической формы ИБС, но и показателем прогноза заболевания.

Кодируют I20.8 как «другие формы стенокардии».

«Оглушенный» и «уснувший» миокард. Введение этих терминов связано с современными представлениями о миокардиальной ишемии. Об «оглушенном» (stunned) миокарде говорят при дисфункции левого желудочка после эпизодов острой ишемии без некроза миокарда (в том числе после реваскуляризации миокарда). Состояние, при котором в течение длительного времени коронарная перфузия значительно снижена, имеется выраженная дисфункция левого желудочка при сохранении жизнеспособности миокарда,

обозначают как «уснувший» (гибернирующий, hibernating) миокард. В клиническом диагнозе эти термины не используют.

Обратим внимание: коды I20-I25 используют для обозначения стенокардии как проявления ишемической болезни сердца, обусловленной атеросклеротическими изменениями коронарных сосудов.

Причиной синдрома стенокардии могут также быть *неатеросклеротические изменения коронарных артерий*, например:

- воспаление коронарных артерий (коронариит) при системных васкулитах, таких как узелковый периартериит, гигантоклеточный артериит, системная красная волчанка, неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу), болезнь Кавасаки, при сифилисе и т.д.;
- утолщение меди коронарных артерий при метаболических заболеваниях или интимопролиферативных заболеваниях (гомоцистеинурия, синдром Гурлера, болезнь Фабри, амилоидоз, ювенильный кальциноз артерий и др.);
- врожденные аномалии коронарных артерий, в том числе отхождение от синусов Вальсальвы, ствола легочной артерии, артериовенозные фистулы; аневризмы коронарных артерий, а также мышечные «мостики»;
- эмболии (например, при клапанном эндокардите, миксоте левого предсердия, внутрисердечных тромбах);
- диспропорция между потребностью миокарда в кислороде и его поступлением (аортальный стеноз, аортальная недостаточность, тиреотоксикоз и др.);
- заболевания крови (эритремия, тромбоцитоз, ДВС-синдром, гиперкоагуляция);
- употребление наркотиков (кокаина, вызывающего спазм коронарных артерий);
- сужение (стеноз) коронарных артерий неатеросклеротического генеза.

В этих случаях кодируется основное заболевание, например:

- Q87.4 - синдром Марфана;
- M30.3 - слизисто-кожный лимфодулярный синдром (Кавасаки);
- Q24.5 - врожденные аневризмы коронарных артерий. *Мышечные мостики* - доброкачественная врожденная аномалия локализации коронарных артерий, характеризующаяся прохождением сегмента коронарной артерии в толще миокарда («ныряющая артерия»), а не под эпикардом. Код по МКБ - Q24.5. Диагноз устанавливают на основании данных:
 - коронароангиографии, при которой выявляют косвенные признаки, такие как систолическое сжатие артерии с сужением просвета и диастолическое расслабление («эффект доения»), внезапное отклонение в направлении перегородки и назад по ходу левой передней нисходящей артерии (эффект «ступени» или «шаг вниз - шаг вверх»);
 - мультиспиральной компьютерной коронароангиографии, выявляющей интрамуральный ход вышележащей по отношению к коронарной артерии мышечной полосы;
 - внутрисосудистого ультразвукового исследования в сочетании с доплерометрией.

Различают:

- поверхностные и глубокие мышечные мостики;
- полное или неполное пережатие коронарной артерии. **Обратим внимание**, что согласно МКБ-10 запись заключительного диагноза в статистической карте вышедшего из стационара не должна начинаться с группового понятия, поэтому аббревиатура ИБС может не приводиться. Тем не менее, по нашему мнению, в ряде случаев в диагнозе важно указать «ИБС», тем самым подчеркнув связь стенокардии с атеросклеротическими изменениями коронарных артерий. Это иногда играет большую роль при проведении медицинской экспертизы, так как во многих документах, определяющих трудоспособность больного, используется этот термин. Если же в диагнозе генез стенокардии не уточнен, то эксперты оказываются в ситуации неопределенности, а заключение может быть ошибочным.

Примеры формулировки диагноза

Основное: ИБС: Стенокардия напряжения, ФК III. Атеросклероз коронарных артерий. *Осложнения:* Синдром слабости синусового узла: синдром тахикардии-брадикардии. ХСН I, ФК II.

Код основного заболевания I20.8.

Основное: Стенокардия напряжения, прогрессирующая, ФК IV. Атеросклероз коронарных артерий. Постинфарктный кардиосклероз (июнь 2003 г.). *Осложнения:* Полная блокада левой ножки пучка Гиса.

ХСН IIA, ФК III.

Код заболевания I20.0, так как прогрессирующая стенокардия включена в нестабильную стенокардию.

Код I20.0 может быть также применен в случаях, которые рассматриваются как острый коронарный синдром при отсутствии убедительных данных за инфаркт миокарда.

Основное: ИБС: Постинфарктный кардиосклероз (июнь 2003 г.). Атеросклероз коронарных артерий. *Осложнения:* Атриовентрикулярная блокада 2-й степени (Мобиц 2). ХСН IIB, ФК III.

Заболевание кодируют I25.3 как перенесенный в прошлом инфаркт миокарда.

Основное: 1. ИБС. Безболевая ишемия миокарда, тип 1 по Кону. Атеросклероз коронарных артерий. 2. Гипертоническая болезнь, стадия III, 1-я степень, риск 4. *Осложнение:* ХСН I, ФК II.

Заболевание кодируют I25.6 как бессимптомную ишемию миокарда.

*Основное*¹: ИБС. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST. Атеросклероз коронарных артерий. *Осложнения:* Синдром слабости синусового узла (вид). ХСН I, ФК II.

Стабильную, микрососудистую стенокардию и синдром замедленного коронарного кровотока кодируют I20.8 как «другие формы стенокардии».

Диагноз стенокардии является только клиническим и не применяется в посмертном клиническом, патологоанатомическом диагнозе.

¹ Такой диагноз может быть только рабочим, установленным при поступлении и в первые дни пребывания больного в стационаре.

Обратим внимание, что в МКБ-10 в отдельную подрубрику I25.5 выделена *ишемическая кардиомиопатия*. Этот диагноз возможен в случае выявления выраженной дилатации левого желудочка с нарушением систолической функции (фракция выброса 35% и ниже) и нет анамнестических указаний или признаков инфаркта миокарда, стенокардии и других форм острой ишемической болезни сердца (но есть поражение коронарных артерий, выявленное при коронароангиографии).

Основное заболевание: ИБС. Стенокардия напряжения, ФК II. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркты миокарда в 1995, 2009 гг.). Операции АКШ ПМЖВ, ВТК, ЗМЖВ ПКА в 2010 г., стентирования ПКА в 2011 г. *Фоновое:* Гипертоническая болезнь, III стадия, риск 4. Атеросклероз аорты, коронарных, сонных артерий. Дислипидемия. *Осложнения:* ХСН, ФК II, стадия IIa.

Кодируется I20.8 как стенокардия напряжения.

Основное заболевание: ИБС. Стенокардия напряжения, ФК I. Атеросклероз аорты, коронарных артерий. Операция стентирования ПМЖА в 2014 г. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда в 2014 г.). *Фоновое:* Гипертоническая болезнь, III стадия, риск 4. *Осложнения:* Хроническая аневризма передней стенки, верхушки левого желудочка с пристеночным тромбозом. ХСН ФК II, стадия IIa, систолический вариант.

Кодируется I20.8 как стенокардия напряжения и I11.0 как эссенциальная артериальная гипертензия с преимущественным поражением сердца. Дополнительно может быть указан код I25.3 как аневризма сердца.

Основное заболевание: ИБС. Ишемическая кардиомиопатия. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда в 2014 г.). Атеросклероз аорты, коронарных артерий. *Осложнения:* НРС: постоянная форма фибрилляции предсердий, желудочковая экстрасистолия 4-го класса по Лауну. ХСН, ФК I, стадия I. *Фоновое:* Артериальная гипертензия, стадия III, риск 4. Дислипидемия.

Кодируется I25.5 как ишемическая кардиомиопатия.

Основное заболевание: Мультифокальный атеросклероз. Атеросклероз аорты, коронарных артерий, брахиоцефальных артерий, артерий нижних конечностей. Стентирование ПКА, ВТКЗ (июль 2016 г.). Эндартерэктомия (в 2014 г.). Аорто-бедренное шунтирование

правой нижней конечности (в 2015 г.). *Осложнение:* Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда в 2010 г.). ХСН, ФК I, стадия I. *Фоновые:* Дислипидемия. Артериальная гипертензия, стадия III, риск 4. *Сопутствующие:* Хронический бронхит курильщика. Язвенная болезнь желудка вне обострения.

Кодируется I70.9 как генерализованный атеросклероз.

ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Код по МКБ-10 - I21-I23.

I21 - острый инфаркт миокарда:

I21.0 - острый трансмуральный инфаркт передней стенки миокарда.

Трансмуральный инфаркт миокарда (острый):

- передней (стенки) БДУ;
- передневерхушечный;
- переднебоковой;
- переднесептальный;

I21.1 - острый трансмуральный инфаркт нижней стенки миокарда.

Трансмуральный инфаркт миокарда (острый):

- диафрагмальный;
- нижней (стенки) БДУ;
- нижнебоковой;
- нижнезадний;

I21.2 - острый трансмуральный инфаркт миокарда других

уточненных локализаций. Трансмуральный инфаркт миокарда (острый):

- верхушечно-боковой;
- базально-латеральный;

- верхнебоковой;
- боковой (стенки) БДУ;
- задний (истинный);
- заднебазальный;
- заднебоковой;
- заднесептальный;
- перегородочный БДУ;
- острый трансмуральный инфаркт миокарда неуточненной локализации;
- острый субэндокардиальный инфаркт миокарда; I21.9 - острый инфаркт миокарда неуточненный.

I22 - повторный инфаркт миокарда. *[Включен: рецидивирующий инфаркт миокарда.*

Исключен: инфаркт с установленной продолжительностью более 4 нед от начала (I25.8)]:

122.0 - повторный инфаркт передней стенки миокарда. Повторный инфаркт (острый):

- передней (стенки) БДУ;
- передневерхушечный;
- переднебоковой;
- переднесептальный;

122.1 - повторный инфаркт нижней стенки миокарда. Повторный инфаркт (острый):

- диафрагмальный;
- нижней (стенки) БДУ;
- нижнебоковой;

- нижнезадний;

I22.2 - повторный инфаркт миокарда другой уточненной локализации.

Повторный инфаркт миокарда (острый):

- верхушечно-боковой;
- базально-латеральный;
- верхнебоковой;
- боковой (стенки) БДУ;
- задний (истинный);
- заднебазальный;
- заднебоковой;
- заднесептальный;
- перегородочный БДУ;

I22.9 - повторный инфаркт миокарда неуточненной локализации.

I23 - некоторые текущие осложнения острого инфаркта миокарда:

I23.0 - гемоперикард как ближайшее осложнение острого инфаркта миокарда;

I23.1 - дефект межпредсердной перегородки как текущее осложнение острого инфаркта миокарда;

I23.2 - дефект межжелудочковой перегородки как текущее осложнение острого инфаркта миокарда;

I23.3 - разрыв сердечной стенки без гемоперикарда как текущее осложнение острого инфаркта миокарда;

I23.4 - разрыв сухожильной хорды как текущее осложнение острого инфаркта миокарда;

I23.5 - разрыв сосочковой мышцы как текущее осложнение острого инфаркта миокарда;

I23.6 - тромбоз предсердия, ушка предсердия и желудочка как текущее осложнение острого инфаркта миокарда; I23.8 - другие текущие осложнения острого инфаркта миокарда.

Термин «инфаркт миокарда» используют при наличии убедительных признаков некроза миокарда вследствие длительной острой ишемии миокарда.

В клиническом диагнозе перед термином «инфаркт миокарда» обязательно должно быть определение: первичный или повторный. Кроме того, указывают:

- распространенность инфаркта миокарда;
- локализацию инфаркта миокарда;
- дату инфаркта миокарда;
- осложнения.

При проведении тромболизиса, баллонной ангиопластики или других мероприятий, направленных на реваскуляризацию миокарда, их также отражают в заключительном диагнозе.

Обратим внимание, что в клинической практике в случаях наличия у пациента характерной ангинозной боли или ее эквивалентов при регистрации элевации сегмента *ST* как минимум в двух последовательных отведениях возможна постановка диагноза «инфаркт миокарда с подъемом сегмента *ST*», при отсутствии подъема сегмента *ST* на ЭКГ - «инфаркт миокарда без подъема сегмента *ST*». Также допустима формулировка «*Q-образующий инфаркт миокарда*», подчеркивающая наличие патологического зубца *Q*.

Клиническая классификация инфаркта миокарда

(Третье универсальное определение инфаркта миокарда, 2012)

Тип инфаркта миокарда	Характеристика
<i>Тип 1.</i> Спонтанный инфаркт миокарда	Спонтанный разрыв, изъязвление, эрозирование или расслоение атеросклеротической бляшки, ведущее к интракоронарному тромбозу в одной или

	нескольких коронарных артериях, резкому ограничению кровотока ниже поврежденной бляшки или дис-тальной тромбоцитарной эмболизации с последующим развитием некроза миокарда. Возможен как на фоне существующей ИБС, так и, в редких случаях, при непораженных коронарных артериях
<i>Тип 2. Инфаркт миокарда вследствие ишемиче-ского дисбаланса</i>	Ситуации, когда повреждение миокарда обусловлено иными, не связанными с ИБС причинами, например эндотелиальной дисфункцией, спазмом коронарных артерий, эмболизацией коронарных артерий, тахикардиями, анемией, дыхательной недостаточностью, системной гипотонией, гипертензией в сочетании с гипертрофией миокарда левого желудочка и без нее
<i>Тип 3. Инфаркт миокарда, приведший к смерти, когда определение биомаркеров невозможно</i>	Внезапная сердечная смерть в сочетании с симптомами, позволяющими заподозрить ишемию миокарда, подтвержденную признаками ишемии на ЭКГ, вновь зарегистрированной блокадой левой ножки пучка Гиса, в тех случаях, когда смерть произошла до момента взятия анализа крови, до повышения титров до диагностического уровня и во всех других случаях, когда анализ крови не был взят

Окончание таблицы

Тип инфаркта миокарда	Характеристика
<i>Тип 4а. Инфаркт миокарда, связанный с чрескожным коронарным вмешательством (ЧКВ)</i>	Инфаркт миокарда, связанный с проведением ЧКВ, диагностируют при повышении уровня тропонина выше 5×99-й перцентиль URL у пациентов с нормальным исходным уровнем либо нарастания его титра на ≥20% (при исходно повышенном уровне) исходных значений. Дополнительными критериями диагноза служат клиническая картина стенокардии, симптомы ишемии на ЭКГ, блокада левой ножки пучка Гиса, окклюзия коронарной артерии по данным ангиографического исследования, феномен

	<p>замедленного контрастирования в симптом-связанной артерии, дистальная эмболизация коронарного русла, визуализация зон аномального движения стенок сердца.</p> <p>Причины возникновения ИМ при проведении ЧКВ: окклюзия боковой артерии (ветви), нарушение коллатерального кровотока, дистальная эмболизация, расслоение коронарного сосуда, замедленный кровоток или феномен невосстановленного кровотока, микрососудистая окклюзия</p>
<i>Тип 4б.</i> Инфаркт миокарда, связанный с тромбозом стента	<p>Инфаркт миокарда, ассоциированный с тромбозом ранее установленного стента, подтвержденный с помощью коронароангиографии либо аутопсии в сочетании с клинической картиной ишемии миокарда и типичной динамикой кардиоспецифических ферментов</p>
<i>Тип 5.</i> Инфаркт миокарда, ассоциированный с АКШ*	<p>Инфаркт миокарда, ассоциированный с операцией коронарного шунтирования, установленный на основании определения повышенного уровня тропонина либо нарастания его титра на 20% исходных значений и более. Дополнительным критерием служат появление патологического зубца Q на ЭКГ, вновь зарегистрированная блокада левой ножки пучка Гиса, ангиографически подтвержденная окклюзия шунта или нативной коронарной артерии, визуализация нового участка нежизнеспособного миокарда либо появление новых зон гипо- и акинезии</p>

* При периоперационном инфаркте миокарда (например, после имплантации аортального клапана) могут быть использованы эти критерии.

Критерии диагностики инфаркта миокарда

Повышение и/или снижение уровня биомаркера некроза миокарда в крови (предпочтительно кардиоспецифического тропонина,

определенного высокочувствительным методом), если его концентрация как минимум в одной пробе крови выше верхней границы нормы, принятой в данной лаборатории, в сочетании как минимум с одним из следующих признаков ишемии миокарда:

- клиническая картина ишемии миокарда;
- изменения ЭКГ, свидетельствующие о появлении ишемии миокарда (динамика *ST-T*, блокады ножек пучка Гиса);
- появление патологических зубцов Q на ЭКГ;
- выявление нарушений локальной сократимости, нежизнеспособного миокарда по данным визуализирующих методик исследования сердца;
- выявление тромба в коронарной артерии при коронароангиографии.

Диагностический критерий инфаркта миокарда *1-го типа*: выявление тромба в коронарной артерии по результатам визуализирующих исследований (коронароангиографии, внутрисосудистого ультразвукового исследования).

Диагностические критерии инфаркта миокарда *2-го типа*:

- клинические симптомы ишемии миокарда;
- остро возникшие ишемические изменения на ЭКГ;
- вновь появившиеся патологические зубцы Q на ЭКГ;
- вновь появившиеся признаки снижения объема жизнеспособного миокарда или локальной/региональной дискинезии миокарда, которые могут быть обусловлены ишемией, подтверждаемые визуализирующими методами исследования.

Инфаркт миокарда без обструкции коронарной артерии (ИМбоКА). Может быть диагностирован при наличии следующих критериев, присутствующих одновременно:

- 1) динамика биомаркеров некроза миокарда, соответствующая острому повреждению миокарда;
- 2) доказанная ишемия миокарда;

3) доказанное отсутствие обструктивного поражения коронарных артерий (ангиографический стеноз <50%).

Основные причины ИМбоКА:

- разрыв необструктивной атеросклеротической бляшки с последующим формированием атеротромбоза;
- спазм коронарной артерии;
- микроваскулярная дисфункция коронарных артерий;
- эмбол/тромб в коронарную артерию;
- спонтанная диссекция коронарной артерии.

Тип инфаркта миокарда устанавливают по данным всестороннего объективного обследования. Согласно консенсусу РКО (2019), при невозможности точного определения типа инфаркта допустимо оставить его неуточненным.

Стадии инфаркта миокарда в соответствии с патологическими проявлениями:

- острейшая - минуты, часы (от появления первых клинических и/или электрокардиографических признаков острой ишемии миокарда до начала формирования очага некроза);
- острая - от 6 ч до 7 дней от начала инфаркта миокарда;
- подострая (заживающая, рубцующийся) - до 28 сут после начала инфаркта миокарда;
- рубцовая (заживший, постинфарктный период) - после 29-х суток.

Обратим внимание: термин «предынфарктное состояние» не используют в диагнозе. Он близок к понятию нестабильной стенокардии, осложнившейся развитием инфаркта миокарда, и является ретроспективным. В настоящее время в клинической практике его заменяет термин «острый коронарный синдром» (см. выше).

В зависимости от *времени развития* выделяют инфаркт миокарда:

- первичный, или образовавшийся впервые;

- повторный - образование нового инфаркта (очага некроза миокарда) отстоит от предыдущего более чем на 28 дней;
- рецидив - образование нового инфаркта (очага некроза миокарда) в течение 28 дней от предыдущего первичного или повторного инфаркта¹.

В зависимости *от локализации*:

- передней стенки - передний, передневерхушечный, переднебоковой, переднесептальный (переднеперегородочный), переднебазальный (высокий передний), распространенный передний (септальный, верхушечный и боковой);
- нижней стенки - диафрагмальный, нижний, нижнебоковой, нижнезадний;
- верхушечно-боковой;
- задний;
- заднебазальный;
- заднебоковой;
- заднесептальный;
- правого желудочка. В зависимости от *распространенности*:
- трансмуральный;
- субэндокардиальный;
- интрамуральный;
- субэпикардиальный.

¹ Такое разделение принято согласно Третьему универсальному определению инфаркта миокарда.

Ранее принятый термин «крупноочаговый» инфаркт миокарда обозначает трансмуральный или интрамуральный инфаркт миокарда. Синоним - «инфаркт миокарда с зубцом Q» (или Q-инфаркт миокарда).

Термин «мелкоочаговый» инфаркт миокарда соответствует нетрансмуральному (субэндокардиальному) инфаркту миокарда. Синоним - «инфаркт миокарда без зубца Q».

По размеру (при патоморфологическом исследовании):

- микроскопический (фокальный некроз);
- маленький (<10% левого желудочка);
- средний (от 10 до 30%);
- обширный (>30% левого желудочка).

По морфологической характеристике (при патоморфологическом исследовании):

- острый - наличие полинуклеарных лейкоцитов;
- рубцующийся - наличие мононуклеаров и фибробластов при полном отсутствии полинуклеарных лейкоцитов;
- зарубцевавшийся - рубец без клеточной инфильтрации. Критерии *острого повреждения миокарда*:

1) повышение уровня тропонина свыше 99-го перцентиля у больных без исходного его повышения;

2) повышение уровня тропонина более чем на 20%, если его исходный/предшествующий уровень был выше 99-го перцентиля (при стабильном значении или небольшом колебании $\leq 20\%$ или снижении).

Клинические формы инфаркта миокарда

- Типичный (болевая форма, *status anginosus*).
- Атипичный.

Формы атипичного острого инфаркта миокарда:

1. Абдоминальная форма. Протекает с болями в животе (в эпигастральной области), тошнотой, рвотой; чаще встречается при инфаркте задней стенки левого желудочка.

2. Астматическая форма. Начинается с сердечной астмы, переходя в отек легких; боли могут отсутствовать. Встречается чаще у пожилых людей при повторном инфаркте или очень обширных инфарктах.

3. Мозговая (цереброваскулярная) форма. На первый план выходят симптомы нарушения мозгового кровообращения с потерей сознания; встречается чаще у пожилых.

4. Немая, или безболевая, форма. Является, как правило, случайной находкой. Характерны резкая слабость, липкий пот, затем все, кроме слабости, проходит. Болей нет.

5. Аритмическая форма. Ведущий клинический признак - пароксизмальная тахикардия. Болевой синдром может отсутствовать.

6. Тромбоэмболическая.

Повторный инфаркт миокарда характеризуется вновь появившимся очагом некроза миокарда, в том числе связанным с другой коронарной артерией, через 28 дней от предыдущего инфаркта. ЭКГ-признак повторного инфаркта миокарда: подъем сегмента $ST > 0,1$ мВ по сравнению с предыдущей записью ЭКГ и наличие патогномичных зубцов Q в двух смежных отведениях при наличии симптомов коронарной ишемии длительностью не менее 20 мин. Элевация сегмента ST может возникнуть при разрыве миокарда, поэтому следует проводить более тщательную диагностику. Депрессия сегмента ST или блокада левой ножки пучка Гиса не должны рассматриваться как критерии инфаркта миокарда.

Рецидив инфаркта миокарда: возвращение элевации $ST > 0,1$ мВ или формирование нового патологического зубца Q в двух смежных отведениях в течение первых 28 дней после первичного или повторного инфаркта.

Критерии определения перенесенного инфаркта миокарда

Любой из следующих критериев делает вероятным диагноз перенесенного инфаркта миокарда:

- Характерные ЭКГ-признаки (патологический зубец Q) при отсутствии иных объективных причин для его появления.

- Визуализация очага нежизнеспособного миокарда, истонченного и утратившего сократимость, при отсутствии иных (не ишемиче-ских) причин.
- Признаки первичного инфаркта миокарда по данным аутопсии. ЭКГ-признаки перенесенного инфаркта миокарда:
 - зубцы Q $>0,02-0,03$ с и комплексы Q-S (при отсутствии комплексов QRS) в отведениях V_2 и V_3 ;
 - зубцы Q $>0,03$ с и $>0,1$ мВ в отведениях I, II, aVL, aVF или V_4-V_6 в любых двух прилегающих отведениях (I, aVL, V_6 , V_4-V_6 , II, III, aVF);
 - зубец R $>0,04$ с в V_1 и V_2 и $R/S >1$, конкордантный положительный зубец T при отсутствии нарушений проводимости¹.

По Minnesota code, Novacode, WHO MONICA, диагноз перенесенного инфаркта миокарда ставят при измерении глубины, ширины

¹ Эти критерии используют для вспомогательных отведений V_7-V_9 и группы отведений Кабрера (для отведений V_7-V_9 критерияльно значим подъем сегмента ST на 0,05 мВ).

и соотношения зубца Q к зубцу R (глубина зубца Q составляет третью или пятую часть зубца R)¹.

Бессимптомный (син.: асимптомный) **инфаркт миокарда**

диагностируют в случаях, когда патологический зубец Q выявлен при плановой записи ЭКГ², есть доказательства перенесенного инфаркта миокарда одним из визуализирующих методов и эти изменения не могут быть напрямую связаны с коронарной реваскуляризацией миокарда.

Диагноз «**фатальный инфаркт миокарда**» может быть поставлен в случаях внезапной сердечной смерти, когда на ЭКГ зарегистрированы характерные изменения (элевация сегмента ST или блокада левой ножки пучка Гиса), независимо от данных о кардиоспецифических биомаркерах.

ЭКГ-признаки острого инфаркта миокарда (при отсутствии гипертрофии левого желудочка и блокады ножек пучка Гиса)

Повышение сегмента ST	Новый подъем сегмента ST в точке J в двух последовательных отведениях $>0,2$ мВ у мужчин
------------------------------	--

	или $>0,15$ мВ у женщин в отведениях V_2 и V_3 и/или $\geq 0,1$ мВ во всех других отведениях
Депрессия сегмента ST или изменения зубца T	Новая горизонтальная нисходящая депрессия сегмента $ST \geq 0,05$ мВ в двух последовательных отведениях и/или инверсия зубца $T \geq 0,1$ мВ в двух последовательных отведениях с выпуклым зубцом R и отношением $R/S > 1$

Электрокардиограмма в разные стадии острого инфаркта миокарда

Стадия инфаркта миокарда*	Период инфаркта миокарда	Изменения на ЭКГ
Острейшая	Минуты, часы	Элевация (подъем) сегмента RST , монофазная кривая (Парди)
Острая	От 6 ч до 7 дней	1-2-е сутки: патологический зубец Q (или QS); элевация (подъем) сегмента RST и положительный зубец T . От 2-3-й недели: изоэлектричный сегмент RST и отрицательный (коронарный) зубец T
Подострая (рубцующийся)	7-28 дней	Патологический зубец Q или комплекс QS (некроз) и отрицательный коронарный зубец T (ишемия), сегмент RST на изолинии

¹ Данные методы используют в эпидемиологических и клинических исследованиях.

² При постановке этого диагноза рекомендовано выполнение повторной ЭКГ для исключения артефактов, связанных, в частности, с неправильной установкой электродов.

Окончание таблицы

Стадия инфаркта миокарда*	Период инфаркта миокарда	Изменения на ЭКГ
---------------------------	--------------------------	------------------

Рубцовая	Свыше 29 сут	Патологический зубец Q (или QS) и слабоотрицательный, сглаженный или положительный зубец T
----------	--------------	--

Клинические и ЭКГ-признаки стадии инфаркта могут не строго совпадать с патологоанатомическими.

Определение прямых признаков инфаркта миокарда на ЭКГ при различной локализации

Локализация инфаркта миокарда	Отведения, в которых обнаруживают признаки инфаркта миокарда	Прямые признаки	Реципрокные признаки*
Переднесептальный (переднеперегородочный)	V ₁ -V ₃	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный T	-
Передневерхушечный	V ₃ , V ₄	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный T	-
Переднебоковой	I, aVL, V ₅ , V ₆	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный T	-
Переднебазальный (высокий передний)	V ₂ ⁴ -V ₂ ⁶ и/или V ₃ ⁴ -V ₃ ⁶	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный T	-
Распространенный передний	I, aVL, V ₁ -V ₆	Патологический Q (QS); элевация RST;	III, aVF отведениях

		отрицательный коронарный <i>T</i>	
Заднедиафрагмальный (нижний)	III, aVF или II, III, aVF**	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный <i>T</i>	V ₁ -V ₄ отведениях
Заднебазальный	V ₇ -V ₉ V ³ ₇ -V ³ ₉	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный <i>T</i>	-
Нижнебоковой	V ₅ , V ₆ , II, III, aVF	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный <i>T</i>	-

Окончание таблицы

Локализация инфаркта миокарда	Отведения, в которых обнаруживают признаки инфаркта миокарда	Прямые признаки	Реципрокные признаки*
Распространенный задний	III, aVF, II, V ₅ , V ₆ , V ₇ -V ₉ , V ³ ₇ -V ³ ₉	Патологический Q (QS); элевация RST; отрицательный коронарный <i>T</i>	V ₁ -V ₃ или V ₄ -V ₆
Правого желудочка***	V ₃ R-V ₆ R, III, aVF, II	Элевация RST, патологический Q	Депрессия ST в отведениях V ₂ -V ₄

* Депрессия RST, высокий положительный T, высокий R (при инфаркте миокарда нижней/задней локализации).

** Дополнительные признаки нижнего инфаркта: депрессия сегмента ST ≥ 0,25 мм в отведении aVL у пациентов со значительным подъемом

сегмента ST в нижних отведениях и элевация ST 0,5 мм в одном из отведений V_7-V_9 . *** Обычно одновременно выявляют заднедиафрагмальный (нижний) инфаркт миокарда.

ЭКГ-критерии Сгарбоссы (Sgarbossa) (острый инфаркт миокарда на фоне полной блокады ЛНПГ)

1. *Оригинальные* критерии Сгарбоссы (1996):

- элевация сегмента $ST > 1$ мм в отведениях с положительным комплексом QRS (5 баллов);
- конкордантная с комплексом QRS депрессия сегмента ST в отведениях V_1-V_3 (3 балла);
- выраженная дискордантная элевация сегмента $ST > 5$ мм в отведениях с отрицательным комплексом QRS (2 балла).

При общем балле ≥ 3 чувствительность диагностики инфаркта миокарда составляет 20-36%, специфичность - 96-98%.

Чувствительность увеличивает наличие признака Кабрера - зазубрина на восходящем колене зубца S в отведениях V_3 и V_4 , длительностью 40 мс.

2. *Модифицированные* критерии Сгарбоссы (2012):

- 1 отведение или более с конкордантной элевацией ST на 1 мм или более;
- 1 отведение или более из V_1-V_3 с конкордантной депрессией ST на 1 мм или более;
- 1 отведение или более, где присутствует элевация ST на 1 мм или более при условии ее выраженной дискордантности: 25% амплитуды предшествующего зубца S и более.

ЭКГ-паттерн острой проксимальной окклюзии левой передней нисходящей артерии в отсутствие элевации сегмента ST (de Winter et al., 2008):

- высокие заостренные симметричные зубцы T в отведениях V_1-V_6 ;
- горизонтальная депрессия ST в точке J в отведениях V_1-V_6 глубиной > 1 мм;

- элевация сегмента ST 0,5-1 мм в отведении aVR ;
- отсутствие элевации ST в отведениях V_1-V_6 .

Критерии синдрома Велленса (Wellens' syndrome, синдром критического стеноза левой передней нисходящей артерии):

- симметричные глубокие отрицательные зубцы в отведении V_2-V_3 или V_1-V_6 ;
- наклон отрицательной волны T 60-90°;
- нормальный или немного приподнятый (<1 мм) сегмент ST ;
- отсутствие патологического зубца Q ;
- отсутствие снижения вольтажа R в грудных отведениях;
- нормальные или минимально повышенные кардиоспецифические ферменты;
- стеноз проксимального отдела левой ПНА более 50% по данным кардиоангиографий (КАГ).

В зависимости от характеристики зубцов T выделяют два типа синдрома Велленса:

- тип А: двухфазные (+/-) зубцы;
- тип В: симметричные отрицательные зубцы T .

Критерии острой ишемической дисфункции правого желудочка:

- элевация сегмента ST в правых грудных отведениях (V_3R-V_6R) более чем на 1 мм;
- асинергия правого желудочка по данным эхокардиографии или других методов;
- среднее правое АД 10 мм рт.ст. и выше или разность со средним легочным капиллярным давлением заклинивания (эквивалентно давлению в левом предсердии) менее 5 мм рт.ст.;
- неподатливый паттерн волны давления правого предсердия (чрезмерно глубокий X и нисходящий Y).

Изменения на ЭКГ, имитирующие ишемию или инфаркт миокарда

Ложноположительные	Ложноотрицательные
Начало ранней реполяризации желудочков. Блокада левой ножки пучка Гиса.	Предыдущий инфаркт миокарда с волной Q
<i>Окончание таблицы</i>	
Ложноположительные	Ложноотрицательные
Преждевременное возбуждение желудочков. Синдром Бругада. Пери-/миокардиты. Легочная эмболия. Субарахноидальное кровотечение. Метаболические нарушения (гиперкалиемия и др.). Невозможность распознать нормальные пределы для положения точки J. Транспозиция отведения или использование модифицированной конфигурации Масона-Ликара. Холецистит	и/или персистирующей элевацией ST

Признаки инфаркта миокарда у больных с искусственным кардиостимулятором (ЭКС):

- дискордантное смещение сегмента ST более чем на 5 мм;
- зазубренность в отрицательном, искусственно вызванном желудочковом комплексе в отведениях V₂-V₆ (при переднем инфаркте);
- появление зубца R в отведениях aVR и V₁ (при нижнем, заднем или заднебазальном инфаркте миокарда);
- комплекс QRS имеет конфигурацию RS в отведениях V₅-V₆ (при инфаркте миокарда боковой стенки левого желудочка).

Признак Кастеляноса (признак ST-QR): при стимуляции из верхушки правого желудочка в отсутствие инфаркта миокарда в левых грудных отведениях регистрируются комплексы типа RS или QS, но в них никогда не бывает начального зубца Q; регистрация в отведениях I, aVL, V₅-V₆ зубца Q свидетельствует о наличии распространенного инфаркта миокарда, особенно если он вовлекает и участки миокарда вблизи стимулирующего электрода.

Шкала риска TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction)

Шкала TIMI определяет риск смерти и сердечно-сосудистых событий¹ с учетом возраста, клинической картины болезни, изменений на ЭКГ и повышения уровня кардиоспецифических маркеров некроза миокарда при ОКС без подъема ST в течение 14 дней после его возникновения. Высокий балл по шкале TIMI говорит о высоком риске смерти, инфаркта миокарда и повторной ишемии, требующей реваскуляризации.

¹ На основании данных, полученных в исследованиях TIMI IIB и ESSENCE.

Признак	Балл
Возраст старше 65 лет	1
Наличие трех факторов риска атеросклероза и более	1
Ранее выявленный стеноз коронарной артерии более 50% диаметра	1
Подъем или депрессия сегмента ST на ЭКГ при поступлении	1
Два приступа стенокардии (эпизода ишемии миокарда) и более за последние 24 ч	1
Прием ацетилсалициловой кислоты в течение последних 7 сут	1
Повышение маркеров некроза миокарда (МВ-КФК, тропонин)	1
Баллы	Риск смерти или инфаркта миокарда в ближайшие 2 нед, %
0-1	4,7
2	8,3
3	13,2
4	19,9
5	26,2
6-7	40,9

Шкала TIMI при стратификации риска у больных с инфарктом миокарда с подъемом ST с тромболизисом

Критерий	Баллы
Возраст ≥ 75 лет	3 2
65-74 года	

САД <100 мм рт.ст.	3
ЧСС >100 в минуту	2
Класс сердечной недостаточности по Killip III-IV	2
Передняя локализация инфаркта миокарда или блокада левой ножки пучка Гиса	1
Сахарный диабет, артериальная гипертензия или стенокардия в анамнезе	1
Масса тела <67 кг	1
Время от появления первых симптомов до лечения >4 ч	1

Интерпретация результата по сумме баллов

Сумма баллов	Риск наступления летального исхода в течение 30 дней, %
0	0,8
1	1,6
2	2,2
3	4,4
4	7,7
5	12,4
6	16,1
7	23,4
8	26,8
>8	35,9

Ограничения. Недостатком шкалы является возможность определения только краткосрочного прогноза течения заболевания у больных ОКС без подъема ST.

Шкала GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events)¹

используется при остром коронарном синдроме без подъема ST в первые 6-12 ч наблюдения за больными для оценки степени риска развития ближайших сердечно-сосудистых исходов (смерть, инфаркт миокарда) на госпитальном этапе, а также в течение *последующего полугодия*. Полученный результат стратификации риска по этой шкале является основанием для решения о необходимости и экстренности проведения чрескожного коронарного вмешательства.

Клинические признаки	Баллы	
Возраст (годы)	<30	0
	30-39	8
	40-49	25

	50-59	41
	60-69	58
Клинические признаки		Баллы
Уровень креатинина сыворотки, мкмоль/л	0-35	1
	35-70	4
	71-105	7
	106-140	10
	141-176	13

¹ Шкала разработана на основе данных наблюдения свыше 11 тыс. пациентов и подтверждена в исследовании GUSTO-lib.

Окончание таблицы

Клинические признаки		Баллы
	70-79	75
	80-89	91
	≥90	100
Частота сердечных сокращений	<50	0
	50-69	3
	70-89	9
	90-109	15
	110-149	24
	150-199	38
	≥200	46
Систолическое АД, мм рт.ст.	<80	58
	80-99	53
	100-119	43
	120-139	34
	140-159	24
	160-199	10
	≥200	0
Клинические признаки		Баллы
	177-353	21
	≥354	28
Класс сердечной недостаточности по Killip	I	0
	II	20
	III	39
	IV	59
Остановка сердца (на момент поступления пациента)		Да 39

Девияция сегмента ST	Да	28
Диагностически значимое повышение уровня кардиоспецифиче-ских ферментов	Да	14

Интерпретация шкалы GRACE Риск смерти в стационаре:

- низкий - смертность менее 1% (при расчете автоматическим калькулятором), количество баллов <109 (при расчете вручную);
- умеренный - смертность от 1 до 3% (при расчете автоматическим калькулятором), количество баллов от 109 до 140 (при расчете вручную);
- высокий - смертность более 3% (при расчете автоматическим калькулятором), количество баллов >140 (при расчете вручную).

Риск смерти в ближайшие 6 мес:

- низкий - 1-88 баллов;
- умеренный - 89-118 баллов;
- высокий - 119-263 балла.

По шкале GRACE 2.0 рассчитывают прогноз (риск смерти) после перенесенного ОКС на ближайшие 3 года. Подсчет суммы баллов

вручную не предусмотрен. Используют калькулятор, доступный в сети Интернет по адресу https://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs_risk2/index.html. Вводимые данные: возраст, ЧСС, систолическое АД, уровень креатинина крови, класс ХСН (при наличии данных), применение диуретиков (да/нет), девиация сегмента ST (да/нет), повышение тропонина (да/нет), остановка сердца при поступлении (да/нет).

Шкала риска GUSTO (Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries)

Показатель	Баллы
<i>Возраст</i>	
50-59	2
60-69	4
70-79	6
80 и старше	8

Анамнез	
Сердечная недостаточность	2
Инсульты, преходящая ишемия мозга	2
Инфаркты миокарда, реваскуляризация, стабильная стенокардия	1
Симптомы и лабораторные параметры	
ЧСС >90 в минуту	3
Повышение уровня тропонина или МВ-фракции КФК	3
Креатинин >1,4 мг%	2
С-реактивный белок >20 мг/л	2
С-реактивный белок 10-20 мг/л	1
Анемия	1
Сумма баллов	Риск 30-дневной смертности, %
0-5	0,4
6-10	2,8
11-15	8,7
16-19	25,0
20-22	41,7

Шкала ACTION-GWTG (Get With the Guidelines)

Эту шкалу применяют для оценки риска смерти в стационаре при инфаркте миокарда с подъемом и без подъема ST.

Клинические признаки		Баллы
Возраст (годы)	≤40	0
	41-50	3
	51-60	7
	61-70	10
	71-80	13
	81-90	18
	>90	20
Частота сердечных сокращений	<40	0
	41-60	1
	61-70	2
	71-80	3
	81-100	4
	101-110	5
	111-130	6

	131-150	7
	>150	8
Систолическое АД, мм рт.ст.	<80	58
	80-99	53
	100-119	43
	120-139	34
	140-159	24
	160-199	10
	≥200	0
Клинические признаки		Баллы
Уровень креа-тнина сыворотки, мг/дл	<0,8	0
	0,8-1,5	1
	1,6-1,99	3
	2,0-2,99	4
	3,0-3,99	7
	4,0-4,99	19
	5,0-5,99	11
	≥6,0	12
	Диализ	13
Тропонин	<1×ВГН	0
	1-4,99×ВГН	1
	5-6,99×ВГН	2
	7-8,99×ВГН	3
	9-11,99× ВГН	4
	12-14,99×ВГН	5
	≥15×ВГН	6
Периферический атеросклероз Сердечная недостаточность Шок		2 6
Депрессии или преходящие ↑ST Стойкий подъем сегмента ST		18 3 6

Интерпретация шкалы ACTION-GWTG

Риск	Сумма баллов	Риск смерти в стационаре, %
Низкий	≤40	<4
Умеренный	41-50	12
Высокий	>50	34

Шкала CRUSADE для оценки риска больших кровотечений при остром коронарном синдроме без подъема ST или с подъемом ST до начала лечения

Клинические признаки		Баллы
Гематокрит (исходное значение)	<31	9
	31-33,9	7
	33,9-36,9	3
	37-39,9	2
	≥33,9	1
Частота сердечных сокращений	<71	0
	71-80	1
	81-90	3
	91-100	6
	101-110	8
	111-120	10
Систолическое АД, мм рт.ст.	≥120	11
	≤90	10
	91-100	8
	101-120	5
	121-180	1
180-200	3	
≥201	5	

Клинические признаки		Баллы
Клиренс креатинина, мл/мин	<15	39
	15,1-30	35
	>30-60	28
	>60-90	17
	>90-120	7
	≥120	0
Признаки сердечной недостаточности (на момент поступления пациента)	Нет	0
	Да	7
Пол	Женский	8
Сахарный диабет	Да	6
Предшествующее заболевание сосудов	Да	6

Классификации тяжести кровотечений при инфаркте миокарда

Критерии TIMI	
Большие кровотечения	Внутричерепные кровотечения.
	Любые видимые кровотечения (в том числе выявленные)

	с помощью различных методов визуализации) со снижением уровня гемоглобина на ≥ 5 г/дл или гематокрит $\geq 15\%$. Тампонада сердца. Смерть от кровотечения
Умеренные кровотечения	Любые видимые кровотечения (в том числе выявленные с помощью различных методов визуализации) со снижением уровня гемоглобина на ≥ 3 г/дл или гематокрит $\geq 10\%$. Отсутствие видимой потери крови и снижение уровня гемоглобина на ≥ 4 г/дл или гематокрит $\geq 2\%$
Минимальные кровотечения	Любые видимые кровотечения (в том числе выявленные с помощью различных методов визуализации) со снижением уровня гемоглобина менее чем на 3 г/дл или гематокрит менее чем на 9%
Критерии GUSTO	
Тяжелые или угрожающие жизни кровотечения	Внутричерепные кровотечения. Кровотечения, вызывающие нестабильность гемодинамики или требующие вмешательства
Умеренные кровотечения	Кровотечения, требующие переливания крови, но не приводящие к нарушению гемодинамики
Легкие кровотечения	Кровотечения, не удовлетворяющие критериям тяжелых и умеренно тяжелых

Примечание. Если проводилось переливание крови, то степень снижения уровня гемоглобина (Hb) и гематокрита (Ht) оценивают по формулам: ΔHb (г/дл) = [Hb исходный - Hb после трансфузии] + + [число единиц перелитой крови]; ΔHt (%) = [Ht исходный - Ht после трансфузии] + [число единиц перелитой крови \times 3].

Классификация кровотечений BARC (Bleeding Academic Research Consortium)

Тип 0	Отсутствие кровотечения
Тип 1	Незначимые кровотечения, не требующие обращения пациента за медицинской помощью, специального обследования, госпитализации или лечебных мероприятий

Тип 2 (малые)	Явные признаки кровотечения, не соответствующие типам 3-5, которые требуют обращения пациента за медицинской помощью, диагностических исследований, госпитализации или лечебных мероприятий
----------------------	---

Окончание таблицы

Тип 3 (большие)	Тип 3а Любые трансфузии, выполненные по поводу очевидного кровотечения. Очевидное кровотечение со снижением уровня гемоглобина на 3-5 г/дл (при отсутствии другой причины падения гемоглобина)
	Тип 3б Явное кровотечение со снижением уровня гемоглобина более чем на 5 г/дл (при условии, что снижение уровня гемоглобина является следствием кровотечения).
	Кровотечение, потребовавшее хирургического или чрескожного вмешательства (за исключением стоматологических, носовых, кожных, геморроидальных), и кровотечения, требующие внутривенного введения инотропных препаратов. Гемоперикард с тампонадой сердца
	Тип 3с Внутричерепные кровоизлияния (не включают микрокровоизлияния; включают спинальные кровоизлияния). Кровоизлияния в глазное яблоко, приведшие к нарушениям зрения
Тип 4 (ассоциированные с коронарным шунтированием)	Кровотечения, связанные с коронарным шунтированием (в первые 48 ч после операции)
Тип 5 (фатальные)	Кровотечения, приведшие к смерти пациента (при отсутствии других возможных причин)

Для оценки риска у пациентов, которым планируется проведение ЧКВ или АКШ, рекомендовано использовать шкалу EuroSCORE II¹ и SYNTAX Score.

Шкала EuroSCORE II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) предназначена для оценки риска неблагоприятного исхода кардиохирургического вмешательства (в том числе при клапанной патологии) как с искусственным кровообращением, так и без него. По набору факторов определяют итоговый индекс, который является относительной величиной. Для расчета используют калькуляторы, например представленный на сайте <http://www.euroscore.org/calc>.

Автоматический калькулятор рассчитывает сумму баллов на основе нескольких характеристик. В частности, в шкале EuroSCORE, помимо

¹ Шкалу EuroSCORE настоящее время не используют, так как она недостаточно информативна (переоценивает риск смерти). Ее заменяет шкала EuroSCORE II.

пола и возраста, учитывают клинические показатели, такие как класс стенокардии, функция левого желудочка, функции почек, наличие диабета, легочной гипертензии и пр.

В шкале **SYNTAX Score** (www.syntaxscore.com) на основании коронароангиограмм определяют тяжесть поражения коронарного русла у пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий с учетом особенностей строения коронарного русла.

Оценка категории риска хирургического коронарного шунтирования

Риск	Число пораженных сосудов	Тяжесть ишемии	Фракция выброса левого желудочка, %	Влияние операции на выживаемость
Низкий	2	Легкая	>50	Не влияет*
	3			Не влияет*
Умеренный	2	Умеренная или тяжелая	>50	Не влияет*
	3			Увеличивает**
	2	Легкая	<50	Не влияет*
	3			Увеличивает**

Высокий	2	Умеренная или тяжелая	<50	Увеличивает**
	3			Увеличивает**

* По данным рандомизированных исследований. ** Операция в сравнении с медикаментозной терапией.

Клинический интерес представляет оценка коронарного риска у больных с ИБС при некардиологических операциях.

Классификация факторов риска, связанных с самим больным, по степени тяжести

Большие факторы риска:

- инфаркт миокарда <6 нед;
- ишемия после инфаркта миокарда;
- клинические признаки ИБС и хронической сердечной недостаточности;
- АКШ или чрескожная коронарная ангиопластика <6 нед. Факторы риска средней тяжести:
 - инфаркт миокарда >6 нед, но <3 мес (>3 мес при наличии осложнений), подтвержденный анамнезом и ЭКГ;
 - ишемия миокарда класса I-II;
 - отсутствие симптомов после инфаркта при максимальной лекарственной терапии;
 - подтвержденная ишемия миокарда в периоперационном периоде при предыдущей операции;
 - бессимптомная (немая) ишемия;
- АКШ или чрескожная коронароангиопластика >6 нед, но <3 мес (>6 лет при применении антиангинальной терапии);
- желудочковая аритмия;
- сахарный диабет;

- возраст старше 70 лет;
- фракция изгнания левого желудочка <35%. Малые факторы риска:
- положительный семейный анамнез;
- множественные заболевания сосудов;
- гиперхолестеринемия;
- курение;
- нарушения ЭКГ (аритмия, гипертрофия левого желудочка, нарушения внутрижелудочковой проводимости);
- состояние после неосложненного инфаркта миокарда без какой-либо медикаментозной терапии;
- АКШ или чрескожная ангиопластика >3 мес, но <6 лет без необходимости в сопутствующей терапии.

Классификация факторов риска, связанных с некардиологической операцией, по степени тяжести

1. Небольшие операции (риск коронарных осложнений <1%):

- эндоскопические операции;
- амбулаторная хирургия;
- операции на молочной железе и поверхностных структурах;
- глазная хирургия;
- пластическая и восстановительная хирургия.

2. Процедуры средней степени риска (частота осложнений 1-5%):

- небольшие сосудистые операции (включая эндартерэктомии);
- абдоминальные и торакальные операции;
- нейрохирургические операции;
- ортопедические операции;

- простатэктомии.

3. Операции высокой степени риска (частота коронарных осложнений >5%):

- экстренные операции среднего риска, крупные оперативные вмешательства;
- операции на аорте и крупных сосудах;
- длительные операции, сопровождаемые массивной кровопотерей;
- ситуации с нестабильной гемодинамикой.

Классификация поражения коронарных артерий (ACC/AHA, 2001)

Тип	Характеристика
А (низкий риск)	Единичные концентрические стенозы протяженностью до 10 мм в неизвитых, с углом изгиба менее 45° участках артерии с гладкими контурами, без признаков тромбоза и минимальным кальцинозом (или без такового), на расстоянии от устья или в зоне без крупных боковых ветвей
В (умеренный риск)	Эксцентрические, тубулярные, протяженностью 10-20 мм стенозы в участках артерии с нерегулярными контурами, признаками пристеночного тромбоза и кальциноза, расположенные близко к устью или бифуркации, в извитых, с углом изгиба 45-90°, а также тотальная окклюзия давностью до 3 мес
С (высокий риск)	Диффузное поражение (протяженность более 20 мм), чрезмерная извитость проксимального сегмента, изогнутость сосуда более 90°; полная окклюзия давностью свыше 3 мес и невозможность защитить большую боковую ветвь; дегенерация венозного шунта с рыхлым содержимым в его просвете

Кальциевый индекс (КИ) коронарного кальциноза определяют при МСКТ по стандартизованной шкале, предложенной Агатстоном (Agatston), или другими способами количественной оценки (объемный КИ, абсолютная масса кальция).

Стратификация риска сердечно-сосудистых осложнений в зависимости от выраженности коронарного кальциноза

Кальциевый индекс*	Категория риска	Вероятность коронарного атеросклероза	Риск сердечнососудистых осложнений, %	Относительный риск, %
0	Очень низкий	<1%	<0,1	1
1-80	Низкий	Низкая	0,2	2
81-400	Умеренный	Вероятность необструктивного поражения	1	10

Окончание таблицы

Кальциевый индекс*	Категория риска	Вероятность коронарного атеросклероза	Риск сердечнососудистых осложнений, %	Относительный риск, %
>400	Высокий	Высокая вероятность обструктивного поражения	4,8	25

* Кальциевый индекс (индекс Агатстона), основанный на коэффициенте рентгеновского поглощения и площади кальцинатов.

Расчет КИ по Агатстону основан на изучении коэффициента рентгеновского поглощения (в единицах Хаунсфилда, HU) и площади кальцинатов (в мм²). Согласно этому методу, о кальцинозе коронарных артерий свидетельствует участок плотностью >130 HU. Общий КИ вычисляют как сумму индексов на всех томографических срезах с помощью программного оборудования. Значение >1000 указывает на серьезное атеросклеротическое поражение. Однако не существует линейной зависимости между КИ и степенью стеноза коронарных артерий.

Значения КИ учитывают при определении риска сердечно-сосудистых осложнений.

Классификация стенозов коронарных артерий по АСС/АНА

Тип А - концентрические стенозы <10 мм по протяженности, с ровными контурами бляшки.

Тип В - эксцентрические стенозы либо стенозы, имеющие умеренный кальциноз, неровные контуры или признаки пристеночного тромбоза.

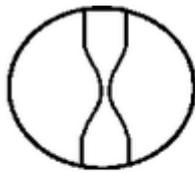
Тип С - стенозы протяженностью >20 мм, стенозы, имеющие изъязвленную поверхность, а также диффузные поражения и хронические окклюзии коронарного русла.

Градации по протяженности стеноза:

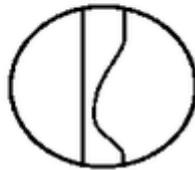
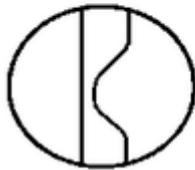
- короткий (дискретный) - до 10 мм в длину;
- длинный (тубулярный) - 10-20 мм;
- диффузный - более 20 мм.

Определение морфологического типа стеноза по классификации J. Ambrose (1985):

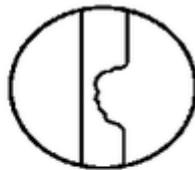
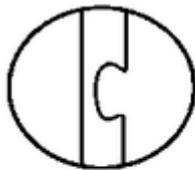
- концентрические;
- эксцентрические типа I;
- эксцентрические типа II;
- стенозы с множественными сужениями (рис. 6).



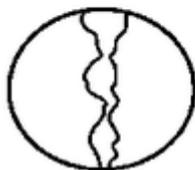
Концентрический стеноз



Эксцентрический стеноз (тип I)



Эксцентрический стеноз (тип II)



Стенозы с множественными сужениями

Рис. 6. Классификация стенозов коронарных артерий
Ангиографическая характеристика коронарных стенозов по типам

Тип А (минимальный комплекс)

- Локальный (<10 мм).
- Концентрический.
- Легко проходимый.
- Неизогнутый сегмент (<45°).
- Неполная окклюзия.
- Отсутствие крупных ветвей в области стеноза.
- Отсутствие тромбоза.
- Гладкий контур.
- Незначительный или отсутствующий кальциноз. *Тип В (средний комплекс)*
- Тубулярный (10-20 мм).

- Эксцентрический.
- Незначительная извитость проксимального сегмента.
- Незначительно изогнутый сегмент (45-90°).
- Тотальная окклюзия, существующая <3 мес.
- Стеноз в области бифуркации, требующий применения двух проводников.
- Тромбоз.
- Неправильный контур.
- Средний или выраженный кальциноз. *Тип С (тяжелый комплекс)*
- Диффузный (>20 мм).
- Эксцентрический.
- Выраженная извитость проксимального сегмента.
- Очень изогнутый сегмент (>90°).
- Тотальная окклюзия, существующая >3 мес, с развитыми коллатеральями.
- Невозможность обхода всех крупных ветвей в области стеноза.
- Тромбоз.
- Неправильный контур.
- Выраженный кальциноз.

Особые формы поражений коронарных артерий

- Бифуркационный стеноз.
- Хроническая тотальная коронарная окклюзия.
- Устьевые поражения.

Бифуркационные поражения - одновременное поражение магистральной коронарной артерии и значимой боковой ветви.

Классификация бифуркационных поражений Medina

В основе лежит бинарная (1 или 0) кодификация компонентов бифуркации: проксимальной части основной ветви, дистальной части основной ветви, боковой ветви бифуркации (рис. 7).

Код содержит три цифры:

- первая - наличие или отсутствие значимого сужения в проксимальной части основной ветви;
- вторая - наличие или отсутствие дистальной части основной ветви;
- третья - наличие или отсутствие стеноза в устье боковой ветви бифуркации.

Истинными бифуркационными поражениями считаются типы 111, 101 и 011.

Хроническая тотальная окклюзия - полное закрытие сосуда с кровотоком по TIMI 0 внутри закрытого сегмента и длительностью 3 мес и более.

Устьевое поражение - это поражение в пределах 3 мм от начала сосуда. По локализации классифицируют:

- аорто-устьевое;
- не-аорто-устьевое;
- ветвь-устьевое.

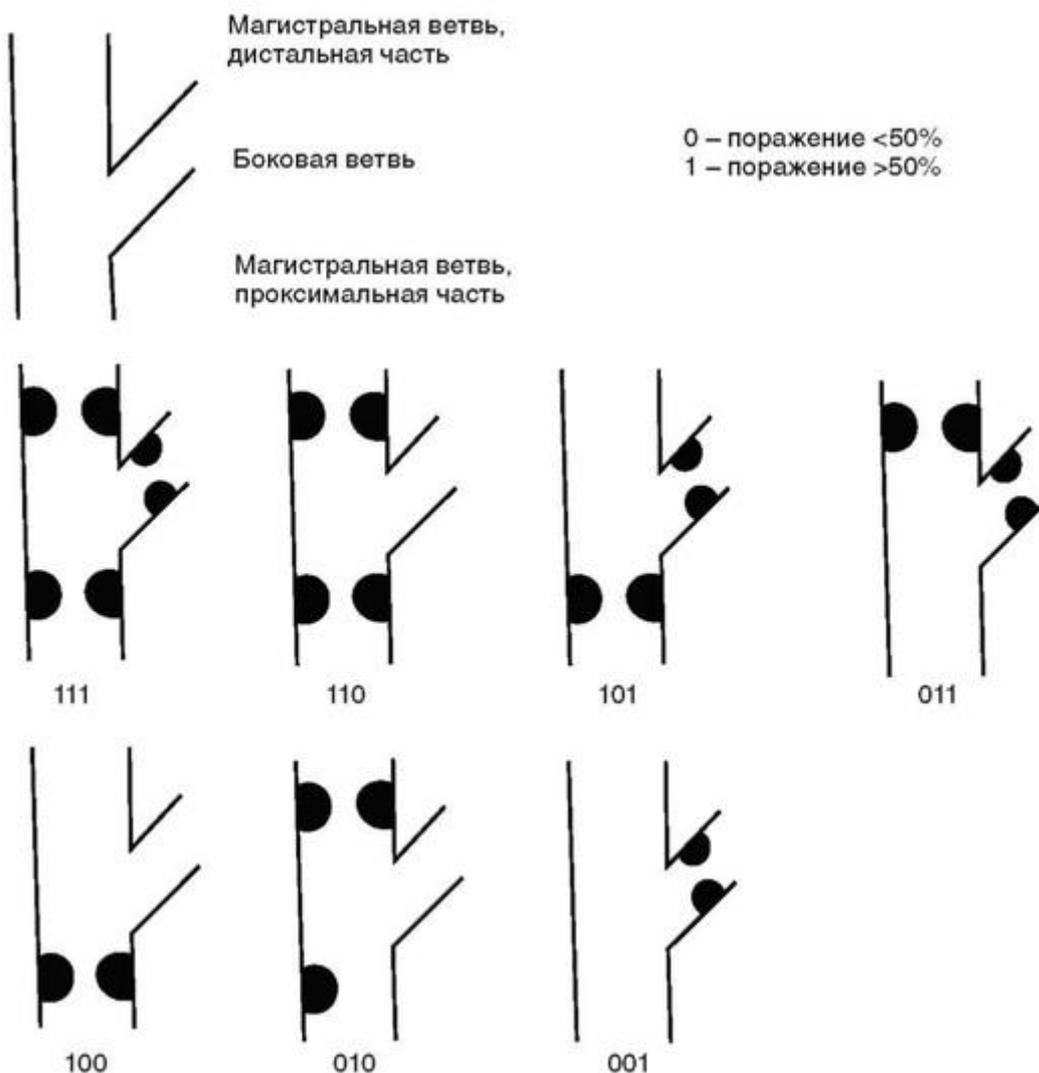


Рис. 7. Классификация бифуркационных поражений Medina

Классификация коронарного кровотока по шкале TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction)

TIMI 0	Отсутствие антеградного кровотока дистальнее места окклюзии
TIMI 1	Минимальная коронарная перфузия: небольшое проникновение контраста дистальнее места окклюзии (за окклюзию), заполнения дистального русла нет
TIMI 2	Неполная коронарная перфузия: полное контрастирование сосуда дистальнее обструкции с замедленным наполнением дистального русла и/или замедлением вымывания контраста
TIMI 3	Нормальный антеградный кровоток: кровоток и вымывание контраста дистальнее места обструкции не отличаются от таковых в неповрежденном сосуде

Реваскуляризация миокарда

Реваскуляризация миокарда - операция, направленная на восстановление кровообращения в сердечной мышце.

Типы кардиохирургической реваскуляризации сердца/миокарда:

Коронарная реваскуляризация.

Чрескожная коронарная реваскуляризация (ЧКВ):

- ангиопластика;
- стентирование, в том числе *ad hoc* (то есть выполняемое во время диагностической процедуры коронарографии).

Коронарное шунтирование:

- аортокоронарное;
- маммарно-коронарное.

Гибридная реваскуляризация - это плановое вмешательство с ЧКВ и кардиохирургией в определенный промежуток времени.

Трансмиокардиальная реваскуляризация. Туннелирование миокарда.

Трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация. Терапевтический ангиогенез и клеточная терапия. Ранним периодом после коронарного шунтирования считают срок до 3 мес после операции.

Критерии высокого риска для инвазивного ведения

Первичные:

- Типичное повышение и снижение уровня тропонина.
- Динамические изменения зубца *T* или сегмента *ST* (с симптомами или бессимптомные).
- GRACE >140. Вторичные:
- Сахарный диабет.
- Почечная недостаточность (расчетная скорость клубочковой фильтрации <60 мл/мин на 1,73 м²).

- Фракция выброса левого желудочка <40%.
- Ранняя постинфарктная стенокардия.
- Выполненное чрескожное коронарное вмешательство в текущую или недавнюю госпитализацию.
- Предшествующее коронарное шунтирование.
- Промежуточный или высокий риск по шкале GRACE.

Реперфузионный синдром - это синдром, возникающий вследствие возобновления кровотока (реперфузии) в ишемизированном участке миокарда.

Признаки реперфузии:

- уменьшение интенсивности или исчезновение болевого синдрома;
- развитие кратковременной артериальной гипотензии;
- появление брадикардии, тахикардии, других нарушений сердечного ритма;
- появление реперфузионных аритмий: желудочковой экстрасистолии, ускоренного идиовентрикулярного ритма, пароксизмальной желудочковой или суправентрикулярной тахикардии, ускорения или замедления предсердно-желудочковой и/или внутрижелудочковой проводимости, тахикардии, фибрилляции желудочков, синусовой брадикардии (чаще при реперфузии в задней стенке левого желудочка);
- быстрая динамика комплекса *QRS* и сегмента *ST-T* в виде снижения исходного приподнятого над изолинией сегмента *ST*, формирования отрицательного зубца *T*, патологического зубца *Q* и уменьшения амплитуды зубца *R*;
- феномен «оглушения» миокарда (stunning).

Феномен «no-reflow» диагностируют при отсутствии восстановления коронарного кровотока или неудовлетворительном миокардиальном кровотоке, несмотря на устранение коронарной обструкции.

Осложнения при стентировании коронарных артерий

Аневризма артерии.

Разрыв артерии.

Тромбоз артерии.

Артериовенозная фистула.

Атероэмболизация (синдром синего пальца).

Эмболия.

Гематома/кровоизлияние. Реакции гиперчувствительности. Инфекция, абсцесс со стороны доступа.

Ишемия, требующая вмешательства (шунтирования или ампутации пальца, ступни или ноги). Псевдоаневризма. Почечная недостаточность. Рестеноз стентированной артерии. Эмболизация стента.

Мальпозиция стента (ранняя, поздняя, в том числе поздняя персистирующая).

Миграция стента.

Поломка каркаса стента. Перфорация или разрыв сосуда. Смерть.

Критерии тромбоза стентов¹

(Академический исследовательский консорциум, ARC, 2006)
Определенный тромбоз стента

Ангиографическое подтверждение тромбоза стента по данным оценки состояния кровотока по шкале TIMI.

Достаточно, если в пределах 48 ч выявлен хотя бы один из следующих критериев:

- a) новое острое появление симптомов ишемии в покое;
- b) новые ишемические изменения на ЭКГ, предполагающие острую ишемию;
- c) типичное повышение и снижение кардиоспецифических биомаркеров как признак острого инфаркта миокарда.

Патоморфологическое подтверждение недавнего тромбоза стента или на аутопсии, или при исследовании ткани, полученной посредством биопсии.

Вероятный тромбоз стента

1. Любая необъясненная смерть в первые 30 дней после процедуры ЧКВ.
2. Вне зависимости от времени после процедуры любой инфаркт миокарда, связанный с ишемией в зоне имплантированного стента, без ангиографического подтверждения тромбоза стента и в отсутствие любой другой явной причины.

Возможный тромбоз стента

Любая необъясненная смерть позже 30 дней после внутрикоронарного стентирования и до конца исследования.

Классификация тромбозов стента по времени возникновения после имплантации стента после чрескожной коронарной реваскуляризации

Ранний тромбоз: 0-30 дней после имплантации стента, в том числе острый - в первые сутки (<24 ч) и подострый (от 1 до 30 дней).

Поздний тромбоз: >30 дней - 1 год после имплантации стента. *Очень поздний тромбоз:* >1 года после имплантации стента.

¹ Диагноз устанавливают, если есть ангиографическое или патологическое подтверждение.

Классификация внутрискелетных (in-stent) рестенозов по R. Mehran

(в зависимости от протяженности и выраженности поражения) (рис. 8)

I тип - локальный (<10 мм длины):

подтипы (в зависимости от расположения в стенте):

IA - на изгибе или между стентами;

IB - краевой;

IC - внутри стента;

ID - мультифокальный;

II тип - диффузный (>10 мм длины);

III тип - пролиферативный (>10 мм и выходящий за пределы стента);

IV тип - внутрискелетный рестеноз, приводящий к окклюзии.

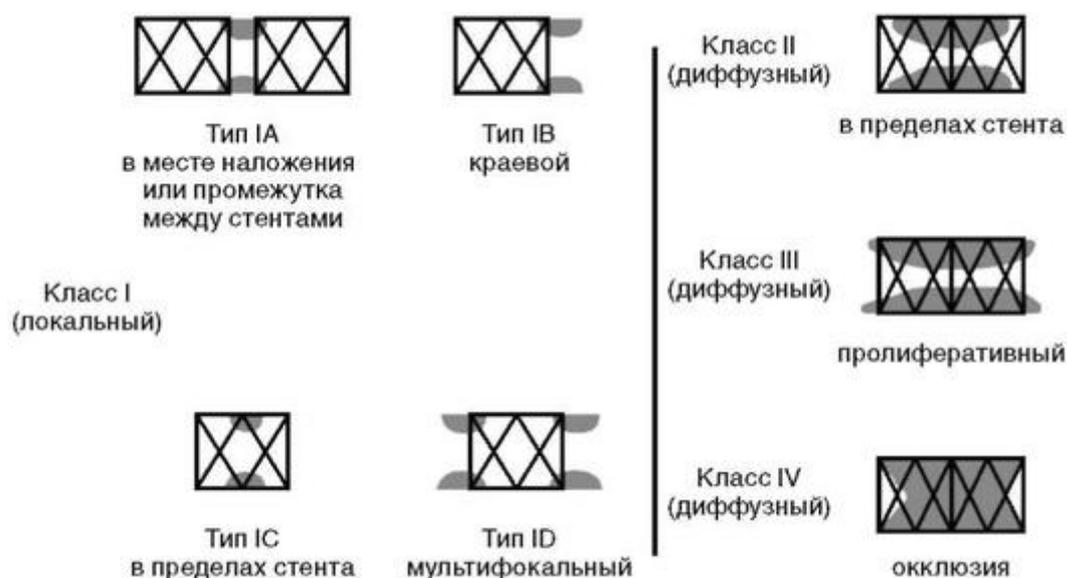


Рис. 8. Классификация внутрискелетных рестенозов по R. Mehran

Классификация перфораций коронарных артерий

Тип I - экстралюминальный затек без экстравазации контраста. Тип II - пропитывание контрастом перикарда или миокарда (без явной экстравазации контраста).

Тип III - экстравазация через явную перфорацию (>1 мм): А: в направлении перикарда; В: в направлении миокарда. Тип IV - перфорация в анатомическую полость (коронарный синус, камеру сердца).

Ангиографическая классификация степеней диссекции коронарных артерий NHLBI используется для прогнозирования ишемических осложнений при коронарной ангиопластике.

Тип А	Небольшая нечеткость в просвете коронарной артерии при протекании по ней контрастного вещества без задержки в сосудистой стенке
-------	---

Тип В	Формирование двойного просвета внутри артерии, замедления протекания контраста также нет
Тип С	Задержка контрастного вещества в стенке коронарной артерии при нормальном качестве антероградного кровотока
Тип D	Со спиральными дефектами заполнения сосуда контрастным веществом
Тип E	С формированием облакообразных дефектов наполнения
Тип F	Окклюзия с признаками расщепления стенки сосуда и тромбом

Осложнения острого инфаркта миокарда

По времени возникновения осложнений выделяют:

- ранние, возникающие в острейшем или остром периоде заболевания;
- поздние, возникающие отсроченно.

Осложнения инфаркта миокарда и время их возникновения

Время возникновения	Осложнения
Ранние	<p>Острая левожелудочковая недостаточность (отек легких). Разрывы миокарда внешние (свободной стенки с развитием гемо-перикарда) и внутренние (межжелудочковой или, реже, межпредсердной перегородки, отрыв папиллярной мышцы). Тампонада сердца.</p> <p>Острая митральная регургитация при инфаркте папиллярных мышц, разрыве хорд и папиллярных мышц.</p> <p>Кардиогенный шок.</p> <p>Нарушения ритма и проводимости.</p> <p>Острая аневризма, псевдоаневризма желудочка.</p> <p>Эпистенокардитический перикардит.</p>

	Тромбоэмболии
Поздние	Постинфарктная стенокардия.
	Синдром Дресслера (постинфарктный синдром).
	Хроническая аневризма желудочка.
	Внутриполостные тромбы (левого желудочка).
	Митральная недостаточность.
	Хроническая сердечная недостаточность.
	Пристеночный тромбоэндокардит.
Прочие	

Критерии кардиогенного шока

1. Уменьшение систолического АД до 80 мм рт.ст. и ниже¹.
2. Снижение сердечного индекса до 1,8 л/мин/м².
3. Уменьшение давления наполнения левого желудочка (легочно-капиллярное давление >18 мм рт.ст.).
4. Уменьшение пульсового АД до 20 мм рт.ст. и ниже.
5. Олигурия (анурия): мочеотделение менее 20 мл/ч.
6. Нарушение сознания: заторможенность, адинамия, апатия, отсутствие реакции на окружающее, нарушение сознания, вплоть до комы.
7. Симптомы нарушения периферического кровообращения: бледность, похолодание кожных покровов, акроцианоз, липкий пот.

Клинико-лабораторные критерии кардиогенного шока (ESC-HF, 2016):

- систолическое АД ≤ 90 мм рт.ст., необходимость реанимации с инфузионной поддержкой (внутривенным введением жидкостей);
- холодные конечности, выраженная олигурия, низкое пульсовое АД, ментальные расстройства;

- лабораторные признаки: метаболический ацидоз, повышение креатинина, лактата в сыворотке крови.

Гемодинамические критерии включают:

- снижение сердечного индекса ($\leq 2,2$ л/мин/м²);
- повышенное легочно-капиллярное давление >1 мм рт.ст.). Другие критерии (например, KAMIR-NIH, 2018) подчеркивают, что время снижения АД до указанного уровня составляет >30 мин.

Классификация кардиогенного шока

1. Истинный.
2. Аритмический: на фоне нарушения ритма.
3. Рефлекторный: на фоне сильного болевого раздражения возникает снижение АД.

Варианты рефлекторного шока: болевой, гиповолемический.

4. Ареактивный.

Клиническая классификация острой левожелудочковой недостаточности (Killip T., Kimball J., 1967), применяющаяся при остром инфаркте миокарда:

I класс - клинические признаки сердечной недостаточности отсутствуют;

¹ Этот признак имеет относительно низкую информативность у больных артериальной гипертензией.

II класс - умеренная одышка, ритм галопа (III тон) и/или влажные хрипы менее чем над 50% площади легочных полей;

III класс - ритм галопа (III тон), влажные хрипы определяются более чем над 50% легких или развивается отек легких;

IV класс - кардиогенный шок.

Клинико-гемодинамическая классификация острой сердечной недостаточности

(по J.S. Forrester, 1977)

Сердечный индекс, л/мин/м ²	Давление заклинивания в легочной артерии	
	<18 мм рт.ст.	>18 мм рт.ст.
≤ 2,2	Класс I - нет застоя в легких и признаков системной гипоперфузии («теплые и сухие»)	Класс II - застой в легких, нет признаков системной гипоперфузии («теплые и влажные»)
≥2,2	Класс III - нет застоя в легких, признаки системной гипоперфузии («холодные и сухие»)	Класс IV - застой в легких, признаки системной гипоперфузии («холодные и влажные»), кардиогенный шок

Классификация аритмий при инфаркте миокарда по прогностическому значению (по А.Л. Сыркину)

1. Жизнеопасные аритмии, являющиеся непосредственными причинами смерти:

1.1. Фибрилляция желудочков.

1.2. Асистолия.

1.3. Желудочковые тахикардии.

1.4. АВ-блокада 3-й степени (полная).

2. Аритмии, усугубляющие сердечную недостаточность и гипоперфузию жизненно важных органов:

2.1. Выраженная брадикардия любого происхождения (ЧСС <50 в минуту).

2.2. Выраженная синусовая тахикардия (ЧСС >100 в минуту).

2.3. Пароксизмы трепетания и фибрилляции предсердий.

2.4. Пароксизмы наджелудочковой тахикардии.

3. Аритмии - предвестники жизнеопасных нарушений сердечного ритма:

- 3.1. Короткие пароксизмы («пробежки») желудочковой тахикардии.
- 3.2. АВ-блокада 2-й степени (1-го типа по Мобицу).
- 3.3. Прогрессирующие внутрижелудочковые блокады.
- 3.4. Частые, парные, ранние, полиморфные (политопные) желудочковые экстрасистолы.
4. Аритмии - «спутники» острого инфаркта миокарда:
- 4.1. Умеренная синусовая тахикардия.
- 4.2. Наджелудочковые экстрасистолы.
- 4.3. Редкие желудочковые экстрасистолы.
- 4.4. Медленный и ускоренный узловый ритм.
- 4.5. АВ-блокады 1-й и 2-й степени (1-го типа по Мобицу).

Причины повышения тропонина, не связанные с острым коронарным синдромом/инфарктом миокарда и сердечной недостаточностью

Острые заболевания	
Сердечнососудистые	<ul style="list-style-type: none"> • Острое расслоение аорты. • Цереброваскулярные нарушения (ишемический инсульт, внутрочерепное кровоизлияние, субарахноидальное кровоизлияние)
Респираторные	<ul style="list-style-type: none"> • Тромбоэмболия легочной артерии. • Острый респираторный дистресс-синдром взрослых
Воспалительные заболевания сердца	<ul style="list-style-type: none"> • Эндокардит. • Миокардит. • Перикардит
Повреждения скелетных мышц	<ul style="list-style-type: none"> • Рабдомиолизинфекционные заболевания. • Сепсис.

	<ul style="list-style-type: none"> • Вирусные заболевания
Другие причины	<ul style="list-style-type: none"> • Желудочно-кишечное кровотечение. • Кардиомиопатия такоцубо. • Болезнь Kawasaki. • Тромбоцитопеническая пурпура. • Острые осложнения наследственных заболеваний (нейрофибро матоз, мышечная дистрофия Дюшенна, синдром Клиппеля-Фейля). • Воздействия окружающей среды (угарный газ, сероводород, колхицин)
Хронические заболевания	
Сердечнососудистые	<ul style="list-style-type: none"> • Инфильтративные заболевания сердца: - амилоидоз; - саркоидоз; - гемохроматоз; - склеродермия. • Артериальная гипертензия. • Легочная гипертензия
Другие	<ul style="list-style-type: none"> • Хроническая почечная недостаточность (терминальная стадия). • Сахарный диабет

Окончание таблицы

Ятрогенные воздействия	
Инвазивные процедуры	<ul style="list-style-type: none"> • Пересадка сердца. • Операции при врожденных пороках. • Радиочастотная абляция. • Резекция легкого. • Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография

Неинвазивные процедуры	<ul style="list-style-type: none"> • Кардиоверсия. • Литотрипсия
Фармакологические	<ul style="list-style-type: none"> • Химиотерапия. • Другие лекарства
Другие повреждения миокарда	
Травма грудной клетки	
Тяжелые физические упражнения	
Интоксикации при укусах змеи, медузы, паука, скорпиона	

АНЕВРИЗМЫ СЕРДЦА

Код по МКБ-10 - I25.3.

Аневризма - это патологическое локальное выпячивание участка стенки камеры сердца (обычно в зоне истончения).

По форме выпячивания стенки выделяют аневризмы:

- плоские;
- мешковидные;
- расслаивающие.

По причине возникновения:

- постинфарктные;
- посттравматические;
- постоперационные (ятрогенные, после кардиохирургических вмешательств);
- прочие (после инфекционного поражения миокарда, например при болезни Чагаса, саркоидозе, гипертрофической кардиомиопатии, мукополисахаридозах, инфекционном эндокардите и др.).

По локализации: передней стенки, верхушки, переднеперегородочные, задние, нижние, боковые, субмитральные (как правило, ложные, после протезирования митрального клапана, инфекционного эндокардита).

По течению: острые и хронические.

По эхокардиографическим признакам выделяют аневризмы:

- анатомические;
- функциональные.

Псевдоаневризма - разрыв свободной стенки ЛЖ, ограниченный (прикрытый) перикардом, организованным тромбом, гематомой.

Классификация аневризм левого желудочка (по W. Stoney, 1994)

I тип - аневризмы с нормокинезом сокращающейся части ЛЖ, фракция выброса (ФВ) - 50%.

II тип - аневризмы с гипокинезией сегментов сокращающейся части ЛЖ (по Coltharp, 1994: нормокинезия передней стенки и гипокинезия задней стенки ЛЖ), ФВ >30%.

III тип - аневризмы с выраженной гипокинезией стенок ЛЖ (по Coltharp, 1994: нормокинезия передней стенки и акинезия задней стенки), ФВ <30%.

Обратим внимание: при аневризме сердца в диагнозе указывают наличие пристеночного тромба (-ов).

Здесь же отметим **дивертикулы левого желудочка** - врожденные доброкачественные аномалии, часто ассоциированные с другими врожденными дефектами сердца.

Типы дивертикулов: мышечный (верхушка, синхронные сокращения с левым желудочком), фиброзный (преимущественно из фиброзной ткани).

Некоторые осложнения лекарственной терапии при инфаркте миокарда

Гепарининдуцированная тромбоцитопения - форма тромбоцитопении, возникающая при применении различных форм гепарина, характеризующаяся падением числа тромбоцитов.

Выделяют **два типа гепарининдуцированной тромбоцитопении**, которые различаются по патогенетическому механизму, клинико-лабора-торным признакам.

Характеристика	Тип I	Тип II
----------------	-------	--------

Механизм	Неиммунный (тромбоцитопения вследствие активации тромбоцитов)	Иммунный (специфические антитела)
Количество тромбоцитов	$\geq 100 \times 10^9 / \text{л}$ / $\geq 50\%$ исходного уровня	$\leq 100 \times 10^9 / \text{л}$ / $\leq 50\%$ исходного уровня
Манифестация	В течение первых 4 дней	В течение 5-14 дней
Тромбозы	Редко	Часто
Лечение	Отмена гепарина	Назначение альтернативных антикоагулянтов

Оценка вероятности гепарининдуцированной тромбоцитопении II типа

(«4Т-критерий»)

Признак	2 балла	1 балл	0 баллов
Тромбоцитопения	Падение тромбоцитов более чем на 50% или тромбоциты $\geq 200 \times 10^9 / \text{л}$	Падение тромбоцитов на 30-50% или тромбоциты $\geq 100 \times 10^9 / \text{л}$	Падение тромбоцитов $< 30\%$ или тромбоциты $\leq 100 \times 10^9 / \text{л}$
Время манифестации (Тайм)	В 1-е сутки, если было введение гепарина в последние 30 дней, или на 5-10-е сутки	≥ 10 сут или ≥ 1 дня (если в анамнезе введение гепарина в последние 30 дней)	≤ 4 дней без анамнеза введения гепарина
Тромбоз или другие осложнения	Новый доказанный тромбоз, некроз кожи или системная реакция после болюса гепарина	Тромбоз	Отсутствие доказанного тромбоза
Другие причины тромбоцитопении	Нет	Возможны	Есть

Интерпретация: 6-8 баллов - высокий риск; 4-5 - средний риск; 3 балла и меньше - недостоверный риск.

Выявление антител к гепарину считают необходимым, но недостаточным критерием постановки диагноза. При отсутствии антител к комплексу гепарин/тромбоцитарный фактор 4 диагноз гепарининдуцированной тромбоцитопении маловероятен.

Контрастиндуцированная нефропатия - острое повреждение почек, возникающее после внутрисосудистого введения контрастного препарата, при исключении других очевидных причин.

Критерии (по международной классификации KDIGO):

- повышение креатинина сыворотки на $\geq 26,5$ мкмоль/л от исходного уровня в течение 48 ч;
- повышение креатинина сыворотки в 1,5 раза по сравнению с известным исходным уровнем (в течение недели до исследования).

Достаточно наличия одного из критериев.

При неизвестных значениях креатинина учитывают наименьшее известное из определенных в течение 3 мес.

Шкала риска развития контрастиндуцированной нефропатии после коронарных вмешательств

Фактор риска	Балл
Гипотензия (САД <80 мм рт.ст. в течение часа инотроп-ной поддержки)	5

Окончание таблицы

Фактор риска	Балл
Внутриаортальная баллонная контрпульсация	5
Хроническая сердечная недостаточность III-IV по NYHA	5
Возраст старше 75 лет	4
Анемия (гематокрит <39%)	3
Сахарный диабет	3
Объем контрастного препарата	1 балл на каждые 100 мл
Креатинин сыворотки >1,5 мг/дл или рСКФ <60 мл/мин на 1,73 м ²	2 балла для 40-60. 4 балла для 20-40. 6 баллов для <20 мл/мин на 1,73 м ²

Интерпретация результата

Риск	КИН, %	Необходимость диализа, %
Низкий (≤ 5 баллов)	7,5	0,04
Средний (6-10 баллов)	14	0,12
Высокий (11-15 баллов)	26,1	1,09
Очень высокий (≥ 16 баллов)	57,3	12,6

Дополнительная информация о повреждении почек также представлена в разделе «Кардиоренальный синдром».

Примеры формулировки диагноза

В заключительном диагнозе инфаркта миокарда указывают:

- тип, локализацию инфаркта миокарда (с указанием даты при возможности);
- изменения сегмента *ST*;
- осложнения (все события, которые произошли во время этой болезни);
- результаты коронарографии (при наличии данных с указанием пораженных коронарных артерий, включая шунт/стент, степени стеноза и кровотока по TIMI);
- тромболизис, ангиопластика (с указанием даты); при стентировании указывают тип и число стентов, их размер.

Код инфаркта миокарда по МКБ-10 отражает локализацию и глубину поражения миокарда.

Обратим внимание, что инфаркт миокарда 2-го типа в клиническом диагнозе указывают как осложнение основного заболевания. Основное заболевание, приведшее ко 2-му типу инфаркта миокарда, указывают строго обязательно. Если инфаркт возник вследствие нескольких заболеваний, то допустимо как основное указать одно, которое в наибольшей степени связано с инфарктом, а другие отнести к коморбидным (фоновым, конкурирующим, сочетанным).

При этом при кодировании инфаркта миокарда не следует использовать код I21.9 - острый инфаркт миокарда неуточненный. При смерти больного в медицинском свидетельстве о смерти как

первоначальную причину смерти указывают заболевание, приведшее к инфаркту миокарда 2-го типа, а сам инфаркт 2-го типа - как промежуточное состояние, смертельное осложнение инфаркта - как непосредственную причину смерти.

Основное: Острый трансмуральный инфаркт миокарда левого желудочка, переднесептальный, от (дата). Системный тромболизис Активлизе. III степень по TIMI. Атеросклероз коронарных артерий: субокклюзия устья ПМЖА, ветви тупого края 50%. *Осложнения:* Пароксизм желудочковой тахикардии, от (дата). Острая аневризма левого желудочка. ХСН I, ФК II.

Кодируют I21.0 как острый трансмуральный инфаркт передней стенки.

Основное: Острый субэндокардиальный инфаркт миокарда левого желудочка, передний, от (дата). *Осложнения:* Острая левожелудочковая недостаточность, II класс по Киллипу. ХСН IIA, ФК III.

Кодируют I21.4 как острый субэндокардиальный инфаркт.

Основное: Острый не Q-образующий инфаркт миокарда задне-боковой (от 04.12.2015). Ранняя постинфарктная стенокардия. Транслюминальная баллонная ангиопластика со стентированием артерии тупого края с переходом на проксимальный сегмент огибающей артерии (стент Resolute Integrity 3,5×38 мм).

Фоновое: Гипертоническая болезнь III стадии, степень 3, риск 4. Дислипидемия IIб.

Сопутствующее: Миома матки. Дорсопатия поясничного отдела позвоночника.

Кодируют I21.4 как острый субэндокардиальный инфаркт.

Основные: 1. Острый трансмуральный инфаркт миокарда, нижний, от (дата). Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий, многососудистое поражение с окклюзией правой коронарной артерии. 2. Острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в бассейне левой средней мозговой артерии. Стенозирующий атеросклероз левой общей сонной артерии.

Осложнения: Нарушение ритма сердца в послеоперационном периоде: пароксизмы трепетания и фибрилляции предсердий.

Операции: Баллонная ангиопластика правой коронарной артерии от (дата); стентирование левой общей сонной артерии от (дата).

Сопутствующее: Хронический эрозивный гастрит, НР-ассоциированный.

Кодируют I21.1 как острый трансмуральный инфаркт нижней стенки и I63.4 как инфаркт мозга, вызванный эмболией мозговых артерий.

Основное: Острый Q-образующий инфаркт миокарда переднеперегородочной локализации от (дата). Атеросклероз аорты, коронарных артерий: стеноз передней нисходящей артерии в проксимальном сегменте - 70-80%, в среднем сегменте - 50%, в дистальном сегменте - 60%; стеноз огибающей артерии в проксимальном сегменте - 80-90%, в дистальной трети - 90%; интрамедиарной артерии в проксимальной трети - 80-90%.

Фоновое: Дислипидемия 2б тип.

Операции: Транслюминальная баллонная ангиопластика и стентирование передней нисходящей артерии от (дата). *Осложнения:* ОСН Killip I. Интерстициальный отек легких от (дата).

Кодируют I21.0 как острый трансмуральный инфаркт переднеперегородочный.

Основное: Повторный инфаркт миокарда левого желудочка, заднебоковой от (дата). Постинфарктный кардиосклероз (трансмуральный инфаркт миокарда переднебоковой локализации в__году).

Атеросклероз аорты, коронарных артерий. Гипертоническая болезнь, стадия III, степень 3, риск 4. *Осложнения:* Фибрилляция предсердий, постоянная форма, тахисистолический вариант. Аневризма верхушки левого желудочка с пристеночным тромбом ХСН IIA, ФК III. *Операция:* МКШ правой коронарной артерии от (дата).

Кодируют I22.8 как повторный инфаркт миокарда другой уточненной локализации.

Обратим внимание: в диагнозе острого инфаркта миокарда обязательно отмечают изменения сегмента ST (например, с подъемом ST или без подъема ST). Код I22 допускается только для живых лиц с рецидивирующим инфарктом миокарда.

Основное: Острый переднебоковой субэндокардиальный инфаркт миокарда левого желудочка от (дата). Ангиопластика и стентирование (локализация) от (дата). **Осложнения:** Синдром Дресслера. ХСН IIА, ФК III.

Кодируют I21.0 как острый трансмуральный инфаркт передней стенки и дополнительно I24.1 как синдром Дресслера.

Основное: Острый нижний интрамуральный инфаркт миокарда левого желудочка от (дата). Состояние после тромболизиса от (дата). **Осложнения:** Пароксизмальная фибрилляция предсердий. Митральная недостаточность 2-й степени. ХСН I, ФК II.

Кодируют I24.0 как коронарный тромбоз, не приводящий к инфаркту миокарда.

Аневризмы коронарной артерии

Различают *аневризмы* и *эктазии* коронарных артерий. Аневризма - локальное расширение коронарной артерии, размер которого в 1,5 раза превышает диаметр прилежащего сегмента артерии, в то время как эктазия - диффузная дилатация артерии протяженностью до 50% ее длины.

Классификация приобретенных аневризм коронарных артерий

По форме: мешотчатые (поперечный размер больше продольного) и грибовидные, или микотические (продольный размер в 2 раза и более выше поперечного), сферические.

По числу: одиночные и множественные.

По состоянию: с диссекцией, без диссекции, со стенозом, без стеноза коронарной артерии. По этиологии:

а) атеросклеротические;

б) ятрогенные при интракоронарных вмешательствах, реваскуляризации миокарда (баллонная ангиопластика, стентирование и др.);

в) воспалительные (болезнь Кавасаки, узелковый периартериит, сифилис, системная красная волчанка, болезнь Такаюсу, склеродермия);

г) травматические (при травме грудной клетки);

д) прочие (при кандидозе, первичном гиперальдостеронизме и др.).
Типы аневризм коронарных артерий (Markies et al., 1976):

- тип 1 - аневризмы в трех эпикардальных коронарных артериях;
- тип 2 - аневризма в одной коронарной артерии с сопутствующим стенозом другой коронарной артерии;
- тип 3 - аневризма только в одной артерии.

Примеры формулировки диагноза

В клиническом диагнозе доказанный инфаркт миокарда всегда (за исключением инфаркта миокарда 2-го типа) является основным самостоятельным заболеванием. В некоторых случаях он может быть конкурирующим или сочетанным (например, если одновременно есть острое нарушение мозгового кровообращения как самостоятельная нозологическая единица, также требующая оказания медицинской помощи).

Основное: 1. ИБС. Безболевая ишемия, тип II. Атеросклероз коронарных артерий. Аневризмы правой и левой огибающей коронарных артерий, тип II. 2. Гипертоническая болезнь, стадия III, степень 3, риск 4 (очень высокий). *Осложнения:* Полная блокада левой ножки пучка Гиса. ХСН I, ФК II.

Кодируют I25.60 и I25.4 как бессимптомная ишемия миокарда с гипертензией и аневризма коронарной артерии.

ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ

Код по МКБ-10 - I46. I46 - остановка сердца:

I46.0 - остановка сердца с успешным восстановлением сердечной деятельности;

I46.1 - внезапная сердечная смерть, так описанная; I46.9 - остановка сердца неуточненная.

Под внезапной смертью понимают преимущественно внезапную сердечную смерть, которую определяют как ненасильственную смерть, наступившую мгновенно, в течение часа или в пределах 24 ч от возникновения симптомов заболевания (синдрома или состояния)

непредвиденно у ранее практически здорового человека. Для обозначения мгновенной (минуты) необратимой остановки сердца используют термин «моментальная смерть».

Определенно о внезапной сердечной смерти можно судить, когда информация из медицинской документации позволяет это утверждать. Термин «внезапная сердечная смерть» не применяют, если смерть связана с установленным сердечно-сосудистым заболеванием, включая ишемическую болезнь сердца, кардиогенный шок. Понятия «внезапная коронарная смерть», «внезапная аритмическая смерть» рассматривают как варианты внезапной сердечной смерти. При этом они не являются синонимами.

В МКБ-11 включены:

- желудочковая тахикардия и фибрилляция с остановкой сердца;
- беспульсовая электрическая активность сердца.

Термины «остановка сердца» и «внезапная смерть» не полностью совпадают, так как остановка сердца - потенциально обратимое

состояние, а внезапная сердечная смерть - исход. В связи с последним в диагнозе, как правило, указывают установленное или предполагаемое заболевание, вызывавшее смерть, но не внезапную смерть как таковую.

Причины внезапной сердечной смерти

Ишемическая болезнь сердца	Острый коронарный синдром. Инфаркт миокарда. Хроническая ишемическая болезнь сердца
Неатеросклеротические заболевания коронарных артерий. Гипертрофия миокарда	-
Кардиомиопатии	Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка. Некомпактный миокард. Гипертрофическая кардиомиопатия. Дилатационная кардиомиопатия. Прочие
Воспалительные, инфильтративные, неопластические и	-

дегенеративные процессы. Клапанные пороки сердца. Врожденные заболевания сердца	
Нарушения ритма и проводимости	Удлинение интервала <i>q-t</i> (врожденная и приобретенная формы). Укорочение интервала <i>q-t</i> . Синдром слабости синусового узла. Синдром WPW. Синдром Бругада. Катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия. Нарушения ритма как следствие нейрогуморальных влияний или нарушений центральной нервной системы. Другие
Сотрясение сердца (ушиб сердца). Расслоение аорты. Интоксикация или метаболические нарушения	-

Риск развития внезапной сердечной смерти (по J.T. Bigger, 1984)

Риск развития внезапной смерти в текущем году	Риск, %
Умеренный риск	
Инфаркт миокарда в анамнезе или ФВЛЖ* $\leq 40\%$	5
Инфаркт миокарда в анамнезе + ФВЛЖ $\leq 40\%$, или инфаркт миокарда в анамнезе + частая желудочковая экстрасистолия, или ФВЛЖ $\leq 40\%$ + + желудочковая экстрасистолия	10
Инфаркт миокарда в анамнезе + ФВЛЖ $\leq 40\%$ + желудочковая экстрасистолия	15
Высокий риск	
Пациенты, пережившие эпизод внезапной сердечной смерти	30-50
Желудочковая тахикардия + синкопе	30-50
Желудочковая тахикардия + минимальные клинические проявления	20-30

* ФВЛЖ - фракция выброса левого желудочка.

Риск внезапной сердечной смерти у пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца (по R. Fogoros, 2006)

Высокий	Фибрилляция желудочков. Желудочковая тахикардия. Атриовентрикулярная блокада III степени с низкой частотой замещающего ритма. Синдром WPW с антероградным проведением на фоне фибрилляции предсердий
Средний	Желудочковая эктопия на фоне структурной патологии сердца. Атриовентрикулярная блокада II степени. Атриовентрикулярная блокада III степени с адекватной частотой замещающего ритма. Фибрилляция предсердий
Низкий	Предсердная эктопия. Желудочковая эктопия без структурной патологии сердца. Суправентрикулярные тахикардии. Атриовентрикулярная блокада I степени

Факторы риска внезапной сердечной смерти у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией

«Большие»	Отдельные группы пациентов
Остановка сердца	Фибрилляция предсердий

Окончание таблицы

Спонтанная устойчивая желудочковая тахикардия	Ишемия миокарда
Семейный анамнез случаев внезапной сердечной смерти	Наличие генетических мутаций высокого риска
Необъяснимые синкопе	Интенсивная физическая нагрузка (соревновательный уровень)
Толщина стенок левого желудочка ≥ 30 мм	-

Стратификация риска внезапной сердечной смерти у пациентов с синдромом врожденного удлинненного Q-T

Риск сердечно-сосудистых событий к возрасту 40 лет	Q-T в покое	Генотип	Пол
Высокий (>50%)	>500 мс	LQT1 LQT2 LQT3	Муж./жен. Муж./жен. Муж.

Средний (30-49%)	>500 или <500 мс	LQT3 LQT3 LQT2	Жен. Муж. Жен.
Низкий (<30%)	<500 мс	LQT2 LQT1	Муж. Муж./жен.

С риском смерти ассоциирована низкая вариабельность ритма сердца.

Критерии высокого риска приступов Морганьи-Адамса-Стокса, синкопе или внезапной смерти при полной АВ-блокаде, определяемые при суточном мониторинге ЭКГ:

- паузы ритма более 3 с днем и удлинение выше нормы продолжительности интервала β -T;
- полная АВ-блокада на фоне желудочковой тахикардии типа «пируэт».

Примеры формулировки диагноза

Основное: Ушиб грудной клетки с остановкой сердца от (дата).
Состояние после сердечно-легочной реанимации.

Кодируют S20.2 и I46.0 как ушиб грудной клетки и остановку сердца с успешным восстановлением сердечной деятельности.

В случаях внезапной смерти с нарушениями проводимости применяют коды I44-I45.

ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И НАРУШЕНИЯ ЛЕГОЧНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Код по МКБ-10 - I26-I28.

I26 - легочная эмболия:

I26.0 - легочная эмболия с упоминанием об остром легочном сердце;

I26.9 - легочная эмболия без упоминания об остром легочном сердце.

I27 - другие формы легочно-сердечной недостаточности:

I27.0 - первичная легочная гипертензия; I27.1- кифосколиотическая болезнь сердца;

I27.8 - другие уточненные формы легочно-сердечной недостаточности;

I27.9 - легочно-сердечная недостаточность неуточненная.

I28 - другие болезни легочных сосудов:

I28.0 - артериовенозный свищ легочных сосудов;

I28.1 - аневризма легочной артерии;

I28.8 - другие уточненные болезни легочных сосудов;

I28.9 - болезнь легочных сосудов неуточненная.

Под «легочным сердцем» (*cor pulmonale*) раньше понимали «гипертрофию правого желудочка, возникающую под воздействием заболеваний, сопровождающихся нарушением функции и/или структуры легких, за исключением тех, к которым приводят первичные заболевания левых отделов сердца или врожденные пороки сердца» (ВОЗ, 1963).

Согласно современным представлениям хроническое легочное сердце - это гипертрофия и/или дилатация правого желудочка как результат *легочной гипертензии*.

Легочная гипертензия - гемодинамическое и патофизиологическое состояние, определяемое как увеличение среднего давления в легочной артерии (ДЛАСр.) ≥ 25 мм рт.ст. в состоянии покоя по данным катетеризации правых отделов сердца. (В норме ДЛАСр. в покое не превышает 20 мм рт.ст.)

Клиническая классификация легочной гипертензии

(ESC/ERS, 2015)

1. Легочная артериальная гипертензия.

1.1. Идиопатическая.

1.2. Наследственная: 1.2.1. BMPR2.

- 1.2.2. ALK1, эндоглин (с наследственной геморрагической телеангиэктазией или без нее).
- 1.2.3. Неустановленная.
- 1.3. Вызванная лекарствами или токсинами.
- 1.4. Гипертензия, связанная с:
 - 1.4.1. заболеваниями соединительной ткани;
 - 1.4.2. ВИЧ-инфекцией;
 - 1.4.3. портальной гипертензией;
 - 1.4.4. врожденными пороками сердца;
 - 1.4.5. шистосомозом;
 - 1.4.6. хронической гемолитической анемией.
- 1.5. Персистирующая легочная гипертензия новорожденных.
- 1.6. Легочный тромбоз и/или гемангиоматоз легочных капилляров.
- 1.7. Легочная веноокклюзионная болезнь и легочный капиллярный гемангиоматоз.
 - 1.7.1. Идиопатическая.
 - 1.7.2. Наследственная:
 - 1.7.2.1. мутация 1 EIF2AK4;
 - 1.7.2.2. другие мутации.
 - 1.7.3. Вызванная лекарствами или токсинами.
 - 1.7.4. Ассоциированная с:
 - 1.7.4.1. заболеваниями соединительной ткани;
 - 1.7.4.2. ВИЧ.
- 1.8. Персистирующая легочная гипертензия у новорожденных.

2. Легочная гипертензия в результате патологии левых отделов сердца.

2.1. Систолическая дисфункция левого желудочка.

2.2. Диастолическая дисфункция левого желудочка.

2.3. Заболевания клапанов.

2.4. Врожденная или приобретенная обструкция входящего и выносящего тракта левого желудочка и врожденные кардио-миопатии.

2.5. Врожденный или приобретенный стеноз легочных вен.

3. Легочная гипертензия в результате заболеваний легких и/или гипоксии.

3.1. Хроническая обструктивная болезнь легких.

3.2. Интерстициальные болезни легких.

3.3. Другие легочные заболевания со смешанным рестриктивным и обструктивным механизмом.

3.4. Синдром апноэ во сне.

3.5. Альвеолярная гиповентиляция.

3.6. Высокогорная легочная гипертензия.

3.7. Аномалии развития легких.

4. Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия.

4.1. Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия.

4.2. Обструкция легочной артерии вследствие других причин.

4.2.1. Ангиосаркома.

4.2.2. Другие внутрисосудистые опухоли.

4.2.3. Артерииты.

4.2.4. Врожденный стеноз легочной артерии.

4.2.5. Паразитарные болезни (гидатидоз/эхинококкоз).

5. Легочная гипертензия с неясным и/или многофакторным механизмом.

5.1. Гематологические заболевания: хроническая гемолитическая анемия, миелопролиферативные заболевания, спленэктомия.

5.2. Системные заболевания: саркоидоз, гистиоцитоз X, лимфангиолейомиоматоз, нейрофиброматоз, васкулиты.

5.3. Метаболические заболевания: гликогеновая болезнь, болезнь Гоше, заболевания щитовидной железы.

5.4. Другие: опухолевая легочная тромботическая микроангиопатия, фибромедиастинит, хроническая почечная недостаточность (при/без диализа), сегментарная легочная гипертензия.

Клиническая классификация легочной гипертензии, ассоциированной с врожденными пороками сердца

1. Тип порока сердца.

Простые претрикуспидальные шунты

Дефект межпредсердной перегородки.

Вторичный дефект межпредсердной перегородки.

Дефект межпредсердной перегородки по типу *sinus venosus*.

Первичный дефект межпредсердной перегородки.

Полный или частичный аномальный дренаж легочных вен. *Простые посттрикуспидальные шунты*

Дефект межжелудочковой перегородки.

Открытый артериальный проток. *Комбинированные*

Описывается комбинация и определяется превалирующий дефект. *Комплексные*

Полный атриовентрикулярный канал.

Общий артериальный ствол.

Единственный желудочек без обструкции легочного кровотока.
Транспозиции магистральных сосудов с дефектом межжелудочковой перегородки и/или открытым артериальным протоком. *Другие*

2. Размеры.

Гемодинамический (по соотношению легочного и системного кровотока):

Рестриктивный (градиент давления в области дефекта).

Нерестриктивный.

Анатомический:

- малый (при дефекте межпредсердной перегородки <2 см и дефекте межжелудочковой перегородки <1 см);
- большой (при дефекте межпредсердной перегородки >2 см и дефекте межжелудочковой перегородки >1 см).

3. Направление шунта. Преимущественно системно-легочный.
Преимущественно легочно-системный. Двухнаправленный.

4. Ассоциированные экстракардиальные аномалии.

5. Статус коррекции порока сердца:

- неоперированный порок;
- паллиативная операция, частично скорректированный порок (вид операции, возраст пациента на момент операции);
- спонтанно или оперативно скорректированный порок (вид операции, возраст пациента на момент операции).

Гемодинамическая классификация легочной гипертензии

(ESC/ERS, 2015)

Категория	Характеристика	Клинические группы
Легочная гипертензия	ДЛАср. >25 мм рт.ст.	Все

Прекапиллярная	ДЛАСр. >25 мм рт.ст. ДЗЛА ≤15 мм рт.ст.	Легочная артериальная гипертензия. Легочная гипертензия в результате заболеваний легких. Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия. Легочная гипертензия с неясным и/или многофакторным механизмом
Посткапиллярная	ДЛАСр. >25 мм рт.ст. ДЗЛА ≥15 мм рт.ст.	Легочная гипертензия в результате патологии левых отделов сердца

Окончание таблицы

Категория	Характеристика	Клинические группы
Изолированная прекапиллярная	$\Delta P_{\text{дист}} < 7$ мм рт.ст. PWR ≤3 ед.	Легочная гипертензия с неясным и/или многофакторным механизмом
Комбинированная пре- и посткапиллярная	$\Delta P_{\text{дист}} \geq 7$ мм рт.ст. PWR >3 ед.	-

Примечание. ДЛАСр. - среднее давление в легочной артерии; ДЗЛА - давление заклинивания в легочной артерии; $\Delta P_{\text{дист}}$ - диастолический градиент давления (диастолическое ДЛА - ДЗЛА); PWR - резистентность легочных сосудов.

Функциональная классификация легочной гипертензии

(ВОЗ, 1998; ESC/ERS, 2009)

Класс	Характеристика
I	Пациент с легочной гипертензией, но без ограничения физической активности. Обычная физическая нагрузка не вызывает одышки, головокружения, болей в сердце или синкопальных состояний
II	Пациент с легочной гипертензией, приводящей к небольшому ограничению физической активности. Удовлетворительное состояние только в покое. Обычная физическая нагрузка вызывает одышку, головокружение, боли в сердце или пресинкопальные состояния
III	Пациент с легочной гипертензией, приводящей к значительному ограничению физической активности. Удовлетворительное

	состояние только в покое. Небольшая физическая нагрузка вызывает одышку, головокружение, боли в сердце или пресинкопальные состояния
IV	Пациент с легочной гипертензией, приводящей к неспособности выполнять любую нагрузку без появления симптомов. Есть признаки правожелудочковой недостаточности. Одышка и/или головокружение могут быть даже в покое. Состояние ухудшается при любой физической активности

Гемодинамическая классификация легочной гипертензии при заболеваниях легких

Заболевания	Характеристика давления в легочной артерии
ХОБЛ/ИЛФ/КЛФЭ без ЛГ	ДЛАср. <25 мм рт.ст.
ХОБЛ/ИЛФ/КЛФЭ с ЛГ	ДЛАср. >25 мм рт.ст.
ХОБЛ/ИЛФ/КЛФЭ с тяжелой ЛГ	ДЛАср. >35 мм рт.ст. или >25 мм рт.ст. при СИ <2,5 л/мин в отсутствие других причин

Примечание. ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких; ИЛФ - идиопатический легочный фиброз; КЛФЭ - комбинированный легочный фиброз и эмфизема легких; ЛГ - легочная гипертензия; ДЛАср. - среднее давление в легочной артерии; СИ - сердечный индекс.

Характеристика легочной гипертензии по степени тяжести

Степень легочной гипертензии	Систолическое давление в легочной артерии, мм рт.ст.
Умеренная	30-50
Значительная	51-80
Выраженная	>80

Показатели оценки тяжести, течения и прогноза легочной артериальной гипертензии (ESC/ERS, 2009)

Благоприятный прогноз	Показатели прогноза	Неблагоприятный прогноз
Нет	Клинические доказательства	Да

	правожелудочковой недостаточности	
Медленная	Скорость развития симптомов	Быстрая
Нет	Синкопе	Да
1,2	Функциональный класс (по ВОЗ)	4
Длиннее (>500 м)	Тест 6-минутной ходьбы	Короче (<300 м)
Пиковое потребление кислорода >15 мл/мин/кг	Кардиопульмональный тест с нагрузкой	Пиковое потребление кислорода <12 мл/мин/кг
Нормальный или близок к норме	Уровень в плазме BNP/NT-proBNP	Значительно повышен и нарастает
Нет перикардального выпота, систолическая экскурсия трикуспидального кольца >2 см	Эхокардиографические данные	Перикардальный выпот систолическая экскурсия трикуспидального кольца <1,5 см
Давление в правом предсердии <8 мм рт.ст. и сердечный индекс $\geq 2,5$ л/мин/м ²	Гемодинамика	Давление в правом предсердии >15 мм рт.ст. или сердечный индекс ≤ 2 л/мин/м ²

Условные критерии оценки наличия легочной гипертензии на основе пиковой скорости трикуспидальной регургитации и систолического давления в легочной артерии в покое* (ESC/ERS, 2009)

Легочная гипертензия маловероятна	Скорость потока трикуспидальной регургитации $\leq 2,8$ м/с, систолическое давление в легочной артерии ≤ 36 мм рт.ст., нет дополнительных эхокардиографических переменных, указывающих на легочную гипертензию
-----------------------------------	---

Окончание таблицы

Легочная гипертензия возможна	Скорость потока трикуспидальной регургитации $\leq 2,8$ м/с, систолическое давление в легочной артерии ≤ 36 мм рт.ст., однако имеются дополнительные эхокардиографические переменные, указывающие на легочную гипертензию, <i>или</i> скорость потока
-------------------------------	--

	трикуспидальной регургитации 2,9-3,4 м/с, систолическое давление в легочной артерии 37-50 мм рт.ст., с дополнительными эхокардиографическими переменными, указывающими на легочную гипертензию, или без них
Легочная гипертензия вероятна	Скорость потока трикуспидальной регургитации >3,4 м/с, систолическое давление в легочной артерии >50 мм рт.ст., с дополнительными эхокардиографическими переменными, указывающими на легочную гипертензию, или без них

* По данным доплеровского и эхокардиографического исследования.

Факторы риска легочной гипертензии и ассоциированные клинические состояния

Определенные	Вероятные	Возможные	Маловероятные
<i>Лекарственные препараты и токсины</i>			
Аминорекс. Фенфлурамин. Дексфенфлурамин. Токсическое рапсовое масло. Бенфлюорекс. Селективный ингибитор обратного захвата серотонина	Амфетамин. L-триптофан. Дазатиниб. Метамфетамин	Кокаин. Фенилпропаноламин. Зверобой. Амфетаминподобные препараты. Интерферон альфа и бета. Некоторые химиотерапевтические препараты (митомицин С, циклофосфамид и др.)	
<i>Демографические и медицинские условия</i>			

Пол	Беременность Артериальная гипертензия	-	Ожирение
<i>Заболевания</i>			
Определенные	Вероятные	Возможные	
ВИЧ-инфекция	Портальные гипертензии, заболевания печени, системные заболевания соединительной ткани,	Заболевания щитовидной железы, заболевания крови, состояние после спленэктомии, серповидноклеточная анемия, β-талассемия, хронические миелопролиферативные заболевания,	

Окончание таблицы

Определенные	Вероятные	Возможные
	врожденные системно-легочные шунты	редкие генетические заболевания или болезни обмена, болезнь Гоше, болезнь Фон Гьерка, наследственная геморрагическая телеангиэктазия (болезнь Ослера-Вебера)

Оценка риска у пациентов с легочной гипертензией

Детерминанты прогноза (летальность в течение года)	Низкий риск, <5%	Умеренный риск, 5-10%	Высокий риск, >10%
Клинические признаки правожелудочковой	Нет	Нет	Да

сердечной недостаточности			
Прогрессирование симптомов	Нет	Медленное	Быстрое
Синкопе	Нет	Редкие синкопе	Повторные синкопе
Функциональный класс (ВОЗ)	I, II	III	IV
Т6МХ	>440 м	165-440 м	<165 м
Кардиореспираторный тест с физической нагрузкой	Пиковое $VO_2 >15$ мл/мин/кг (>65% прогнозируемого), VE/VCO_2 , эквивалент <36	Пиковое VO_2 11-15 мл/мин/кг (35-65% прогнозируемого), VE/VCO_2 , эквивалент 36-44,9	Пиковое $VO_2 <11$ мл/мин/кг (<35% прогнозируемого), VE/VCO_2 , эквивалент ≥ 45
Концентрация BNP и NT-proBNP в плазме крови	BNP <50 нг/л <300 нг/л	BNP 50-300 нг/л 300-1400 нг/л	BNP >300 нг/л >400 нг/л
Визуализирующие методы (эхокардиография, МРТ сердца)	Площадь ПП <18 см ² , перикардальный выпот отсутствует	Площадь ПП 18-26 см ² , перикардальный выпот отсутствует или минимальный	Площадь ПП >26 см ² , перикардальный выпот

Окончание таблицы

Детерминанты прогноза (летальность в течение года)	Низкий риск, <5%	Умеренный риск, 5-10%	Высокий риск, >10%
Гемодинамика	ДПП <8 мм рт.ст., СИ $\geq 2,5$ л/мин/м ² , SvO ₂ >65%	ДПП 8-14 мм рт.ст., СИ 2-2,4 л/мин/м ² , SvO ₂ 60-65%	ДПП >14 мм рт.ст., СИ <2,0 л/мин/м ² , SvO ₂ <60%

Примечание. ДПП - давление в правом предсердии; МРТ - магнитно-резонансная томография; ПП - правое предсердие; СИ - сердечный индекс; Т6МХ - тест 6-минутной ходьбы; BNP - мозговой натрийуретический пептид; NT-proBNP - терминальный фрагмент мозгового натрийуретического пропептида В-типа; SvO₂ - сатурация кислорода смешанной венозной крови; VO₂ - потребление кислорода;

VE/VCO₂ - вентиляторный эквивалент образования диоксида углерода.

Классификационно-оценочные критерии тромбоэмболии легочных артерий (Савельев В.С. и др., 1983)

I. Локализация						
I. Проксимальный уровень эмболической окклюзии:						
1) сегментарные артерии;						
2) долевыми и промежуточные артерии;						
3) главные легочные артерии и легочный ствол.						
II. Сторона поражения:						
1) левая;						
2) правая;						
3) двустороннее						
II. Степень нарушения перфузии легких						
Степень	Ангиографический индекс, баллы			Перфузионный дефицит, %		
1 (легкая)	<16			<29		
2 (средняя)	17- 21			30-44		
3 (тяжелая)	22-26			45-59		
4 (крайне тяжелая)	≥27			≥60		
III. Характер гемодинамических расстройств						
Гемодинамические расстройства	Давление, мм рт.ст.					СИ, л/мин/м²
	в аорте	в правом желудочке			в легочном стволе	
систолическое		конечно-диастолическое	среднее			
Умеренные или без них	>100	<40	<10	<19	<25	≥2,5

Окончание таблицы

	Давление, мм рт.ст.	
--	----------------------------	--

Гемодинамические расстройства	в аорте	в правом желудочке			в легочном стволе	СИ, л/мин/м ²
		систолическое	конечно-диастолическое	среднее		
Выраженные	>100	40-59	10-14	19-24	25-34	≥2,5
Резко выраженные	<100	≥60	≥15	≥25	≥35	<2,5

IV. Осложнения

Инфаркт легкого (инфарктная пневмония). Парадоксальная эмболия большого круга кровообращения. Хроническая постэмболическая легочная гипертензия

Классификация тромбоэмболии легочной артерии по тяжести течения

(ECS, 2000)

Массивная	Обструкция более 50% легочного сосудистого русла тромбами, образующимися в венах большого круга кровообращения (эмболия легочного ствола и/или ее ветвей); наличие нарушений системной гемодинамики: шок или артериальная гипотензия (снижение давления на 40 мм рт.ст. в течение ≥15 мин, не связанное с развитием аритмии, гиповолемии или сепсиса); правожелудочковая недостаточность
Субмассивная	Обструкция 30-50% легочного сосудистого русла (эмболия нескольких долевых или многих сегментарных легочных артерий); дисфункция правого желудочка (по данным эхокардиографии); одышка; нормальное АД и отсутствие нарушений системной гемодинамики
Немассивная	Обструкция менее 30% легочного сосудистого русла (эмболия мелких дистальных легочных артерий); одышка; отсутствие нарушений системной гемодинамики и дисфункции правого желудочка

При массивной и субмассивной тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) используют код МКБ-10 I26.0, что соответствует легочной эмболии с упоминанием об остром легочном сердце, при немассивной - МКБ-10 I26.9, то есть легочная эмболия без упоминания об остром легочном сердце.

Типы легочной эмболии

- Тромботическая (тромбоэмболия).
- Нетромботическая эмболия:
 - жировая;
 - септическая;
 - инородным телом;
 - воздушная;
 - амниотической жидкостью;
 - опухолевой тканью;
 - прочая.

Шкала Уэллса (Wells score, 2001) для оценки вероятности ТЭЛА*

Характеристика	Баллы
Клинические симптомы тромбоза глубоких вен нижних конечностей (объективная припухлость нижней конечности, причиняющая боль пальпация, гиперемия кожных покровов)	3
ТЭЛА более вероятна, чем другие патологии	3
Тахикардия (ЧСС >100 в минуту)	1,5
Иммобилизация или хирургическое вмешательство на протяжении 3 дней в последние 4 нед	1,5
Тромбоз глубоких вен нижних конечностей или ТЭЛА в анамнезе	1,5
Кровохарканье	1
Онкологическая патология в настоящее время или давностью до 6 мес	1

* ТЭЛА - тромбоэмболия легочной артерии (здесь и далее в таблицах).

Интерпретация шкалы. Трехуровневая оценка: сумма баллов 0-1 - вероятность ТЭЛА низкая; 2-6 баллов - умеренная; ≥7 баллов - высокая. Двухуровневая оценка: сумма баллов 0-4 - легочная эмболия маловероятна; ≥5 - легочная эмболия вероятна.

При низкой и умеренной вероятности ТЭЛА дополнительно учитывают значения D-димера: значения ниже порогового уровня исключают

ТЭЛА (у пациентов до 50 лет <500 мкг/л, старше 50 лет - по формуле: возраст в годах ×10 мкг/л).

Женевская шкала для оценки вероятности ТЭЛА (2006)

Показатель	Баллы
Возраст старше 65 лет	1
Тромбоз глубоких вен нижних конечностей или ТЭЛА в анамнезе	3
Хирургическое вмешательство (под общей анестезией) или перелом (нижней конечности) на протяжении последнего месяца	2
Онкологическая патология (активная или в течение года после лечения)	2

Окончание таблицы

Показатель	Баллы
Боль в одной ноге (подозрение на тромбоз глубоких вен)	3
Кровохарканье	2
ЧСС 75-94 в минуту	3
ЧСС ≥95 в минуту	5
Боль при пальпации глубоких вен нижней конечности или отек одной ноги (подозрение на тромбоз глубоких вен)	4

Если сумма баллов <3 - вероятность ТЭЛА низкая; 4-10 баллов - умеренная; ≥11 баллов - высокая.

Упрощенная Женевская шкала для оценки вероятности ТЭЛА (2006)

Показатель	Баллы
Возраст старше 65 лет	
Тромбоз глубоких вен нижних конечностей или ТЭЛА в анамнезе	
Хирургическое вмешательство (под общей анестезией) или перелом (нижней конечности) на протяжении последнего месяца	
Онкологическая патология (активная или в течение года после лечения)	
Боль в одной ноге (подозрение на тромбоз глубоких вен)	
Кровохарканье	
ЧСС 75-94 в минуту	

ЧСС ≥ 95 в минуту	
Боль при пальпации глубоких вен нижней конечности или отек одной ноги (подозрение на тромбоз глубоких вен)	

Интерпретация шкалы. Трехуровневая оценка: сумма баллов < 3 - вероятность ТЭЛА низкая; 4-10 баллов - умеренная; ≥ 11 баллов - высокая. Двухуровневая оценка: сумма баллов 0-5 - легочная эмболия маловероятна; ≥ 5 - легочная эмболия вероятна.

Шкала PESI (the Pulmonary Embolism Severity Index) рекомендована для оценки прогноза 30-дневного летального исхода больных ТЭЛА в госпитальных условиях. Может быть использована при первичном осмотре до начала лечебных мероприятий. Индекс PESI включает 11 факторов, упрощенный вариант шкалы (sPESI) - 6 факторов без лабораторных показателей.

Индекс PESI для определения прогноза у пациентов с недавно диагностированной легочной эмболией

Параметр	PESI	sPESI*
Возраст	Возраст в годах	1 (при возрасте старше 80 лет)
Мужской пол	+10 баллов	-
Рак	+30 баллов	1
Хроническая сердечная недостаточность	+10 баллов	1
Хронические заболевания легких	+10 баллов	
ЧСС ≥ 110 в минуту	+20 баллов	1
Систолическое АД < 100 мм рт.ст.	+30 баллов	1
Частота дыхания > 30 в минуту	+20 баллов	-
Температура тела < 36 °C	+20 баллов	-
Нарушенное сознание	+60 баллов	-
SaO ₂ $< 90\%$	+20 баллов	1
	Уровни риска смерти	

	Класс I: очень низкий риск (≤ 65 баллов, риск 0-1,6%). Класс II: низкий (66-85 баллов, риск 1,7-3,5%). Класс III: умеренный (86-105 баллов, риск 3,2-7,1%). Класс IV: высокий (106-125 баллов, риск 4,0-11,4%). Класс V: очень высокий (> 125 баллов, риск 10,0-24,5%)	0 баллов - 30-дневный риск смерти 1,0%. ≥ 1 балла - 30-дневный риск смерти 10,9%
--	---	---

* sPESI - упрощенная версия PESI.

Примечание. SaO₂ - насыщение артериальной крови кислородом.

Стратификация риска смерти у пациентов с острой тромбозом легочной артерии (ESC, 2014)

		Параметры риска			
		шок или гипотония	класс III-IV по PESI или sPESI ≥ 1 *	признаки дисфункции и правого желудочка**	сердечные биомаркеры**
Высокий		+	+	+	+
Промежуточный	высокий	-	+	Оба положительные	
	низкий	-	+	Один или оба положительные	
Низкий		-	-	Оба отрицательные	

* PESI - индекс тяжести легочной эмболии; sPESI - упрощенный индекс тяжести легочной эмболии; класс PESI III-V указывает на средний - очень высокий риск 30-дневной летальности; sPESI ≥ 1 указывает на высокий риск 30-дневной смертности. ** ЭхоКГ-признаки включают дилатацию ПЖ и/или повышение конечно-диастолического соотношения ПЖ/ЛЖ диаметров (0,9-1,0), гипокинез свободной стенки ПЖ, увеличенную скорость струи трикуспидальной регургитации либо комбинацию этого. При КТ-ангиографии (4-камерная визуализация сердца) определяется повышенное отношение диаметров ПЖ/ЛЖ (с порогом 0,9-1,0).

*** Маркеры повреждения миокарда (сердечный тропонин I или T) или маркеры сердечной недостаточности (BNP или NT-proBNP).

Дополнительное правило: у пациентов с гипотонией или шоком ни подсчет по PESI (или sPESI), ни лабораторное тестирование не считают необходимыми. Пациентов с PESI класса I-II или sPESI 0 и повышенным уровнем биомаркеров или с признаками дисфункции ПЖ по данным визуализации также относят в группу промежуточного-низкого риска.

ЭКГ-признаки риска гемодинамической нестабильности и 30-дневной летальности при ТЭЛА (Shopp J.D. и др., 2015):

- ЧСС >100 в минуту.
- S_I-Q_{III}-T_{III}.
- Полная блокада правой ножки пучка Гиса.
- Инверсия T в отведениях V₁-V₄.
- Элевация ST в отведении aVR.
- Фибрилляция предсердий.

Шкала DASH (D-dimer Age Sex Hormones) применима для оценки вероятности рецидива при впервые возникшей венозной тромбоэмболии.

Шкала DASH оценки риска рецидива тромбоза глубоких вен или тромбоэмболии легочной артерии

Акроним	Фактор риска	Баллы
D	Повышенный уровень D-димера (определяемый через месяц после прекращения применения антикоагулянтов)	+2

Окончание таблицы

Акроним	Фактор риска	Баллы
A	Возраст ≤50 лет	+1
S	Мужской пол	+1
H	Прием препаратов половых гормонов во время развития ТГВ (у женщин)	-2

Вероятность рецидива ТГВ или ТЭЛА		
Низкая		≤1
Высокая		>1

Примечание. ТГВ - тромбоз глубоких вен.

Хроническая (пост)тромбоэмболическая легочная гипертензия (ХТЭЛГ)

Критерии диагноза:

- среднее давление в легочной артерии ≥ 25 мм рт.ст. с давлением заклинивания ≤ 15 мм рт.ст.;
- как минимум один (сегментарный) дефект перфузии легких или обструкция легочной артерии по МДКТ-ангиографии или обычной ангиографии легких.

Признаки действительны не ранее чем спустя 3 мес после эффективной антикоагулянтной терапии ТЭЛА (для исключения ошибочного диагноза подострой ТЭЛА).

Критерии синдрома жировой эмболии (Gurd A.R., Wilson R.I., 1974)

Большие критерии:

- подмышечные или субконъюнктивальные петехии;
- гипоксемия ($P_{aO_2} < 60$ мм рт.ст.);
- фракционная концентрация O_2 во вдыхаемой газовой смеси ($F_{iO_2} > 0,4$);
- нарушения функций центральной нервной системы;
- отек легких. Малые критерии:
- лихорадка (температура выше $39^\circ C$);
- тахикардия (ЧСС > 120 в минуту);
- петехии в сетчатке глаза;
- анурия или олигурия;

- анемия (внезапное необъяснимое снижение гемоглобина на 20% и более);
- тромбоцитопения (внезапное необъяснимое снижение тромбоцитов на 20% и более);
- повышение СОЭ (выше 71 мм/ч);
- жировая макроглобулинемия.

Диагноз устанавливают при наличии 1 большого и 4 малых критериев.
Критерии жировой эмболии (Schoufeld S.A., 1983)

- Петехиальная сыпь - 5 баллов.
- Диффузная инфильтрация легких при рентгенологическом исследовании - 4 балла.
- Гипоксемия (<70 мм рт.ст.) - 3 балла.
- Лихорадка (>38 °С) - 1 балл.
- Тахикардия (ЧСС >120 в минуту) - 1 балл.
- Тахипноэ (>30 в минуту) - 1 балл.
- Нарушения сознания - 1 балл.

Для установления диагноза необходимо количество баллов более 5.
Синдром Вуда (Wood) - комплекс ЭКГ-признаков у больных с

ТЭЛА:

- отрицательные зубцы *T* в отведениях V_1 , V_2 и V_3 , которые нормализуются в течение 3-6 нед, кроме того, выраженные S_I и

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Идиопатическая легочная гипертензия.

Осложнения: Легочное сердце, ФК III. Относительная недостаточность трикуспидального клапана, степень 2.

Код I27.0 как первичная легочная гипертензия.

Основное заболевание: Гиперэозинофильный васкулит типа Черджа-Стросс: гиперэозинофилия, астматический синдром, легочные инфильтраты, периферическая полинейропатия. *Осложнения:* Левосторонний плеврит. Легочная гипертензия, ФК III.

Кодируют M30.1 как полиартериит с поражением легких (Черджа-Стросс). Дополнительно можно указать код I28, которым обозначают другие болезни легочных сосудов.

Основное заболевание: Ревматический комбинированный митральный порок: митральный стеноз III, митральная недостаточность II. *Осложнения:* Легочная гипертензия. ХСН IIA, ФК III.

Кодируется I05.2 как ревматический стеноз и недостаточность митрального клапана.

Легочная гипертензия является преимущественно осложнением какого-либо заболевания, поэтому ее кодируют только в том случае, если она обозначена как основное состояние, требующее наибольших затрат медицинских ресурсов, как это имеет место при ТЭЛА.

Основное: Тромбоэмболия ветвей легочной артерии от (дата) на фоне тромбоза глубоких вен левой голени. *Осложнения:* Инфаркт верхней доли правого легкого. Острое легочное сердце, ФК III.

Кодируют I26.0 как легочную эмболию с упоминанием об остром легочном сердце.

Обратим внимание, что в приведенном примере при кодировании в силу вступает правило: если у больного, страдающего хроническим заболеванием, возникает острое состояние, ставшее причиной его срочной госпитализации, в качестве основного заболевания выбирается код острого состояния. Так, если в статистической карте вышедшего из стационара будет приведена формулировка «тромбоз глубоких вен левой голени; тромбоэмболия ветвей легочной артерии», то в статистическую разработку может попасть код I80, что неверно, так как больной, находившийся на стационарном лечении, получал лечение преимущественно по поводу тромбоэмболии легочной артерии.

В то же время если тромбоэмболия легочной артерии является послеоперационным осложнением (например, у больного, оперированного по поводу ревматического порока сердца), возникшим

в срок не свыше 4 нед от операции, то она может рассматриваться как прямое следствие операции и кодированию не подлежит.

Основное: Тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии, рецидивирующее течение. Состояние после операции тромбэктомии флотирующего тромба из левой подвздошной вены и имплантации кава-фильтра (дата). Хроническая постэмболическая легочная гипертензия средней степени тяжести. *Сопутствующее:* Хронический вирусный гепатит В.

Кодируют I26.0 как легочную эмболию с упоминанием об остром легочном сердце.

ПЕРИКАРДИТ

Код по МКБ-10 - I30-I32.

I30 - острый перикардит:

I30.0 - острый неспецифический идиопатический перикардит;

I30.1 - инфекционный перикардит;

I30.8 - другие формы острого перикардита;

I30.9 - острый перикардит неуточненный.

I31 - другие болезни перикарда:

I31.0 - хронический адгезивный перикардит; I31.1 - хронический констриктивный перикардит;

I31.2 - гемоперикард, не классифицированный в других рубриках;

T31.3 - перикардальный выпот (невоспалительный); T31.8 - другие уточненные болезни перикарда; T31.9 - болезни перикарда неуточненные. I32 - перикардит при болезнях, классифицированных в других рубриках:

I32.0* - перикардит при бактериальных болезнях, классифицированных в других рубриках;

I32.1* - перикардит при других инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках;

I32.8*- перикардит при других болезнях, классифицированных в других рубриках.

Определения и диагностические критерии перикардита (ESC, 2015)

Перикардит	Определение и диагностические критерии
Острый	<p>Воспалительный перикардальный синдром диагностируют, если есть хотя бы 2 из 4 критериев:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перикардитическая боль в груди; 2) перикардальные шумы; 3) новый распространенный подъем <i>ST</i> или депрессия <i>PR</i> на ЭКГ; 4) перикардальный выпот (новый или ухудшившийся). Дополнительные подтверждающие данные: <ul style="list-style-type: none"> • повышение маркеров воспаления (С-реактивный белок, СОЭ, лейкоциты крови); • данные за воспаление перикарда при визуализации (КТ, МРТ)
Недолеченный	Перикардит длительностью более 4-6 нед, но меньше 3 мес, без ремиссии
Рецидивирующий	Рецидив перикардита после первого эпизода острого перикардита и бессимптомного интервала 4-6 нед и дольше*
Хронический	Перикардит длительностью более 3 мес

* Обычно в пределах 18-24 мес, но точная верхняя граница не установлена.

Критерии диагноза острого перикардита:

- боль в груди;
- шум трения перикарда;

- распространенный подъем сегмента *ST* или депрессия *PR*;
- появление или нарастание перикардального выпота;
- изменения при лабораторных методах исследования - повышение воспалительных маркеров (С-реактивного белка, СОЭ, лейкоцитоз);
- признаки воспаления перикарда на томографии (компьютерная томография, сердечная магнитно-резонансная томография).

Для постановки диагноза достаточно двух критериев.

Классификация заболеваний перикарда (Le Winter M., Kabbani S., 2005)

1. Острые формы (менее 6 нед от начала заболевания):

1.1. Сухой, или фибринозный.

1.2. Выпотной, или экссудативный (серозный, серозно-фибринозный, геморрагический):

- с тампонадой сердца;
- без тампонады сердца.

1.3. Гнойный, гнилостный.

2. Подострые перикардиты (от 6 нед до 6 мес от начала заболевания):

2.1. Выпотной, или экссудативный.

2.2. Слипчивый, или адгезивный.

2.3. Сдавливающий, или констриктивный:

- с тампонадой сердца;
- без тампонады сердца.

3. Хронические формы (более 6 мес от начала заболевания):

3.1. Выпотной, или экссудативный.

3.2. Слипчивый, или адгезивный.

3.3. Констриктивный перикардит:

- с тампонадой сердца;
- без тампонады сердца.

4. С обызвествлением, панцирное сердце.

5. С экстраперикардальными сращениями. По течению различают:

- затяжной перикардит - без ремиссии в течение >4-6 нед, но <3 мес;
- рецидивирующий перикардит - это перикардит, который повторяется после бессимптомного интервала, по крайней мере через 4-6 нед;
- хронический перикардит - это перикардит длительностью >3 мес.

Этиологическая классификация перикардитов (по ESC, 2015)

А. Инфекционные причины

Вирусные: энтеровирусы (Коксаки, эхо-вирусы), герпес-вирусы (Эпштейна-Барр, цитомегаловирус, вирус герпеса 6-го типа), аденовирусы, парвовирус В19 (возможная общность с вирусными агентами миокардита).

Бактериальные: *Mycobacterium tuberculosis*, *Coxiella burnetii*, *Borrelia burgdorferi*; редко: *Pneumococcus* spp., *Meningococcus* spp., *Gonococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Haemophilus* spp., *Chlamydia* spp., *Mycoplasma* spp., *Legionella* spp., *Leptospira* spp., *Listeria* spp., *Providencia stuartii*.

Грибковые: *Histoplasma* spp., *Aspergillus* spp., *Blastomyces* spp., *Candida* spp. *Паразитарные:* *Echinococcus* spp., *Toxoplasma* spp.

В. Неинфекционные причины

Аутоиммунные (типичные): системные аутоиммунные и аутовоспалительные заболевания (системная красная волчанка, синдром Шегрена, ревматоидный артрит, склеродермия), системные васкулиты (то есть эозинофильный гранулематоз с полиангиитом или аллергический гранулематоз, ранее называвшийся синдромом Черджа-Стросс, болезнь Хортон, болезнь Такаюсу, синдром Бехчета), саркоидоз, семейная средиземноморская лихорадка, воспалительные заболевания, болезнь Стилла.

Неопластические: первичные опухоли (чаще - мезотелиома). Вторичные метастатические (чаще - рак легкого и молочной железы, лимфома).

Метаболические: уремия, микседема, анорексия, другие.

Травматические и ятрогенные: с ранним началом - прямое ранение (проникающая торакальная хирургия, перфорация пищевода); не прямое повреждение (непроникающее повреждение грудной клетки, радиация). С поздним началом: синдромы повреждения перикарда после инфаркта миокарда, постперикардитомный синдром, посттравматический, включая формы после ятрогенной травмы (например, чрескожное коронарное вмешательство, внедрение электрода водителя ритма, радиочастотная абляция).

Лекарственные: волчаночноподобный синдром ([прокаионамид](#), [гидралазин](#), [метилдопа](#), [изониазид](#), [фенитоин](#)); антинеопластические средства ([доксорубицин](#), [даунорубицин](#), цитозин арабинозид, 5-фторурацил, [циклофосфамид](#)); пенициллины - как перикардит гиперчувствительности с эозинофилией; [амиодарон](#), метисергид, [месалазин](#), [клозапин](#), [миноксидил](#), Дантролен^р, практолол, [фенилбутазон](#), тиа-

зиды, [стрептомицин](#), тиюрацилы, [стрептокиназа](#), п-аминосалицилат, препараты серы, [циклоспорин](#), [бромокриптин](#), некоторые вакцины, ГМ-КСФ (гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор), анти-ФНО-агенты (ФНО - фактор некроза опухоли).

Другие (часто): амилоидоз, диссекция аорты, легочная артериальная гипертензия и хроническая сердечная недостаточность; наследственное частичное или полное отсутствие перикарда.

Классификация перикардитов (по Е.Е. Гогину, 1979)

1. Перикардиты, вызванные воздействием на организм инфекционного возбудителя:

1.1. Неспецифические бактериальные перикардиты: кокковые и другие микробные, вызываемые «газовой инфекцией», при ранениях и травмах.

1.2. Туберкулезный перикардит.

1.3. Ревматический перикардит.

1.4. Специфические бактериальные перикардиты при общих инфекционных заболеваниях (брюшнотифозный, дизентерийный, холерный, бруцеллезный, сибиреязвенный, чумной, туляремиальный, возвратнотифозный, сифилитический и т.д.).

1.5. Перикардиты, вызванные иными возбудителями: вирусные и риккетсиозные (при гриппе; заболеваниях, вызванных вирусом Коксаки; при инфекционном мононуклеозе), грибковые (актиномикоз, кандидоз), при протозойной инвазии (амебиаз, малярия).

2. Асептические перикардиты:

2.1. Аллергические перикардиты.

2.2. Перикардиты при системных заболеваниях соединительной ткани (системная красная волчанка, ревматоидный артрит, системная склеродермия).

2.3. Перикардиты, вызываемые непосредственным повреждением (травматический, эпистенокардитический).

2.4. Аутоиммунные перикардиты (постинфарктный, постперикардитомный, посттравматический).

2.5. Перикардиты при заболеваниях крови, геморрагических диатезах, лучевой перикардит.

2.6. Перикардиты при злокачественных опухолях.

2.7. Перикардиты при заболеваниях с глубокими обменными нарушениями (уремический, подагрический).

3. Идиопатические перикардиты (с неуточненной этиологией).

Обратим внимание: различают варианты перикардита при инфаркте миокарда в зависимости от сроков возникновения:

- эпистенокардитический - признаки перикардита выявляются в ранние сроки;
- синдром Дресслера (постинфарктный синдром) выявляется в поздние сроки.

Классификация перикардального выпота (по M.S. Horowitz) Тип А - выпот отсутствует.

Тип В - сепарация листков эпикарда и перикарда (объем выпота малый - 3-16 мл).

Тип С1 - систолическая и диастолическая сепарация листков эпикарда и перикарда (объем выпота малый - >16 мл).

Тип С2 - систолическая и диастолическая сепарация листков эпикарда и перикарда со снижением экскурсии перикарда.

Тип D - выраженная сепарация листков эпикарда и перикарда (большое эхо-свободное пространство).

Тип E - утолщение перикарда (>4 мм).

Характеристика перикардиального выпота разной степени выраженности*

Перикардиальный выпот в зависимости от степени выраженности	Характеристика
Незначительный	Сепарация листков перикарда в диастолу <10 мм
Умеренный	Сепарация листков перикарда ≥ 10 мм; максимальное количество жидкости выявляется в области верхушки левого желудочка и за левым предсердием
Выраженный	Сепарация листков перикарда ≥ 20 мм
Очень выраженный	≥ 20 мм и сдавление камер сердца как сзади, так и спереди

* По данным ультразвуковых и других методов исследования.

Среди *констриктивных перикардитов* выделяют следующие основные синдромы.

Преходящая констрикция - обратимая констрикция, наблюдаемая в случаях спонтанного излечения или после эффективной терапии.

Выпотно-констриктивный перикардит - после перикардиоцентеза сохраняется стойкое повышение давления в правом предсердии и конечного диастолического давления в желудочках (давление в правом

предсердия выше 10 мм рт.ст., отсутствует спадение правого предсердия на 50%).

Хроническая констрикция - сдавление сердца сохраняется спустя 3-6 мес.

Различают три стадии *хронического констриктивного перикардита*:

- I стадия (начальная), при которой венозное давление повышается только после нагрузок, отсутствует венозный застой;
- II стадия (выраженная), для которой характерна «триада Бека»: высокое венозное давление; асцит; «малое тихое сердце», а также развитие портальной гипертензии, «псевдоцирроза» Пика;
- III стадия (дистрофическая), при которой выявляются гипопро-теинемия, периферические отеки, трофические язвы.

Постперикардитомный (постперикардитомический) синдром - асептический перикардит, который возникает в среднем в период от 1 до 12 нед после повреждения сердца при операциях (включая чре-скожные кардиохирургические вмешательства: имплантацию коронарных стентов, ЭКС, пункцию перикарда и пр.), в том числе после повреждения перикарда, и проявляется перикардитом, плевритом, пневмонитом, лихорадкой и другими симптомами, отражающими общий иммунопатологический процесс. Кодировать I24.1 как синдром Дресслера.

Для обозначения течения перикардита, характеризующегося возвратом симптомов и признаков после прекращения лечения, используют термин *рецидивирующий* перикардит; при этом рассматривают два его варианта:

- непрерывный - наблюдается возврат или усиление симптомов после отмены терапии в случаях, когда не достигнуто полное исчезновение симптомов;
- интермиттирующий - возврат перикардита возникает после достижения исчезновения симптомов при отмене лечения (например, при лечении диффузных заболеваний соединительной ткани).

Характеристика перикардиальной жидкости

Признак	Транссудат (гидроперикард)	Экссудат	Гемоперикард	Хилоперикард
Характер выпота	Серозный	Серозный, фибринозный, серозно-геморрагический	Геморрагический	Опалесцирующий, молочно-белый

Окончание таблицы

Признак	Транссудат (гидроперикард)	Экссудат	Гемоперикард	Хилоперикард
Содержание белка, г/л	<30	>30	>30	22-60
Плотность	<1015	>1015	>1015	1010-1021
ЛДГ, мг/дл	<200	>200	-	-
Проба Ривальта	Отрицательная	Положительная	Положительная	Положительная

Причины тампонады сердца

Частые:

- перикардит;
- туберкулез.

Ятрогенные (инвазивные процедуры, после кардиохирургических вмешательств). Травма.

Опухоли, в том числе злокачественные. Редкие:

- заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка, ревматоидный артрит, склеродермия);
- постлучевой;
- при инфаркте миокарда;
- уремия;
- диссекция аорты;

- бактериальная инфекция;
- пневмоперикард.

Шкала **Tygerberg score** предназначена для ответа на вопрос, является ли туберкулез причиной перикардита. Учитывают следующие признаки:

1. Потеря массы тела - 1 балл.
2. Ночные поты - 1 балл.
3. Лихорадка - 2 балла.
4. Сывороточный глобулин >40 г/л - 3 балла.
5. Лейкоциты крови $<10 \times 10^9/\text{л}$ - 3 балла.

При сумме баллов ≥ 6 вероятность туберкулезной этиологии перикардита очень высока.

Диагноз туберкулезного перикардита считают:

- достоверным - при наличии бациллы туберкулеза в перикардальном выпоте или в гистологическом материале перикарда, исследованном культуральным методом или ПЦР (Xpert MTB/ RIF);
- возможным - при наличии данных за туберкулез у пациента с перикардитом неясного происхождения с лимфоцитарным характером перикардального экссудата, повышенным нестимулированным уровнем ИФг, дезаминазы аденозина или лизоцима и/или достаточным ответом на противотуберкулезную химиотерапию в эндемичных областях.

Предикторы плохого прогноза при перикардите *Большие*:

- лихорадка выше 38°C ;
- подострое начало;
- выраженный выпот в перикардальной полости;
- тампонада сердца;

- недостаточный ответ на аспирин или НПВС после хотя бы 1 нед терапии.

Малые:

- миоперикардит;
- иммуносупрессия;
- травма сердца;
- прием пероральных антикоагулянтов.

В соответствии с рекомендациями ESC (2015), термин **«миоперикардит»** может быть использован в случаях, когда одновременно выявляются определенные признаки перикардита и наряду с этим известные или клинически подозреваемые признаки поражения миокарда (повышение тропонина I или T, КФК-MB), но перикардит является преобладающим, ведущим.

При преобладании признаков миокардита [снижение функции желудочка (-ов) и повышенные биомаркеры поражения миокарда] с вовлечением перикарда следует применять термин **«перимиокардит»**.

Для достоверного подтверждения наличия миокардита требуется эндомиокардиальная биопсия. Однако ее не рекомендуют пациентам с благоприятным прогнозом при отсутствии или легкой дисфункции левого желудочка, отсутствии симптомов сердечной недостаточности.

«Синдром после поражения сердца» - общий термин для группы воспалительных перикардиальных синдромов, которая включает: перикардит после инфаркта миокарда, постперикардотомический синдром, посттравматический перикардит (в том числе ятрогенный).

Диагностические критерии «синдрома после поражения сердца»:

- 1) лихорадка без выясненных причин;
- 2) перикардитическая или плевритическая боль в грудной клетке;
- 3) шумы перикарда или плевры;
- 4) данные за выпот в перикард и/или

5) плевральный выпот с повышением С-реактивного белка. Должны иметься хотя бы два из пяти критериев.

Кисты перикарда

1. Врожденные кисты, или истинные (целомические кисты перикарда, дивертикулы перикарда):

- одиночные;
- множественные.

2. Приобретенные кисты:

- воспалительные;
- травматические;
- паразитарные (эхинококковые).

Классификация кист и дивертикулов перикарда (Батищев Н.Г., 1967)

I. По строению:

- однокамерные;
- многокамерные.

II. По сообщению с полостью перикарда:

- сообщающиеся с полостью перикарда;
- связанные с перикардом ножкой или плоскостным сращением;
- отшнуровавшиеся кисты.

III. По локализации:

- в правом кардиодиафрагмальном углу;
- в левом кардиодиафрагмальном углу;
- в переднем средостении на уровне основания сердца;
- в других отделах средостения.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Острый идиопатический экссудативный перикардит. *Осложнения:* Тампонада сердца от (дата).
Перикардиоцентез от (дата).

Кодируется I30.0.

Основное заболевание: Хронический постлучевой перикардит (лучевая терапия по поводу лимфогранулематоза в 2006 г.).
Осложнение:

ХСН I, ФК I.

Кодируют I31.3 как невоспалительный перикардальный выпот, если не указано, что перикардит констриктивный.

Основное заболевание: Хронический туберкулезный адгезивный перикардит. *Осложнения:* ХСН III, ФК IV. Кардиальный фиброз печени. Асцит.

Кодируют I31.0 как хронический адгезивный перикардит, если нет упоминаний о туберкулезе органов дыхания как о причине оказания медицинской помощи.

ОСТРЫЙ И ПОДОСТРЫЙ ЭНДОКАРДИТ

Код по МКБ - I33, I38, I39.

I33 - острый и подострый эндокардит:

I33.0 - острый и подострый инфекционный эндокардит; I33.9 - острый эндокардит неуточненный.

I38 - эндокардит, клапан не уточнен.

I39 - эндокардит и поражения клапанов сердца при болезнях, классифицированных в других рубриках. Включены: поражение эндокарда при кандидозной инфекции, гонококковой инфекции, болезни Либмана-Сакса, менингококковой инфекции, ревматоидном артрите, сифилисе, туберкулезе, брюшном тифе:

I39.0 - поражения митрального клапана при болезнях, классифицированных в других рубриках;

I39.1 - поражения аортального клапана при болезнях, классифицированных в других рубриках;

I39.2 - поражения трехстворчатого клапана при болезнях,

классифицированных в других рубриках; I39.4 - множественные поражения клапанов при болезнях, классифицированных в других рубриках.

Диагноз инфекционного эндокардита

(Duke-критерии, Durack D.T. et al., 1994) *Определенный инфекционный эндокардит*

Патологические критерии: микроорганизмы, обнаруженные в культуре или гистологическом материале из вегетаций, *или* в вегетациях, ставших эмболами, *или* во внутрисердечном абсцессе; *или* патологические изменения: наличие вегетаций или внутрисердечного абсцесса при гистологических данных, подтверждающих активный эндокардит. Клинические критерии, приведенные ниже, если одновременно выявляются: два больших критерия, *или* один большой и три малых критерия, *или* пять малых критериев.

Возможный инфекционный эндокардит

Один большой и один малый критерий *или* три малых критерия.

Сомнительный инфекционный эндокардит:

- есть четкий альтернативный диагноз, *или*
- разрешение симптомов, подозрительных на инфекционный эндокардит, на фоне короткой, не дольше чем 4-дневной, антибактериальной терапии,

или

- отсутствие патологического доказательства инфекционного эндокардита при кардиохирургии или на аутопсии при краткой, не дольше чем 4-дневной, антибиотикотерапии,

или

- не удовлетворяет критериям возможного инфекционного эндокардита, как указано выше.

Определения понятий, используемых в модифицированных критериях для диагноза инфекционного эндокардита (ESC, 2015)

Большие критерии

1. Положительные посевы крови:

а) типичные микроорганизмы, входящие в число этиологических по ИЭ, из двух отдельных посевов: *Viridans streptococci*, *S. Gallolyticus* (*S. bovis*), НАСЕК-группа, *S. aureus*,

или

внебольничные энтерококки в отсутствие первичного очага, *или*

б) микроорганизмы, входящие в число этиологических по ИЭ, из продолжающих быть положительными посевов крови: 2 положительных посева из образцов крови и более, собранных с интервалом более 12 ч; *или* все из трех или большинство из четырех и более отдельных посевов крови (с первым и последним образцами, собранными с интервалом не менее часа),

или

в) один положительный посев на *Coxiella burnetii* или титр антител фазы 1 IgG более 1:8002.

2. Критерии клапанного поражения по данным визуализации:

а) эхокардиограмма, свидетельствующая об ИЭ: вегетация; абсцесс, псевдоаневризма, внутрисердечная фистула; перфорация клапана или аневризмы; новая частичная несостоятельность протеза клапана;

б) аномальная активность вокруг места имплантации протеза клапана, обнаруженная 18F-ФДГ ПЭТ/КТ (только если протез был

установлен более 3 мес назад) или ОФЭКТ/КТ радиомеченными

лейко цитами; в) явные паравальвулярные поражения по КТ. **Малые критерии**

1. Предрасположенность к болезни, исходящая из характерных предрасполагающих особенностей строения сердца или применения внутривенных препаратов/наркотиков.

2. Лихорадка, понимаемая как температура >38 °С.
3. Сосудистые феномены (включая те, что выявляются только визуализацией): серьезные артериальные эмболы, септические инфаркты легкого, инфекционные (микотические) аневризмы, внутричерепные кровоизлияния, конъюнктивальные кровоизлияния и пятна Джейнуэя.
4. Иммунологические феномены: гломерулонефрит, узелки Ослера, пятна Рота, ревматоидный фактор.
5. Микробиологические данные: положительный посев крови, который не удовлетворяет большим критериям (как указано выше), либо серологические данные активной инфекции микроорганизмом, который входит в число вызывающих ИЭ.

Сокращения: ИЭ - инфекционный эндокардит; НАСЕК - *Haemophilus parainfluenzae*, *H. aphrophilus*, *H. paraphrophilus*, *H. influenzae*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*, *K. denitrificans*; Ig - иммуноглобулин, ПЭТ - позитрон-эмиссионная томография; ОФЭКТ - однофотонная эмиссионная когерентная компьютерная томография; КТ - компьютерная томография.

Эхокардиографические признаки, характерные для инфекционного эндокардита, но не соответствующие большим критериям.

Критерии диагностики инфекционного эндокардита (Виноградова Т.Л., 1996)

Основные	Дополнительные
Клинические критерии	
1. Лихорадка 38 °С.	1. Гломерулонефрит. 2. Тромбоэмболический синдром
2. Шум регургитации.	
3. Спленомегалия.	
4. Кожные васкулиты	
Параклинические критерии	
1. Положительная гемокультура.	

2. Вегетации и клапанная деструкция, формирование или усиление клапанной или подклапанной регургитации при ЭхоКГ.

3. Повышение СОЭ более 30 мм/г.

4. Нормо- или гипохромная анемия

Диагноз инфекционного эндокардита предлагается считать:

- *достоверным* - при сочетании двух основных клинических критериев с одним дополнительным и не менее чем с двумя параклиническими;
- *вероятным* - при сочетании двух основных критериев, один из которых шум регургитации, с одним дополнительным даже при отсутствии параклинического подтверждения;
- *возможным* - при сочетании основного и дополнительного клинического и параклинического критериев, но без шума регургитации и наличия ЭхоКГ-критериев, при этом не исключаются другие направления диагностического поиска.

Классификация инфекционного эндокардита

1. *По исходному состоянию естественного клапана:*

- первичный - на ранее неизмененных клапанах;
- вторичный - на измененных клапанах.

2. *По срокам заболевания:*

- острый - до 2 мес (8 нед);
- подострый - более 2 мес (более 8 нед);
- рецидив: ранний - в ближайшие 2-3 мес после завершения лечения, поздний - от 2-3 до 12 мес;
- повторный - через год и более после завершения лечения по поводу ИЭ и если выделен из крови другой возбудитель в срок до года.

3. *По этиологии:*

- бактериальные (стафилококки, стрептококки, аэробные грамотрицательные палочки, энтерококки, псевдомонады и др.);

- грибковые (*Candida albicans*, *Aspergillus* spp.);
- прочие возбудители (риккетсии, спирохеты, простейшие).

4. По результатам определения микроорганизмов:

- культуроположительный;
- культуронегативный;
- серонегативный;
- ПЦР-негативный;
- гистологически негативный.

5. По локализации:

- левосторонний;
- правосторонний.

6. По клиническому течению:

- псевдотифозный (Буйо);
- септикопиемический;
- атипичный (безлихорадочный с висцеральными проявлениями).

Фазы течения инфекционного эндокардита:

- инфекционно-токсическая;
- иммунновоспалительная (с развитием миокардита, нефрита, гепатита, спленомегалии);
- дистрофическая.

Осложнения инфекционного эндокардита:

- геморрагический синдром: носовые, желудочно-кишечные кровотечения, кровоизлияния в сетчатку;
- тромбоэмболический синдром с развитием инфарктов в различных органах;

- ДВС-синдром;
- септические аневризмы: аортального клапана, межжелудочковой перегородки, мозга;
- диссеминирование инфекции: менингит, остеомиелит, абсцесс селезенки, абсцесс миокарда, пиелонефрит;
- острая почечная недостаточность;
- острая сердечно-сосудистая недостаточность;
- острая почечно-печеночная недостаточность. Особые формы инфекционного эндокардита:
- инфекционный эндокардит протезированного клапана ранний - <1 года после операции протезирования клапана, поздний - >1 года после операции протезирования клапана;
- инфекционный эндокардит у лиц с имплантированным электрокардиостимулятором;
- инфекционный эндокардит у лиц с трансплантированным целым органом;
- инфекционный эндокардит у лиц, находящихся на программном гемодиализе;
- инфекционный эндокардит у наркозависимых;
- инфекционный эндокардит у лиц пожилого и старческого возраста;
- нозокомиальный инфекционный эндокардит.

Обратим внимание: в настоящее время используют термин «инфекционный эндокардит» вместо ранее употребляемых «бактериальный эндокардит» и «септический эндокардит»; термин «подострый эндокардит» употребляют вместо «затяжной эндокардит».

Клинические и лабораторные признаки активности инфекционного эндокардита

Признак	Степень активности		
	1 (минимальная)	2 (умеренная)	3 (высокая)

Температура, °С	36,5-37,5	37,6-38	38,1-40
Ознобы	Отсутствуют	Познабливание	Потрясающие

Окончание таблицы

Признак	Степень активности		
	1 (минимальная)	2 (умеренная)	3 (высокая)
Потливость	Отсутствует	Повышенная	Профузная
Формирование порока сердца	Медленное	Медленное	Быстрое
Гломерулонефрит	Очаговый	Очаговый	Диффузный
Миокардит	Очаговый	Очаговый	Очаговый
Эмболии и инфаркты	Отсутствуют	Могут быть	Частые
Гемоглобин, г/л	120-150	119-110	109-90
СОЭ, мм/ч	10-20	19-40	>40
Гамма-глобулины, %	20-22	23-25	26-35
Фибриноген, мкмоль/л	11,7-14,6	14,7-16,9	17-29,3
Иммуноглобулины, мкмоль/л:			
A	12,5-16,2	16,3-19,4	19,5-25
M	1,27-1,61	1,62-2,03	2,04-2,63
G	71,2-86,3	86,4-106,5	106,6-151,2

Анатомические и эхокардиографические определения при инфекционном эндокардите (ESC, 2015)

Признак	Хирургия/аутопсия	Эхокардиография
Вегетация	Инфицированное объемное образование, прикрепленное к элементу эндокарда или к имплантированному внутрисердечному материалу	Подвижное или неподвижное внутрисердечное объемное образование на клапане, или других структурах эндокарда, или на имплантированном внутрисердечном материале
Абсцесс	Перивальвулярная полость с некрозом и гнойным содержимым, не связанная с просветом	Утолщенная неомогенная периваль-вулярная область, эхонегативная или эхопозитивная

	сердечно-сосудистой системы	
Псевдоаневризма	Перивальвулярная полость, соединенная с просветом сердечной-сосудистой системы	Пульсирующее перивальвулярное эхонегативное пространство с визуализируемым потоком при цветном доплере

Окончание таблицы

Признак	Хирургия/аутопсия	Эхокардиография
Перфорация	Нарушение целостности ткани эндокарда	Нарушение целостности эндокар-диальной ткани, визуализируемое по цветному доплеру
Фистула	Сообщение между двумя соседними полостями через перфорацию	Визуализируемое цветным доплером сообщение между двумя соседними полостями через перфорацию
Аневризма клапана	Мешковидное выпячивание ткани клапана	Мешковидное выпячивание (бугор) на клапане
Несостоятельность протеза клапана	Несостоятельность протеза	Паравальвулярная регургитация по трансторакальной и/или чреспищце-водной ЭхоКГ, с или без подвижности протеза

Прогностические факторы неблагоприятного исхода для пациентов с инфекционным эндокардитом

Характеристика пациента:

- старший возраст;
- инфекционный эндокардит протезированного клапана;
- инсулинзависимый сахарный диабет;

- сопутствующие заболевания (анамнез сердечно-сосудистых, почечных или легочных заболеваний).

Наличие осложнений инфекционного эндокардита:

- сердечная недостаточность;
- почечная недостаточность;
- инсульт;
- септический шок;
- перианнулярные осложнения. **Микроорганизм:**
- *S. aureus*;
- грибы;
- грамотрицательные бациллы. **Результаты эхокардиографии:**
- перианнулярные осложнения;
- тяжелая левосторонняя клапанная регургитация;
- низкая фракция выброса левого желудочка;
- легочная гипертензия;
- крупные вегетации;
- тяжелая дисфункция протеза;
- признаки повышенного диастолического давления.

Для обозначения инфекционного агента используют дополнительные коды - B95-B96 (перечень бактериальных и других инфекционных агентов).

B95 - стрептококки и стафилококки как причина болезней, классифицированных в других рубриках:

B95.0 - стрептококки группы А как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.1 - стрептококки группы В как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.2 - стрептококки группы D как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.3 - *Streptococcus pneumoniae* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.4 - другие стрептококки как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.5 - неуточненные стрептококки как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.6 - *Staphylococcus aureus* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.7 - другие стафилококки как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В95.8 - неуточненные стафилококки как причина болезней, классифицированных в других рубриках.

В96 - другие бактериальные агенты как причина болезней, классифицированных в других рубриках:

В96.0 - *Mycoplasma pneumoniae* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В96.1 - *Klebsiella pneumoniae* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В96.2 - *Escherichi coli* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В96.3 - *Haemophilias influenzae* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В96.4 - *Proteus (mirabilis, morganii)* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

В96.5 - *Pseudomonas (aeruginosa, mallei, pseudomallei)* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

B96.6 - *Bacillus fragilis* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

B96.7 - *Clostridium perfringens* как причина болезней, классифицированных в других рубриках;

B96.8 - другие уточненные бактериальные агенты как причина болезней, классифицированных в других рубриках.

Особые формы заболевания:

- инфекционный эндокардит протезированного клапана (ранний - в течение года после установки клапанного протеза, поздний - в сроки, превышающие год);
- инфекционный эндокардит на электронных устройствах, имплантируемых в сердце;
- инфекционный эндокардит в отделениях интенсивной терапии;
- инфекционный эндокардит правых камер сердца;
- инфекционный эндокардит при врожденных пороках сердца;
- инфекционный эндокардит, возникший во время беременности;
- инфекционный эндокардит, ассоциированный со злокачественными опухолями.

Выделяют так называемый *эндокардит с отрицательным ростом*, при котором методами обычной микробиологии не обнаруживается инфекционный агент (причинный микроорганизм).

Абактериальный клапанный тромбоэндокардит

Код по МКБ-10 - I39.

Критерии диагноза абактериального тромбоэндокардита

(по L.M. Deppisch и A.O. Fayemei, 1979, с доп.)

1. Наличие заболевания, предрасполагающего к тромбоэндокардиту (злокачественные новообразования, туберкулез и другие тяжелые хронические заболевания легких, хроническая сердечная

недостаточность, хроническая почечная недостаточность, цирроз печени и др.).

2. Наличие артериальных эмболий.

3. Наличие шума в сердце.

4. Дополнительный обязательный критерий - выявление вегетаций на створках клапанов при эхокардиографии.

Диагноз неинфекционного эндокардита справедлив, если микробиологические методы дали отрицательный результат.

Эндокардит Леффлера - см. в разделе «Кардиомиопатии».

Обратим внимание: термины «марантический», «кахектический», «псевдоинфекционный», использовавшиеся для обозначения этой патологии, в настоящее время не употребляются.

Примеры формулировки диагноза

Основное: Первичный подострый инфекционный эндокардит митрального и аортального клапанов (*Staphylococcus aureus*), активность 3-й степени. Разрыв хорды передней створки. Недостаточность митрального клапана 3-й степени. Недостаточность аортального клапана 2-й степени. **Осложнения:** Эмболия в сосуды сетчатки правого глаза от (дата). ХСН IIБ, ФК III.

Коды заболевания I33.0 и B95.6.

Основное: Вторичный затяжной инфекционный эндокардит аортального клапана, активность 2-й степени. Ревматический сочетанный митрально-аортальный порок сердца: митральный стеноз 3-й степени, аортальная недостаточность 2-й степени. **Осложнения:** Абсцесс аортального кольца. ХСН IIА, ФК II.

Код заболевания I33.0.

Основное: Острый инфекционный эндокардит аортального клапана. Протезирование аортального клапана в 2002 г., репротезирование в марте 2017 г. Относительная недостаточность митрального клапана 2-й степени, трикуспидального клапана 1-й степени, клапана легочной артерии 1-й степени. **Осложнения:** ХСН ФК 2, стадия IIб.

МИОКАРДИТЫ

Код по МКБ - I40.

I40.0 - инфекционный миокардит;

I40.1 - изолированный миокардит;

I40.8 - другие виды острого миокардита;

I40.9 - острый миокардит неуточненный.

I41* - миокардит при болезнях, классифицированных в других рубриках:

I41.0* - миокардит при бактериальных болезнях, классифицированных в других рубриках;

I41.1* - миокардит при вирусных болезнях, классифицированных в других рубриках;

I41.2* - миокардит при других инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках;

I41.8* - миокардит при других болезнях, классифицированных в других рубриках. Ревматоидный миокардит (M05.3+). Саркоидный миокардит (D86.8+).

I51.4 - миокардит неуточненный.

I01.2 - острый ревматический миокардит.

I09.0 - ревматический миокардит.

I98.1 - поражение сердечно-сосудистой системы при других инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках.

Миокардиты - воспалительные заболевания мышцы сердца (миокарда), обусловленные различными инфекционными и неинфекционными причинами и диагностируемые с помощью гистологических, иммунологических и иммуногистохимических критериев.

Современная **классификация миокардитов по этиологии** включает:

Инфекционные:

- вирусные (парвовирус, вирусы Коксаки, герпеса, гепатита С, гриппа, аденовирус, цитомегаловирус, ВИЧ, Эпштейна-Барр и др.);
- бактериальные (*Borrelia burgdorferi*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*, *Streptococcus*, *Salmonella*, *Pneumococcus*, *Corynebacterium diphtheriae* и др.);
- риккетсиозные - лихорадка ку (*Coxiella burnetii*), лихорадка Скалистых гор (*Rickettsia rickettsii*), японская речная лихорадка (цуцу-гамуши) (*Rickettsiosis tsutsugamuschi*);
- грибковые (аспергиллез, кандидоз, кокцидиомикоз, криптококк-коз, гистоплазмоз и др.);
- протозойные (*Trypanosoma cruzi* и др.);
- паразитарные (шистозоматоз, *Larva migrans* и др.). *Неинфекционные:*
- токсические (антрациклины, [кокаин](#), интерлейкин-2 и др.):
- лекарства: амфетамины, антрациклины, [кокаин](#), [циклофосфамид](#), [фторурацил](#), литий, эметин, интерлейкин-2, [трастузумаб](#), клоза-пин, сульфаниламиды, цефалоспорины, диуретики, [дигоксин](#), трициклические антидепрессанты, [добутамин](#), вакцины и др.;
- тяжелые металлы: медь, железо, свинец;
- угарный газ, фосфор, мышьяк, азид натрия;
- гормоны: адреналин, норадреналин и др.;
- физические агенты: электротравма;
- яды змей, насекомых (в том числе скорпионов, пауков, пчел, ос);
- радиационные;
- алкогольные;
- лекарственные (сульфаниламиды, цефалоспорины, диуретики, [дигоксин](#), трициклические антидепрессанты, [добутамин](#), вакцины и др.);
- иммунологические синдромы (синдром Черджа-Стросс, гигант-токлеточный миокардит, неспецифический язвенный колит, сахарный

диабет, саркоидоз, ревматоидный артрит, системная красная волчанка, тиреотоксикоз, болезнь Такаясу, болезнь Кавасаки, гранулематоз Вегенера и др.);

- аллоиммунные - реакция отторжения трансплантированного сердца.

С неустановленной причиной:

- гигантоклеточный миокардит;
- некротизирующий эозинофильный миокардит. *У детей выделяют:*
- врожденный (антенатальный) миокардит;
- приобретенный (постнатальный) миокардит. **Клинико-патологическая классификация миокардитов** (на основе

классификации Lieberman et al., 1991):

- молниеносный (фульминантный);
- острый;
- подострый;
- хронический активный;
- хронический персистирующий;
- гигантоклеточный;
- эозинофильный.

Классификация миокардитов по степени тяжести:

- легкий - симптомы и признаки миокардита без изменений размеров и сократительной способности сердца;
- среднетяжелый - симптомы и признаки миокардита с кардиомегалией и сердечной недостаточностью;
- тяжелый - симптомы и признаки миокардита с кардиомегалией и выраженной острой или хронической сердечной недостаточностью.

Классификация миокардитов

(принята на VIII Всесоюзной конференции ревматологов, 1981) **1. По этиологии**

- 1.1. Вирусные (грипп, вирусы Коксаки, ЕСНО, полиомиелит и др.).
- 1.2. Инфекционные (дифтерия, скарлатина, туберкулез, брюшной тиф и др.).
- 1.3. Спирохетозные (сифилис, лептоспироз, возвратный тиф).
- 1.4. Риккетсиозные (сыпной тиф, лихорадка Ку).
- 1.5. Паразитарные (токсоплазмоз, болезнь Чагаса, трихинеллез).
- 1.6. Грибковые (актиномикоз, кандидоз, кокцидиомикоз, аспергиллез и др.).
- 1.7. Инфекционно-аллергический.
- 1.8. Лекарственный.
- 1.9. Сывороточный.
- 1.10. Нутритивный.
- 1.11. При системных заболеваниях соединительной ткани.
- 1.12. При бронхиальной астме.
- 1.13. При синдроме Лайела.
- 1.14. При синдроме Гудпасчера.
- 1.15. Ожоговый.
- 1.16. Трансплантационный.
- 1.17. Тиреотоксический.
- 1.18. Уремический.
- 1.19. Алкогольный и при других отравлениях.

2. Патогенетические варианты

- 2.1. Инфекционный и инфекционно-токсический.

2.2. Аллергический (иммунологический).

2.3. Токсико-аллергический.

3. Морфологическая характеристика

3.1. Альтеративный (дистрофически-некробиотический).

3.2. Экссудативно-пролиферативный (интерстициальный):

3.2.1. Дистрофический.

3.2.2. Воспалительно-инфильтративный.

3.2.3. Смешанный.

3.2.4. Васкулярный.

4. По распространенности

4.1. Очаговый.

4.2. Диффузный.

5. По течению

5.1. Острый.

5.2. Абортивный.

5.3. Латентный.

5.4. Хронический.

6. Клинические варианты

6.1. Малосимптомный.

6.2. Псевдокоронарный.

6.3. Декомпенсационный.

6.4. Аритмический.

6.5. Псевдоклапанный.

6.6. Тромбоэмболический.

6.7. Смешанный.

Критерии диагностики неревматического миокардита

I. Связь с перенесенной инфекцией, доказанная клиническими и лабораторными данными: выделение возбудителя, РСК, РНГА, ускорение СОЭ, положительный С-реактивный белок и другие признаки воспалительного процесса.

II. Признаки поражения миокарда

1. *Большие:*

- патологические изменения на ЭКГ (нарушения реполяризации, нарушения ритма и проводимости);
- повышение в сыворотке крови уровня кардиоспецифических ферментов и белков (КФК, КФК-МВ, ЛДГ₁, тропонины I и T);
- увеличение размеров сердца;
- сердечная недостаточность или кардиогенный шок;
- синдром Морганьи-Адамса-Стокса.

2. *Малые:*

- протодиастолический ритм галопа;
- ослабленный I тон;
- тахикардия (иногда брадикардия).

Диагноз миокардита правомочен при сочетании предшествующей инфекции с двумя большими *или* одним большим и двумя малыми признаками.

Обратим внимание: так как при миокардитах отсутствуют высокоспецифичные, патогномичные клинические симптомы заболевания, то при диагностике обязательно применение инструментальных и лабораторных методов обследования.

Диагностические критерии клинически предполагаемого миокардита

(ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases, 2013)

Клинические симптомы

- Острые боли в области сердца, псевдоишемические, перикардитоподобные.
- Впервые появившиеся (от нескольких дней до 3 мес) или прогрессирующие: одышка при нагрузке или в покое, усталость, симптомы сердечной недостаточности.
- Подострые/хронические (свыше 3 мес): одышка, усталость, аритмии, синкопы и симптомы сердечной недостаточности.
- Кардиогенный шок

Диагностические признаки

- ЭКГ/Холтер/стресс-тест: вновь появившиеся патологические изменения: нарушения реполяризации, нарушения ритма и проводимости, низкий вольтаж.
- Маркеры повреждения кардиомиоцитов: повышение тропонинов TnT/TnI.
- Функциональные и структурные изменения, выявляемые при визуализации сердца (включая изменения локальной сократимости, систолической и диастолической функции с увеличением размеров полостей сердца или без, перикардального выпота, внутрисердечных тромбов).
- Характеристика миокарда при МРТ: повышение глобальной интенсивности сигнала

Окончание таблицы

Интерпретация: о миокардите свидетельствует наличие ≥ 1 клинического признака + ≥ 1 диагностического признака при отсутствии поражения коронарных артерий и других известных заболеваний сердца или ≥ 2 диагностических признаков при асимпто-матическом течении

При подозрении на клинический миокардит результаты МРТ сердца указывают на воспаление миокарда, если выполнены как минимум два из следующих критериев (Lake Louise Criteria, 2009):

- 1) на T2-взвешенном изображении отека увеличена регионарная или глобальная интенсивность миокардиального сигнала (отек);
- 2) на усиленных гадолинием T1-взвешенных изображениях повышено глобальное соотношение интенсивности сигнала от миокарда к сигналу от скелетных мышц (раннее усиление гадолинием);
- 3) как минимум одно фокальное повреждение с неишемическим регионарным распределением (интрамиокардиально и/или субэпикардиально) на T1-взвешенных изображениях (позднее гадолиниевое усиление). Если присутствует критерий 3, результаты МРТ указывают на повреждение миоцитов и/или рубец, вызванный воспалением миокарда. Рекомендуется повторить МРТ сердца в 1-2-ю неделю после первоначального исследования, если:

- критерии отсутствуют, но симптомы начались очень недавно и есть веские клинические доказательства воспаления миокарда;
- присутствует один из критериев.

Дополнительным свидетельством в пользу миокардита является наличие дисфункции левого желудочка или экссудативного перикардита.

a. Повышение глобальной интенсивности сигнала (SI) следует количественно оценить как соотношение SI миокарда и скелетных мышц $\geq 2,0$. Если отек более выражен как субэндокардиальный или транс-муральный в сочетании с колокализованным ишемическим (включая субэндокардиальный слой) паттерном позднего гадолиниевого усиления, острый инфаркт миокарда более вероятен и о нем следует сообщить.

b. Глобальное соотношение усиления SI миокарда и скелетных мышц $\geq 4,0$ или абсолютное миокардиальное усиление $\geq 45\%$ соответствует воспалению миокарда. Изображения следует получать как минимум через 5 мин после введения гадолиния. Фокусы обычно исключают субэндокардиальный слой, часто мультифокальны и включают субперикард. Если паттерн позднего гадолиниевого усиления явно указывает на инфаркт миокарда и колокализован с трансмуральным

регионарным отеком, острый инфаркт миокарда более вероятен и о нем следует сообщить.

Для поражения сердца воспалительной природы характерно:

- 1) локализация очагов никогда не совпадает с бассейнами коронарных артерий;
- 2) как правило, накопление контрастного препарата бывает менее ярким, чем при ишемическом поражении, и отличается меньшей четкостью контуров;
- 3) накопление контрастного препарата редко имеет субэндокардиальный характер, наиболее типично субэпикардиальное или интрамуральное контрастирование.

Морфологическая классификация миокардитов

(Далласская классификация, 1986)

При первичной эндомикардиальной биопсии выявляется:

- миокардит с фиброзом или без него;
- пограничный миокардит (в этом случае возможна повторная биопсия);
- отсутствие миокардита.

При последующей биопсии можно обнаружить:

- продолжающийся миокардит с фиброзом или без него;
- разрешающийся миокардит с фиброзом или без него;
- разрешившийся миокардит с фиброзом или без него.

Количественные морфометрические критерии заключаются в присутствии более пяти лимфоцитов в поле зрения при увеличении микроскопа в 400 раз.

Согласно так называемому Консенсусу по определению миокардита

(1999) выделяют:

1. Острый (активный) миокардит: наличие инфильтрата (диффузного или локального) с определением не менее 14 инфильтрирующих лимфоцитов на 1 мм² (главным образом Т-лимфоциты CD45го или активированные Т-лимфоциты и до 4 макрофагов). Количественно инфильтрат должен быть подсчитан иммуногистохимическим методом. Определяется некроз или дегенерация, учитывается фиброз, наличие которого не обязательно.

2. Хронический миокардит: наличие инфильтрата (не менее 14 лимфоцитов на 1 мм², главным образом Т-лимфоциты CD45го или активированные Т-лимфоциты и до 4 макрофагов), некроз и дегенерация обычно не выражены, учитывается фиброз.

3. Отсутствие миокардита: не обнаруживаются инфильтрирующие клетки или их количество менее 14 на 1 мм².

Оценку степени фиброза проводят следующим образом: 0 - отсутствие фиброза; 1 - начальный фиброз; 2 - умеренный фиброз; 3 - выраженный фиброз.

В ряде случаев рекомендуют провести повторные эндомиокардиальные биопсии, по результатам которых можно диагностировать:

- продолжающийся (персистирующий) миокардит: критерий 1 или 2;
- разрешающийся (заживающий) миокардит: критерий 1 или 2, но иммунологический процесс менее выражен, чем при первичной биопсии;
- разрешившийся (заживший) миокардит: соответствует Далласской классификации.

Всем критериям может сопутствовать или не сопутствовать фиброз.

Клинические сценарии, при которых показана эндомиокардиальная биопсия (Консенсус ACC, AHA и ESC, 2007)

- Впервые или вновь появившаяся сердечная недостаточность давностью менее 2 нед, ассоциированная с нормальным или дилатированным левым желудочком и расстройствами гемодинамики.
- Впервые или вновь появившаяся сердечная недостаточность продолжительностью от 2 нед до 3 мес с дилатацией левого желудочка и новыми желудочковыми нарушениями ритма сердца, АВ-

блокадами II или III степени или отсутствием ответа на стандартное лечение в течение 1-2 нед.

- Сердечная недостаточность, ассоциированная с необъяснимой рестриктивной кардиомиопатией.
- Сердечная недостаточность продолжительностью более 3 мес с дилатацией левого желудочка и новыми желудочковыми нарушениями ритма сердца, АВ-блокадами II или III степени или отсутствием ответа на стандартное лечение в течение 1-2 нед.
- Сердечная недостаточность, ассоциированная с подозрением на антрациклиновую кардиомиопатию.
- Сердечная недостаточность, связанная с дилатационной кардиомиопатией любой продолжительности, ассоциированная с подозрением на аллергическую реакцию и/или эозинофилию.
- Впервые или вновь появившаяся сердечная недостаточность продолжительностью от 2 нед до 3 мес с дилатацией левого желудочка, без новых желудочковых аритмий или блокад сердца II или III степени, при которой есть ответ на стандартное лечение в течение 1-2 нед.
- Подозрение на опухоли сердца.
- Необъяснимая кардиомиопатия у детей.
- Сердечная недостаточность продолжительностью более 3 мес с дилатацией левого желудочка, без новых желудочковых аритмий или блокад сердца II или III степени, при которой есть ответ на стандартное лечение в течение 1-2 нед.
- Сердечная недостаточность, ассоциированная с необъяснимой гипертрофической кардиомиопатией.
- Предполагаемая аритмогенная дисплазия правого желудочка.
- Необъяснимые желудочковые аритмии.
- Необъяснимая фибрилляция предсердий. В диагнозе следует указывать:
 - течение;

- распространенность;
- этиологический фактор (при возможности);
- степень тяжести;
- функциональную характеристику состояния сердца.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Острый очаговый гриппозный миокардит, легкая форма. *Осложнения:* Суправентрикулярная экстрасистолия. Атриовентрикулярная блокада 1-й степени.

Код заболевания I40.0.

Основное: Острый диффузный токсический миокардит, тяжелая форма. *Осложнения:* Желудочковая экстрасистолия, III градация по Лауну. ХСН IIА, ФК III.

Код заболевания I40.

Обратим внимание: в МКБ-10 нет термина «постмиокардитический кардиосклероз»; используют понятие «миокардит неуточненный», код для обозначения - I51.4. В то же время нет рубрики «хронические» миокардиты, в связи с чем при не остром, но подостром, хроническом активном, хроническом персистирующем течении возможно использовать коды I41.1, I41.0, I41.1, I41.2, I41.8 или I51.4.

КАРДИОМИОПАТИИ

Код по МКБ-10 - I42-143.

I42.0 - дилатационная кардиомиопатия;

I42.1 - обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия (гипертрофический субаортальный стеноз);

I42.1 - другая гипертрофическая кардиомиопатия;

I42.1 - эндомиокардиальная (эозинофильная) болезнь (эндомиокардиальный тропический фиброз, эндокардит Леффлера);

I42.1 - эндокардиальный фиброэластоз (врожденная кардиомиопатия);

I42.1 - другая рестриктивная кардиомиопатия;

I42.1 - алкогольная кардиомиопатия;

I42.7 - кардиомиопатия, обусловленная воздействием лекарственных средств и других внешних факторов;

I42.8 - другие кардиомиопатии;

I42.9 - кардиомиопатия неуточненная.

I43* - кардиомиопатия при болезнях, классифицированных в других рубриках:

I43.0* - кардиомиопатия при инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках;

I43.1* - кардиомиопатия при метаболических нарушениях; I43.2* - кардиомиопатия при расстройствах питания. В современных классификациях кардиомиопатии подразделяют на первичные (врожденные, приобретенные, смешанные) и вторичные, возникающие при других болезнях и состояниях. **Классификация кардиомиопатий (ESC, 2008)**

- Гипертрофическая.
- Дилатационная.
- Аритмогенная правожелудочковая.
- Рестриктивная.
- Неклассифицируемые: некомпактный миокард, кардиомиопатия такоцубо (takotsubo).

В каждом из этих типов выделяют семейный (генетический) и несемейный (негенетический) типы кардиомиопатии.

Для сравнения приводим ранее принятые классификации.

Классификация кардиомиопатий (ВОЗ, 2006)

1. Ишемическая кардиомиопатия.

2. Неишемическая кардиомиопатия: 2.1. *Первичная:*

2.1.1. Врожденная (наследственная, генетическая):

- гипертрофическая кардиомиопатия;
- аритмогенная дисплазия правого желудочка;
- некомпактный миокард левого желудочка;
- болезнь Ленегра;
- врожденная патология ионных каналов (синдром удлиненного Q-T, синдром укороченного интервала Q-T, синдром Бругада, идиопатическая желудочковая пароксизмальная тахикардия, идиопатическая фибрилляция желудочков).

2.1.2. Приобретенная:

- воспалительная (исход миокардита);
- стресс-индуцированная (такоцубо, takotsubo);
- перипартальная (кардиомиопатия беременных);
- тахииндуцированная;
- кардиомиопатия детей от матерей с инсулинозависимым сахарным диабетом.

2.1.3. Смешанная:

- дилатационная;
- рестриктивная. 2.2. Вторичная:

2.2.1. Инфильтративная.

2.2.2. Накопления.

2.2.3. Токсическая (включая лекарственную и радиационную).

2.2.4. Эндомиокардиальная.

2.2.5. Воспалительная (гранулематозная).

2.2.6. Эндокринная.

2.2.7. Поражения сердца при нервно-мышечных заболеваниях.

2.2.8. Алиментарная.

2.2.9. При системных заболеваниях соединительной ткани.

Классификация кардиомиопатий (ВОЗ, 1996)

1. Первичные:

- дилатационная кардиомиопатия;
- гипертрофическая кардиомиопатия;
- рестриктивная кардиомиопатия;
- аритмогенная правожелудочковая дисплазия;
- неклассифицируемая кардиомиопатия.

2. Специфические:

- ишемическая кардиомиопатия;
- кардиомиопатия при клапанных заболеваниях сердца;
- гипертензивная кардиомиопатия;
- кардиомиопатия при воспалительных заболеваниях сердца;
- метаболическая кардиомиопатия;
- кардиомиопатия при системных заболеваниях;
- кардиомиопатия при мышечных дистрофиях;
- кардиомиопатия при нейромышечных заболеваниях;
- кардиомиопатия при гиперчувствительности и токсических реакциях;
- перипартальная кардиомиопатия.

Дилатационную кардиомиопатию диагностируют при наличии дилатации и снижения систолической сократительной функции левого или обоих желудочков, симптомов хронической сердечной недостаточности. В пользу первичной кардиомиопатии говорит отсутствие данных о специфической причине, вызвавшей эти

изменения (алкоголь, инфаркт миокарда, порок сердца, миокардит и др.).

Согласно утвержденной в 2019 г. позиции Европейского общества кардиологов (ESC, Heart Failure Association), выделяют следующие варианты дилатационной кардиомиопатии.

Генетические

Кардиальный фенотип: титин, ламин А/С, тяжелые цепи миозина, тропонин Т, миозинсвязанный [протеин С](#), фосфоламбан.

Нейромышечный фенотип: миодистрофия Дюшенна, миодистрофия Беккера.

Инфекции

Постмиокардитические: энтеровирусы (включая Коксаки), парвовирус В19, аденовирус, вирусы герпеса (цитомегаловирус, вирус Эпштейна-Барр и др.), вирус гриппа А, вирус гепатита С.

Другие: при приобретенном иммунодефиците, болезни Чагаса.

Системные иммунные

Аутоиммунные: при ревматоидном артрите, целиакии, системной красной волчанке, дерматомиозите, полимиозите, склеродермии, первичном билиарном циррозе, некоторых васкулитах, миастении *gravis*, пемфигусе и пемфигоиде.

Другие: при болезни Крона, неспецифическом язвенном колите, подагре, реактивном артрите, редких моногенных болезнях.

Токсические и при болезнях накопления

Алкогольная, кокаиновая, амфетаминовая, при употреблении экстази (MDMA), анаболических стероидов, отравлении мышьяком, окисью углерода, кобальтовая, свинцовая, при перегрузке железом/гемохроматозе; при амилоидозе.

Лекарственные

При химиотерапии: антрациклин, [трастузумаб](#), антиметаболиты, моноклональные антитела, ингибиторы тирозинкиназы, иммуномодулирующие агенты.

Другие: [клозапин](#), олзанпин, [хлорпромазин](#), [рисперидон](#), литий, трициклические антидепрессанты, [эфедрин](#), ретиноиды, фенотиазины.

Эндокринные, метаболические

Сахарный диабет, акромегалия, феохромоцитома, дисфункция щитовидной железы.

Перипартальная кардиомиопатия.

Ишемическую кардиомиопатию рассматривают как форму хронической ишемической болезни сердца, которая проявляется признаками дилатационной кардиомиопатии с нарушениями локальной сократимости коронарного генеза. Код по МКБ-10 - I25.5.

Перипартальная кардиомиопатия беременных и родильниц (от *peri* - вокруг, около; *partum* - роды) проявляется признаками дилатационной кардиомиопатии в сроки от 3 мес до родов и до 6 мес после родов.

В диагнозе, устанавливаемом беременной, используют код O99.4, который соответствует другим болезням системы кровообращения, осложняющим беременность, деторождение и течение послеродового периода; для обозначения кардиомиопатии, возникшей после родов, применяют код O90.3.

Стресс-индуцированная кардиомиопатия (такоубо, синдром «разбитого сердца»).

Критерии диагноза:

- начало заболевания связано с острым физическим или эмоциональным стрессом;
- наличие изменений на ЭКГ (подъема или депрессии сегмента *ST* и изменения волны *T* и др.), характерных для инфаркта миокарда;
- умеренное повышение кардиоспецифических ферментов;
- типичная акинезия верхушки и дистальных отделов передней стенки миокарда с гиперкинезией базальных сегментов левого желудочка;
- неизмененные коронарные артерии, отсутствие тромбоза коронарных артерий на коронарограммах;

- появление транзиторного внутрижелудочкового градиента давления (непостоянный признак);
- потребность в острой гемодинамической поддержке;
- полное обратное развитие изменений на ЭКГ и восстановление движения стенок левого желудочка.

Различают *классический* вариант, при котором выявляется специфическая конфигурация: шарообразная дилатация (apical ballooning) и гипокинез верхушки прилежащей межжелудочковой перегородки, гиперкинез базальных сегментов; *инвертированный* вариант с гипокинезией базальных отделов и гиперкинезией апикальной части левого желудочка.

Диагностические критерии синдрома такоцубо (ESC, Heart Failure Association)

1. Преходящее нарушение локальной сократимости (НЛС) миокарда левого желудочка (ЛЖ) или правого желудочка (ПЖ), которому часто, но не всегда предшествует стрессорный фактор (эмоциональный или физический).
2. НЛС обычно¹ соответствуют участкам миокарда, кровоснабжаемым более чем одной эпикардальной коронарной артерией, и часто приводит к циркулярной дисфункции сегментов ЛЖ.
3. Отсутствие атеросклеротического поражения определенной коронарной артерии, включая разрыв атеросклеротической бляшки, образование тромба, а также диссекцию коронарной артерии или другие патологические изменения сердца, которыми можно объяснить характер отмечаемой временной дисфункции ЛЖ (например, гипертрофическая кардиомиопатия, вирусный миокардит)
4. Впервые развившиеся и обратимые патологические изменения на ЭКГ [элевация или депрессия сегмента *ST*, блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ), инверсии зубцов *T* и/или увеличение продолжительности интервала *Q-Tc*] в течение острой фазы заболевания (3 мес).
5. Клинически значимое увеличение уровня натрийуретических пептидов (BNP или NT-proBNP) в течение острой фазы заболевания.

6. Положительный тест на тропонин крови, но при его умеренном повышении при использовании стандартных реактивов (то есть несоответствие между повышением уровня тропонина в крови и объемом поражения миокарда с признаками дисфункции).

7. Восстановление систолической функции желудочка по данным визуализирующих исследований (в течение 3-6 мес).

Гипертрофическая кардиомиопатия - генетически детерминированное заболевание миокарда с преимущественно аутосомно-доминант-ным типом наследования, причиной которого являются мутации генов, кодирующих белки миофибриллярного аппарата; проявляется асимметричной гипертрофией миокарда левого желудочка с характерной дезориентацией мышечных волокон, характеризуется комплексом специфических морфофункциональных изменений, фиброзом миокарда.

Гипертрофические кардиомиопатии (ESC, 2019)

Генетические:

- тяжелые цепи бета-миозина (MYH7);
- легкие цепи миозина (MYL3);
- тропонин I и T (TNNI3, TNN2);
- тропонин альфа-1 цепи (TPM1);
- миозинсвязанный [протеин](#) C (MYBPC3). *При болезнях накопления:*
- болезнь Фабри;
- болезнь Данон;

¹ Изменения зубца T и удлинение интервала Q-Tc могут проходить через много недель и месяцев после восстановления функции ЛЖ.

- болезнь Помпе;
- болезнь Гоше.

При нейромышечных и митохондриальных заболеваниях:

- атаксия Фридрейха;

- MELAS (митохондриальная энцефалопатия, лактат-ацидоз, инсультподобные эпизоды);
- MERFF (миоклоническая эпилепсия с «рванными» красными волокнами в биоптатах скелетных мышц, атаксия, деменция и нейросенсорная тугоухость, атрофия зрительного нерва).

При синдромах мальформации:

- синдром LEOPARD;
- синдром Нунан;
- синдром Костело.

Диагностический критерий гипертрофической кардиомиопатии:

- у взрослых: утолщение стенки левого желудочка ≥ 15 мм одного сегмента миокарда или более при измерениях, получаемых любым визуализирующим методом (эхокардиография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография сердца), которое не может быть объяснено только высокой нагрузкой давлением (артериальной гипертензией, пороками и другими заболеваниями сердца);
- у детей: утолщение стенки левого желудочка более чем на два стандартных отклонения от предполагаемого среднего (z-фактор > 2 , где z-фактор определяется как число стандартных отклонений от популяционного среднего);
- у родственника больного с установленным диагнозом гипертрофической кардиомиопатии (первой степени родства): утолщение стенки ≥ 13 мм в одном сегменте миокарда или более при измерениях любым методом визуализации сердца (эхокардиография, магнитно-резонансная томография или компьютерная томография), которое не может быть объяснено иной причиной.

Обратим внимание: во избежание гипердиагностики при эхокардиографии требуется строгое соблюдение точных измерений толщины стенок левого желудочка в конечно-диастолическую фазу при строго перпендикулярном направлении курсора по отношению к эндокарду, предпочтительно по изображению, полученному в проекции по короткой оси.

Согласно классификации Н.М. Мухарлямова (1990), гипертрофическая кардиомиопатия подразделяется на следующие *клинико-морфологические варианты*.

I. Асимметричную:

1) гипертрофию межжелудочковой перегородки [преимущественно базального, среднего, нижнего (с переходом на переднебоковую стенку) ее отделов], в том числе тотальную, то есть на всем протяжении межжелудочковой перегородки;

2) среднежелудочковую (срединную) гипертрофию - ниже выносящего тракта левого (или правого) желудочка;

3) верхушечную (апикальную) гипертрофию (син.: кардиомиопатия Ямагучи).

II. Симметричную (концентрическую).

Обратим внимание: термин «идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз» (ИГСС) относится только к обструктивному варианту асимметричной гипертрофии межжелудочковой перегородки и поэтому не может считаться полным синонимом гипертрофической кардиомиопатии как таковой.

В зависимости от наличия обструкции кровотока в левом желудочке различают следующие *гемодинамические варианты гипертрофической кардиомиопатии*:

- обструктивный - градиент давления в покое выше 30 мм рт.ст.;
- латентный (латентная обструкция) - градиент давления в покое меньше 30 мм рт.ст. и выше этой величины при нагрузочной пробе;
- необструктивный - градиент давления в покое и при нагрузочной пробе меньше 30 мм рт.ст.;
- с частичной обструкцией правого желудочка.

Обструкция может быть на одном или нескольких уровнях левого желудочка (например, в выходном тракте левого желудочка вследствие ограничения кровотока передним движением передней митральной створки и в срединном отделе полости левого желудочка вследствие выраженной фокальной гипертрофии).

Выделяют так называемую *конечную, дилатационную стадию (endstage)* заболевания, характеризующуюся тяжелым течением и плохим прогнозом. Диагноз ставят при обнаружении у больного с гипертрофической кардиомиопатией триады следующих признаков:

- истончение стенок;
 - дилатация полости;
 - снижение фракции выброса левого желудочка более чем на 50%.
- Изолированная базальная септальная гипертрофия левого желудочка**

представляет собой гипертрофию базального отдела межжелудочковой перегородки (так называемая сигмовидная перегородка) >14 мм, которая не может быть объяснена аномалиями перегородки и иными причинами; чаще выявляется у пациентов старшего возраста с наличием в анамнезе артериальной гипертензии и кальциноза митрального кольца.

Первичная рестриктивная кардиомиопатия характеризуется выраженной ригидностью желудочка (-ов), следствием чего является нарушение диастолической функции при отсутствии других инфилтративных заболеваний миокарда, вызывающих рестриктивные изменения.

Заболевания сердца, вызывающие рестриктивные изменения

(Wynne J., Braunwald E., 2005)

Миокардиальные	
	Идиопатическая. Семейная.
Неинфилтративные	Гипертрофическая кардиомиопатия. Склеродермия. <i>Pseudoxanthoma elasticum</i> . Диабетическая кардиопатия
Инфилтративные	Амилоидоз. Саркоидоз. Болезнь Гоше. Болезнь Гурлер. Жировая инфильтрация
Болезни накопления	Гемохроматоз. Болезнь Фабри. Гликогеновые болезни
Эндомиокардиальные	

Эндомиокардиальный фиброз. Гиперэозинофильный синдром. Карциноидная болезнь сердца. Метастазы опухолей. Лучевое поражение. Антрациклиновое поражение.

Лекарственные средства, вызывающие фиброз эндокарда (серотонин, метилсергид, эрготамин, ртуть и др.)

Аритмогенная дисплазия правого желудочка (аритмогенная правожелудочковая кардиомиопатия). Диагноз может быть поставлен при наличии дилатации и снижения систолической сократительной функции правого желудочка (редко обоих желудочков) и желудочковых тахикардий, исходящих из правого желудочка.

Патогенетические варианты:

- врожденная аномалия развития миокарда правого желудочка с клиническим проявлением в виде внезапной смерти;
- дисплазия как проявление метаболических нарушений в правом желудочке, сопровождающихся прогрессирующим замещением миоцитов;
- дисплазия как исход миокардита. *Клинико-патологические варианты:*
- «немые» миопатические аномалии в правом желудочке;
- «манифестирующий» вариант;
- бивентрикулярное поражение.

Диагностические критерии гипертрофической кардиомиопатии

(McKenna J. et al., 1997)

Критерии	
большие	малые
Эхокардиография	
Толщина стенки левого желудочка >13 мм в переднем отделе перегородки или задней стенке или >15 мм в	Толщина стенки левого желудочка >12 мм в переднем отделе перегородки или задней стенке или >14 мм в заднем отделе перегородки или свободной стенке. Умеренное переднее движение передней

заднем отделе перегородки или свободной стенке. Выраженное переднее движение передней митральной створки (контакт перегородки и передней створки митрального клапана)	митральной створки (нет контакта перегородки и передней створки митрального клапана). Избыточное движение створок митрального клапана
--	--

Электрокардиография

Гипертрофия левого желудочка + изменения реполяризации: • инверсия волны <i>T</i> в отведениях I и aVL • (>3 мм), V ₃ -V ₆ (>3 мм) или II-III и aVF (>5 мм); • патологический зубец <i>Q</i> (>40 мс или >25% волны <i>R</i>) как минимум в двух отведениях из II, III, aVF (при отсутствии блокады передней ветви левой ножки пучка Гиса), V ₁ -V ₄ или I, aVL, V ₅ -V ₆	Полная блокада левой ножки пучка Гиса или нарушение внутрижелудочковой проводимости (в левых грудных отведениях). Малые изменения реполяризации в левых грудных отведениях. Глубокий SV ₂ (>25 мм). Необъяснимые боли в грудной клетке, одышка, синкопальные состояния
---	---

Диагноз может быть поставлен при наличии одного большого критерия, *или*

двух малых эхокардиографических критериев, *или*

одного малого эхокардиографического и двух малых электрокардиографических критериев

Диагностические критерии аритмогенной дисплазии правого желудочка

(McKenna J. et al., 1994)

I. Глобальная и/или регионарная дисфункция и структурные изменения	Большие критерии: • выраженная дилатация и снижение фракции выброса правого желудочка при
--	---

	<p>отсутствии (или незначительных) изменений левого желудочка;</p> <ul style="list-style-type: none"> • аневризмы правого желудочка (зоны акинезии или дискинезии с диастолическим выпячиванием); • выраженная сегментарная дилатация правого желудочка. <i>Малые критерии:</i> • умеренная глобальная дилатация правого желудочка и/или снижение фракции выброса правого желудочка при отсутствии изменений левого желудочка; • умеренная сегментарная дилатация правого желудочка; • региональная гипокинезия правого желудочка
II. Характеристика тканей стенок	<p><i>Большие критерии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • фиброзно-жировое замещение тканей миокарда по данным эндомикардиальной биопсии
III. Нарушения реполяризации	<p><i>Малые критерии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • инверсия волны <i>T</i> в правых грудных отведениях (V_2 и V_3) (у лиц старше 12 лет; в отсутствие блокады правой ножки пучка Гиса)
IV. Нарушения деполяризации/проводимости	<p><i>Большие критерии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ϵ-волна или небольшое расширение комплекса <i>QRS</i> (>110 мс) в правых грудных отведениях (V_1-V_3). <p><i>Малые критерии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • поздние потенциалы (сигнал-усредненная ЭКГ)
V. Аритмии	<p><i>Малые критерии:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • желудочковая тахикардия с ЭКГ-признаками блокады правой ножки пучка Гиса (ЭКГ, ЭКГ-мониторирование по Холтеру, нагрузочные тесты); • частые желудочковые экстрасистолы (>1000 в 24 ч) (при ЭКГ-мониторировании по Холтеру)
VI. Семейный анамнез	<p><i>Большие критерии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • семейный анамнез болезни, подтвержденный патолого-анато-мическими или хирургическими данными. <p><i>Малые критерии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • случаи внезапной смерти в семейном анамнезе (в возрасте <35 лет), предположительно связанные с правожелудочковой аритмогенной дисплазией; • семейный анамнез (клинический диагноз основан на настоящих критериях)
<p>Диагноз правомочен при наличии двух больших, <i>или</i> одного большого и двух малых критериев, <i>или</i> четырех малых критериев</p>	

Критерии диагностики аритмогенной дисплазии правого желудочка (Marcus F.I. et al., 2010)

Большие критерии	Малые критерии
<i>I. Глобальная или региональная дисфункция и структурные изменения</i>	
<p><i>С помощью 2ДЭхоКГ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Регионарная акинезия, дискинезия или аневризма. <p><i>И один из следующих критериев:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - PLAX/RVOT ≥ 32 мм [коррегированный к размеру тела (PLAX/BSA) ≥ 19 мм/мм²]; 	<p><i>С помощью 2ДЭхоКГ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Регионарная акинезия или дискинезия. <i>И</i> один из следующих критериев: <ul style="list-style-type: none"> - PLAX/RVOT ≥ 29 мм до <32 мм [коррегированный к размеру тела (PLAX/BSA) ≥ 16 до 19 мм/мм²];

<p>- PSAX/RVOT ≥ 36 мм [корректированный к размеру тела (PSAX/BSA) ≥ 21 мм/мм²]</p> <p><i>или</i></p> <p>- фракционное изменение площади ПЖ $\leq 33\%$</p> <p><i>С помощью МРТ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Регионарная акинезия или дискинезия или диссинхрония сокращения ПЖ. <p><i>И один из следующих критериев:</i></p> <p>- отношение конечно-диастолического объема ПЖ к площади поверхности тела (BSA) ≥ 110 мл/м² (мужчины) или ≥ 100 мл/м² (женщины)</p> <p><i>или</i></p> <p>- ФВ ПЖ $\leq 40\%$.</p> <p><i>С помощью ангиографии ПЖ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Регионарная акинезия, дискинезия или аневризма ПЖ 	<p>- PSAX/RVOT ≥ 32 до < 36 мм [корректированный к размеру тела (PSAX/BSA) ≥ 18 до < 21 мм/мм²]</p> <p><i>или</i></p> <p>- фракционное изменение площади $> 33\%$ до $\leq 40\%$</p> <p><i>С помощью МРТ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Регионарная акинезия или дискинезия или диссинхрония сокращения ПЖ. <p><i>И один из следующих критериев:</i></p> <p>- отношение конечно-диастолического объема ПЖ к площади поверхности тела (BSA) ≥ 100 до < 110 мл/м² (мужчины) или ≥ 90 до < 100 мл/м² (женщины) <i>или</i></p> <p>- ФВ ПЖ $> 40\%$ до $\leq 45\%$</p>
<p>II. Характеристика ткани стенки</p>	
<p>Остаточные кардиомиоциты $< 60\%$ при морфометрическом анализе (или предположительно $< 50\%$) с фиброзным замещением свободной стенки миокарда ПЖ в ≥ 1 образце, с или без жирового замещения ткани при ЭМБ</p>	<p>Остаточные кардиомиоциты 60-70% при морфометрическом анализе (или предположительно 50-65%) с фиброзным замещением свободной стенки миокарда ПЖ в ≥ 1 образце, с или без жирового замещения ткани при ЭМБ</p>

Продолжение таблицы

Большие критерии	Малые критерии
III. Изменения реполяризации	

<p>Инвертированные волны T в правых прекардиальных отведениях (V_1, V_2 и V_3) и ниже у пациентов старше 14 лет при отсутствии полной блокады ПНПГ ≥ 120 мс</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Инвертированные волны в отведениях V_1, V_2 у пациентов старше 14 лет (при отсутствии полной блокады ПНПГ) или в V_4, V_5, V_6. • Инвертированные волны в отведениях V_1, V_2, V_3 и V_4 у пациентов старше 14 лет при наличии полной блокады ПНПГ
<p>IV. Изменения деполяризации/проведения</p>	
<p>Эпсилон-волна (воспроизводимые низкоамплитудные сигналы между концом комплекса QRS до начала волны T) в правых прекардиальных отведениях (V_1-V_3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Поздние потенциалы при СУ-ЭКГ ≥ 1 из 3 параметров в отсутствие продолжительности QRS ≥ 110 мс при стандартной ЭКГ. • Продолжительность фильтрованного QRS ($fQRS$) ≥ 114 мс. • Продолжительность терминального QRS $< 40 \mu V$ (продолжительность низкоамплитудного сигнала) ≥ 38 мс • Среднеквадратичный вольтаж терминального QRS $\leq 20 \mu V$. • Продолжительность терминальной активации QRS ≥ 55 мс, измеренная от зазубрины волны S до окончания QRS, включая R' в V_1, V_2 или V_3 при отсутствии полной БПНПГ
<p>V. Аритмии</p>	
<p>Неустойчивая или устойчивая ЖТ с морфологией БЛНПГ и отклонением электрической оси сердца вверх (отрицательный или неопределенный QRS в отведениях II, III и AVF и положительный в отведении aVL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неустойчивая или устойчивая ЖТ с конфигурацией ЖТ выходного тракта ПЖ, с морфологией БЛНПГ и отклонением электрической оси сердца вниз (положительный QRS в отведениях II, III и AVF и

	отрицательный в отведении aVL) или неопределенной оси. • Более 500 желудочковых экстрасистол за 24 ч при холтеровском монитировании ЭКГ
--	--

Окончание таблицы

Большие критерии	Малые критерии
VI. Семейный анамнез	
<ul style="list-style-type: none"> • АДПЖ, подтвержденная по существующим критериям у родственников первой линии. • АДПЖ, подтвержденная патологоанатомически при аутопсии или операции у родственников первой линии. • Идентификация патологической мутации, ассоциированной или возможно ассоциированной с АДПЖ, при обследовании пациента 	<ul style="list-style-type: none"> • Анамнез АДПЖ у родственников первой линии, в отношении которого невозможно практически установить, отвечает ли он настоящим критериям. • Семейный анамнез ВС у родственников первой линии <35 лет с предполагаемой АДПЖ. • АДПЖ, подтвержденная патологоанато-мически или по существующим критериям, у родственников второй линии

Примечание. АДПЖ - аритмогенная дисплазия правого желудочка; БЛНПГ - блокада левой ножки пучка Гиса; БПНПГ - блокада правой ножки пучка Гиса; Вс - внезапная смерть; ЖТ - желудочковая тахикардия; МРТ - магнитно-резонансная томография; СУ-ЭКГ - сигнал-усредненная электрокардиограмма; ФВ ПЖ - фракция выброса правого желудочка; 2ДЭхоКГ - двухмерная доплерэхокардиография; PLAX (parasternal long-axis view) - ЭхоКГ-изображение по парастеральной длинной оси; PSAX (parasternal short-axis view) - ЭхоКГ-изображение по парастеральной короткой оси; BSA - площадь поверхности тела.

Диагностическое правило:

- определенный диагноз АДПЖ ставят при наличии 2 больших, или 1 большого и 2 малых критериев, или 4 малых критериев из различных групп;
- пограничный диагноз может быть поставлен, если есть 1 большой и 1 малый или 3 малых критерия из различных категорий;
- возможный диагноз, если есть 1 большой или 2 малых критерия из различных категорий.

Клиническая классификация аритмогенной дисплазии правого желудочка (Лутохина Ю.А. и др., 2018)

1. Внезапная аритмическая смерть как единственное клиническое проявление.

2. Латентный аритмический вариант:

- изолированная правожелудочковая экстрасистолия;
- правожелудочковая экстрасистолия с эпизодами неустойчивой ЖТ;
- правожелудочковая экстрасистолия и/или неустойчивая ЖТ с сопутствующим миокардитом.

3. Развернутый аритмический вариант:

- устойчивая ЖТ/ФЖ;
- устойчивая ЖТ/ФЖ в сочетании с правожелудочковой недостаточностью;
- устойчивая ЖТ/ФЖ с правожелудочковой недостаточностью или без нее в сочетании с миокардитом.

4. Вариант с прогрессирующей ХСН:

- преимущественно правожелудочковая недостаточность;
- бивентрикулярная сердечная недостаточность;
- правожелудочковая или бивентрикулярная сердечная недостаточность при наличии миокардита.

5. Сочетание АДПЖ с некомпактным миокардом ЛЖ:

- аритмическая форма без проявлений ХСН;
- бивентрикулярная сердечная недостаточность;
- сочетание АДПЖ, некомпактного миокарда и миокардита.

6. Неаритмическая форма АДПЖ:

- с сопутствующим миокардитом;
- без миокардита.

Классификация клинических форм АДПЖ (Fontaine G., 1998)

1. Изолированные правожелудочковые формы АДПЖ:

- классическая форма АДПЖ;
- болезнь Наксоса;
- венецианская кардиомиопатия;
- некоронарогенный подъем сегмента *ST* в правых грудных отведениях;
- желудочковая тахикардия из выносящего тракта ПЖ;
- доброкачественные правожелудочковые экстрасистолы из выносящего тракта;
- аномалия Уля;
- пролапс митрального клапана;
- неаритмическая форма АДПЖ.

2. АДПЖ с преимущественным вовлечением левого желудочка:

- классическая бивентрикулярная форма АДПЖ;
- АДПЖ, осложненная миокардитом.

Аномалия Уля (син. «пергаментный желудочек») - врожденная патология, характеризующаяся выраженной гипоплазией или почти полным отсутствием миокарда одного из желудочков сердца, чаще

правого, вследствие его замещения жировой тканью. Как вариант, описано отсутствие миокарда в области обоих сердечных ушек.

Фибропластический париетальный эндокардит, или эндокардит Леффлера (Loeffler) (син.: фибропластический эндокардит, эндомиокардиальный фиброз) - форма рестриктивной кардиомиопатии с поражением эндокарда и миокарда, приводящим к резким нарушениям диастолической функции.

Выделяются фазы заболевания: некротическая, тромботическая, фибротическая.

Критерии диагноза эндокардита Леффлера

Признак	Баллы
Большие критерии	
Эндомиокардиальные наложения толщиной >2 мм	2
Тонкие (≤1 мм) эндомиокардиальные наложения на более чем одной стенке желудочка	3
Облитерация правого желудочка или верхушки левого желудочка	4
Тромбы или спонтанное эхоконтрастирование без тяжелой дисфункции желудочка	4
Ретракция верхушки правого желудочка	4
Дисфункция атриовентрикулярного клапана, вызванная адгезией клапанных структур со стенкой желудочка (тяжесть соответствует степени клапанной регургитации)	1-4
Малые критерии	
Тонкие эндомиокардиальные наложения, локализованные на одной стенке желудочка	1
Рестриктивный тип трансмитрального или трансрикуспидального кровотока	2
Диастолическое открытие клапана легочной артерии	2
Диффузное утолщение передней створки митрального клапана	1
Дилатация предсердия при нормальных размерах желудочка	2
М-образное движение межжелудочковой перегородки и уплощение задней стенки желудочка	1
Увеличенная плотность модераторного пучка или других внутрижелудочково-вых линейных структур	1

Диагностическое правило: определенный диагноз при наличии 2 больших и 1 малого критерия или 1 большого и 2 малых критериев.

Пейсмекерная кардиомиопатия может быть диагностирована при прогрессирующем снижении систолической функции левого желудочка и сердечной недостаточности вследствие электрической и механической диссинхронии у больных с имплантированным кардиостимулятором (как правило, в правом желудочке), когда исключены другие вероятные причины систолической дисфункции (например, ишемическая кардиомиопатия). Включена в МКБ-11.

Предсердная кардиомиопатия - комплекс изменений структуры, архитектоники, электрофизиологии и сократимости предсердия, которые вызывают характерные клинические проявления.

EHRAS классификация предсердной кардиомиопатии

Класс	Гистологическая характеристика
I	Морфологические или молекулярные изменения, первично затрагивающие кардиомиоциты (гипертрофия, миоцитоз); незначительный патологический фиброз или другие интерстициальные изменения
II	Преимущественно фиброзные изменения; кардиомиоциты не изменены
III	Комбинация изменения кардиомиоцитов (гипертрофия, миоцитоз) и фиброзных изменений
IV	Изменения интерстиция без выраженного накопления коллагеновых волокон
IVa	Накопление амилоида
IVf	Жировая инфильтрация
IVi	Воспалительно-клеточная инфильтрация
IVo	Другие интерстициальные изменения

Митохондриальные кардиомиопатии (код по МКБ-10 I42.8 - другие кардиомиопатии) - врожденные заболевания миокарда, проявляющиеся фенотипом дилатационной и/или гипертрофической кардиомиопатии, при которых имеются первичные структурные, количественные и функциональные изменения митохондрий либо их комбинация; вызваны мутациями в ядерной или митохондриальной ДНК. Митохондриальные кардиомиопатии ассоциированы с синдромами MELAS, Кернса-Сейра, Барта, MERRF, дефицитом цитохром-С-оксидазы, пальмитоил-коэнзим-А-дегидрогеназы, цитохрома В (гистиоцитарная), карнитина и другими нарушениями.

Синдром Бругада - клиничко-электрокардиографический синдром, который характеризуется частыми семейными случаями синкопальных

состояний или внезапной смерти вследствие полиморфной желудочковой тахикардии и специфическими изменениями на ЭКГ.

Клинические варианты:

- типичная электрокардиографическая картина у асимптоматич-ных больных без семейной истории внезапной смерти или синдрома Бругада;
- типичная электрокардиографическая картина у асимптоматич-ных больных, членов семей больных с полной формой синдрома;
- типичная электрокардиографическая картина после проведения фармакологических тестов у асимптоматичных обследуемых, членов семей больных с полной формой синдрома;
- типичная электрокардиографическая картина после проведения фармакологических тестов у больных с повторными синкопе или идиопатической фибрилляцией предсердий.

Электрокардиографические варианты:

- типичная электрокардиографическая картина с явной блокадой правой ножки пучка Гиса, элевацией сегмента *ST* и удлинением интервала *P-R*;
- типичная электрокардиографическая картина с элевацией сегмента *ST*, но без удлинения интервала *P-R* и блокады правой ножки пучка Гиса;
- неполная блокада правой ножки пучка Гиса с умеренной элеваци-ей сегмента *ST*;
- изолированное удлинение интервала *P-R*.

Полная форма синдрома Бругада включает: типичные изменения на ЭКГ с синкопальными или предсинкопальными состояниями, случаи остановки сердца или внезапной смерти вследствие полиморфной желудочковой тахикардии.

Некомпактный миокард желудочков (син.: губчатый миокард желудочков, персистирующие синусоиды, эмбриональный миокард).

Эхокардиографический критерий (по Т.К. Chin и соавт.): утолщение свободной стенки левого желудочка в конце диастолы с отношением

$X/Y < 0,5$, где X - расстояние от эпикарда до межтрабекулярных пространств, Y - расстояние от эпикарда до максимально выступающей трабекулы. Важное условие: оценку проводят при визуализации левого желудочка из парастернального доступа по короткой оси.

Критерии диагноза (Jenni R. et al., 2002):

- выявление двухслойной структуры утолщенной стенки левого желудочка - тонкого компактного (эпикардального) и толстого некомпактного (эндокардального) и характерная чрезмерная трабекулярность миокарда с образованием глубоких межтрабекулярных пространств в одном сегменте желудочка или более; отношение толщины некомпактного слоя к компактному в конце систолы >2 у взрослых и $>1,4$ у детей;
- заполнение межтрабекулярного пространства кровью из полости желудочка (отсутствие сообщения с коронарными артериями);
- преимущественная локализация некомпактного слоя в боковой, верхушечной или нижней стенке ЛЖ;
- отсутствие сопутствующих заболеваний сердца.

Диагноз достоверен при наличии всех перечисленных критериев.

Для изучения кровотока в зонах некомпактного миокарда и сообщения с полостью желудочка обязательно применение цветового доплеровского исследования.

Анатомические формы:

- левожелудочковая;
- правожелудочковая;
- бивентрикулярная. *Морфологические типы:*
- лакунарный;
- губчатый;
- смешанный.

Степень некомпактности миокарда (Lilje S. et al., 2006) по отношению слоя компактного миокарда (X) к толщине всей стенки сердца на уровне верхушки левого желудочка (Y):

- 0,33-0,26 - «мягкая» некомпактность;
- 0,25-0,20 - умеренная;
- менее 0,2 - тяжелая.

ДРУГИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МИОКАРДА

АМИЛОИДОЗ

Коды МКБ-10:

E85 - амилоидоз.

I43.1* - кардиомиопатия при метаболических нарушениях.

При установленном наследственном амилоидозе с другими ведущими клиническими проявлениями (нефропатией, невропатией и др.) используют код E85, при изолированном поражении сердца - I43.

Критерии поражения сердца при амилоидозе

(по International Society of Amyloidosis, Рим, 2010):

- положительная биопсия миокарда или биопсия другой локализации;
- увеличение средней толщины стенки левого желудочка >12 мм по данным эхокардиографии в отсутствие других причин для гипертрофии миокарда (псевдогипертрофия миокарда);
- увеличение уровня NT-proBNP >332 нг/л (при отсутствии почечной недостаточности).

Положительная биопсия подразумевает выявление инфильтрации и интерстициальных отложений амилоида в миокарде. Клинические формы:

- локальный амилоидоз;
- системный амилоидоз.

Классификация амилоидоза

Тип	Белок-предшественник	Характеристика	Клинические проявления
AA	Сывороточный амилоид SAA	Приобретенный. При хронических инфекциях	Автономная нейропатия, энтеропатия, нефропатия
AL	Легкие цепи иммуноглобулинов каппа или лямбда	Первичный. Миеломная болезнь и другие моноклональные гаммапатии	Кардиомиопатия, гепатомегалия, нефротический синдром, нейропатия, спленомегалия, артропатия, глоссомегалия и др.
ATTR	Транстиретин TR	Врожденный, старческий	Нейропатия, поражение сердца, почек, глаз, кардиомиопатия
A-бета-2М (Aβ2M)	Бета-2-микроглобулин	Приобретенный	Карпальный туннельный синдром, артриты

Стадии амилоидоза сердца:

I - нет симптомов или признаков амилоидоза при биопсии или неинвазивном обследовании;

II - бессимптомное вовлечение сердца, подтвержденное с помощью биопсии или неинвазивных исследований (например, ЭКГ, эхокардиографии);

III - компенсированное симптомное поражение сердца;

IV - декомпенсированная кардиомиопатия.

Гемохроматоз

Код по МКБ-10 - E83.1 - нарушения обмена железа.

Гемохроматоз (син.: бронзовый диабет, пигментный цирроз печени, HFE-гемохроматоз, синдром Труаэье-Ано-Шоффара, сидерофилия, гемомеланоз) - болезнь накопления железа с развитием повреждения

и нарушения функций органов, включая печень, поджелудочную железу, сердце и гипофиз.

Выделяют *формы гемохроматоза*:

- первичный (генетический, врожденный) - врожденное ауто-сомно-рецессивное заболевание, связанное с геном *HFE*;
- вторичный (приобретенный) - перегрузка тканей железом при других заболеваниях (например, при талассемии или сидеробластической анемии).

Диагноз ставят при наличии:

1. Синдрома перегрузки печени железом, который включает следующие признаки:

- а) концентрация железа в печени ≥ 200 мкмоль/г;
- б) печеночный индекс железа $\geq 1,9$ ммоль/кг?год.

2. Генетических маркеров болезни.

3. Изменений показателей крови:

а) процент насыщения трансферрина железом - у женщин до наступления менопаузы $\geq 50\%$, у женщин после наступления менопаузы и у мужчин $\geq 60\%$;

б) ферритин - у женщин до наступления менопаузы ≥ 200 мкг/л, у женщин после наступления менопаузы и у мужчин ≥ 300 мкг/л;

в) общая железосвязывающая способность сыворотки < 28 мкмоль/л. Верификацией диагноза является выявление отложения железа в биоптате печени (положительная реакция при окраске по Перлсу).

По рекомендациям EASL 2010, диагноз гемохроматоза является установленным при гомозиготности по *C282Y*, признаках накопления железа в органах, клинических симптомах болезни.

Подагрическое сердце

Код по МКБ-10 - I43.8* - кардиомиопатия при других болезнях, классифицированных в других рубриках «подагрическое сердце» (M10.0+).

Клинические формы:

- аритмическая - фибрилляция предсердий, нарушения проводимости и др.;
- клапанная - отложения уратов/тофусы на створках аортального, митрального клапанов;
- перикардальная - отложения уратов, выпот в полости перикарда;
- посттрансплантационная - после пересадки сердца. **Обратим внимание:** следует различать поражение сердца при подагре

и случае гиперурикемии вследствие приема лекарств, назначаемых для лечения болезней сердца (например, диуретиков).

Патологический кальциноз миокарда:

- дистрофический (постинфарктный, при эндомиокардиальном фиброзе Леффлера, постмиокардитический, туберкулез, миокардиальный абсцесс, ревматическая лихорадка, опухоли сердца и др.);
- метастатический (хроническая почечная недостаточность, гиперпаратиреозидизм);
- при врожденных пороках сердца (гипоплазия правого желудочка, тетрада Фалло, дефект межжелудочковой перегородки, врожденный аортальный стеноз и др.).

Классификация по О. Тораз (1984)

Тип I - фокусы кальцифицированной некротической ткани, окруженные нормальным миокардом.

Тип II - фокусы кальцифицированной некротической ткани, окруженные ишемизированным или постинфарктным миокардом.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Дилатационная кардиомиопатия. *Осложнения:* Полная блокада левой ножки пучка Гиса. ХСН IIA, ФК III. Код по МКБ-10 - I42.0.

Основное заболевание: Семейная обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия. *Осложнения:* Синдром WPW. Недостаточность митрального клапана, 2-я степень. ХСН I, ФК II.

Код по МКБ-10 - I42.1.

Основное заболевание: Гипертрофическая верхушечная кардиомиопатия, необструктивная.

Кодируется I42.2 как другая гипертрофическая кардиомиопатия.

Основное заболевание: Гипертрофическая кардиомиопатия, дилатационная фаза. Мутация гена *MYBPC3*. *Осложнение:* ХСН IIA, ФК III.

Код по МКБ-10 - I42.2.

Основное заболевание: Стресс-индуцированная кардиомиопатия (синдром такоцубо). *Осложнение:* Острая сердечная недостаточность от (дата).

Кодируется I42.7 как кардиомиопатия, обусловленная воздействием лекарственных средств и других внешних факторов. В данном случае внешним фактором является стресс. Использование кода I42.9 - «кардиомиопатия неуточненная» - *неверно*.

Обратим внимание: термины «эндокринная кардиопатия», «тонзиллогенная кардиопатия» и тому подобные в клиническом диагнозе не используют. В случаях когда изменения сердца обусловлены специфическими заболеваниями, формулировка диагноза, так же как и выбор кода по МКБ-10, будет производиться в соответствии с основной болезнью.

Основное заболевание: Первичный амилоидоз сердца. *Осложнение:* Фибрилляция предсердий. ХСН IIA, III ФК (NYHA). Синкопальные состояния. *Фоновое:* Гиперхолестеринемия.

Код по МКБ-10 - I43.1.

Основное заболевание: Эндокардит Леффлера, фибропластический, с поражением обоихжелудочков с исходом в эндомиокардиальный

фиброз. Тромбоз в области верхушки левого желудочка.
Относительная недостаточность митрального клапана 2-й степени,
трикуспидального клапана 2-й степени. ХСН III, ФК IIБ стадии,
систолю-диастолический вариант.

НОВООБРАЗОВАНИЯ СЕРДЦА

Код по МКБ-10 - С38, D15.

С38 - злокачественное новообразование сердца, средостенения и плевры:

С38.0 - злокачественное новообразование сердца; С38.8 - поражение сердца, средостенения, плевры, выход за пределы вышеуказанной локализации. D15 - доброкачественное новообразование других и неуточненных органов грудной клетки:

D15.1 - доброкачественное новообразование сердца. Опухоли сердца разделяют:

- на первичные (доброкачественные и злокачественные);
- вторичные. *Первичные злокачественные* опухоли:
 - саркомы сердца: рабдомиосаркома, ангиосаркома, лейомиосаркома, липосаркома, фибросаркома, остеосаркома, синовиальная саркома; злокачественная шваннома; злокачественная мезенхимомма; фиброзные гистиоцитомы; лимфомы сердца; мезотелиома; тератобластома; прочие опухоли. *Первичные доброкачественные* опухоли: миксома; рабдомиома; фибромы; гемангиома; липома; папиллярная фиброэластома; невринома;
- параганглиома;
- опухоли из клеток Пуркинье;
- тератома;
- бронхогенная киста;
- прочие опухоли.

Вторичные опухоли сердца - это метастазы рака молочной железы, легких, желудка, почек, щитовидной железы, а также саркомы, меланобластомы, лимфосаркомы, лимфогранулемы, миеломы и др.

По локализации выделяют опухоли:

- внутриполостные;
- миокардиальные;
- эпикардиальные;
- с поражением клапана (-ов) сердца.

При формулировке диагноза указывают гистологический тип опухоли (при возможности), локализацию, гемодинамические и функциональные нарушения, осложнения.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Миксома левого предсердия. *Осложнения:* Тромбоз правой локтевой артерии, ишемия степени 1В. Наджелудочковая экстрасистолия. ХСН I, ФК II.

Код по МКБ-10 - D15.1, дополнительный код - I74.2.

Основное заболевание: Миксома правого предсердия с динамическим стенозом трикуспидального отверстия. *Осложнения:* Синкопальные состояния. ХСН IIA, ФК III.

Код по МКБ-10 - D15.1.

Основное заболевание: Папиллярная фиброэластома митрального клапана. Состояние после протезирования митрального клапана (тип искусственного клапана). *Осложнение:* ХСН I, ФК II.

Код по МКБ-10 - D15.1.

Основное заболевание: Злокачественное новообразование правого желудочка, неуточненное. *Осложнения:* Экссудативный перикардит.

ХСН IIB, ФК IV.

Код по МКБ-10 - C38.0.

БОЛЕЗНИ АОРТЫ И СОСУДОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

Код по МКБ-10 - I70-I79 - болезни артерий, артериол и капилляров.

I70 - атеросклероз:

I70.0 - атеросклероз аорты;

I70.1 - атеросклероз почечной артерии;

I70.2 - атеросклероз артерий конечностей;

I70.8 - атеросклероз других артерий;

I70.9 - генерализованный и неуточненный атеросклероз.

I71 - аневризма и расслоение аорты:

I71.0 - расслоение аорты (любой части);

I71.1 - аневризма грудной части аорты разорванная;

I71.2 - аневризма грудной части аорты без упоминания о разрыве;

I71.3 - аневризма брюшной аорты разорванная;

I71.4 - аневризма брюшной аорты без упоминания о разрыве;

I71.5 - аневризма грудной и брюшной аорты разорванная;

I71.6 - аневризма грудной и брюшной аорты без упоминания о разрыве;

I71.8 - аневризма аорты неуточненной локализации разорванная;

I71.9 - аневризма аорты неуточненной локализации без упоминания о разрыве.

I72 - другие формы аневризмы:

I72.0 - аневризма сонной артерии;

I72.1 - аневризма артерии верхних конечностей;

I72.2 - аневризма почечной артерии;

- I72.3 - аневризма подвздошной артерии;
- I72.4 - аневризма артерии нижних конечностей;
- I72.8 - аневризма других уточненных артерий;
- I72.9 - аневризма неуточненной локализации.
- I73 - другие болезни периферических сосудов:
- I73.0 - синдром Рейно;
- I73.1 - облитерирующий тромбангиит (болезнь Бергера);
- I73.8 - другие уточненные болезни периферических сосудов;
- I73.9 - болезнь периферических сосудов неуточненная.
- I74 - эмболия и тромбоз артерий:
- I74.0 - эмболия и тромбоз брюшной аорты;
- I74.1 - эмболия и тромбоз других и неуточненных отделов аорты;
- I74.2 - эмболия и тромбоз артерий верхних конечностей;
- I74.3 - эмболия и тромбоз артерий нижних конечностей;
- I74.4 - эмболия и тромбоз артерий конечностей неуточненные;
- I74.5 - эмболия и тромбоз подвздошной артерии;
- I74.8 - эмболия и тромбоз других артерий;
- I74.9 - эмболия и тромбоз неуточненных артерий.
- I77 - другие поражения артерий и артериол:
- I77.0 - артериовенозный свищ приобретенный;
- I77.1 - сужение артерий;
- I77.2 - разрыв артерии;
- I77.3 - мышечная и соединительнотканная дисплазия артерий;

I77.4 - синдром компрессии чревного ствола брюшной аорты;

I77.5 - некроз артерии;

I77.6 - артериит неуточненный;

I77.8 - другие уточненные изменения артерий и артериол;

I77.9 - изменение артерий и артериол неуточненное.

I78 - болезни капилляров:

I78.0 - наследственная геморрагическая телеангиоэктазия;

I78.1 - невус неопухолевый;

I78.8 - другие болезни капилляров;

I78.9 - болезнь капилляров неуточненная.

I79* - поражения артерий, артериол и капилляров при болезнях, классифицированных в других рубриках:

I79.0* - аневризма аорты при болезнях, классифицированных в других рубриках; I79.1* - аортит при болезнях, классифицированных в других рубриках;

I79.2* - периферическая ангиопатия при болезнях, классифицированных в других рубриках; I79.8* - другие поражения артерий, артериол и капилляров при болезнях, классифицированных в других рубриках. В кардиологической клинической практике наиболее часто встречается атеросклероз аорты и ее ветвей, коронарных артерий. При мультифокальном характере заболевания одновременно с этим может быть выявлена другая локализация атеросклероза: брюшной аорты и ее ветвей, церебральных сосудов, периферических артерий, почечных артерий и др.

Выделяют следующие *основные морфологические стадии атеросклероза*:

- липидные пятна и жировые полоски;
- фиброзные бляшки, содержащие липидные и коллагеновые компоненты;

- осложненные бляшки, содержащие очаги кровоизлияний, некроза, кальцификации, а также имеющие изъязвленную поверхность.

Более детальная классификация по *гистологическому составу* подразделяет атеросклеротические бляшки на шесть типов (Stary Н.С., 1990).

Тип I - начальные изменения эндотелия сосудистой стенки, наличие отдельных пенистых клеток.

Тип II - липидные пятна и липидные полосы, представляющие скопление пенистых клеток различного происхождения, перегруженных липидами:

А - склонные к прогрессированию бляшки; В - непрогрессирующие начальные изменения.

III тип - промежуточное повреждение (преатерома), для которого характерны изменения, сходные со II типом, и внеклеточные липидные депозиты.

Тип IV - атерома с высоким содержанием внеклеточных, диффузно расположенных липидов, сформированным липидным ядром.

Тип V - атеромы с липидным ядром и фиброзной «покрышкой», или «шапочкой»: фиброатеромы (VA), кальцинированные бляшки (VB) и фиброзные бляшки (VC).

Тип VI - осложненные фиброатеромы: бляшки с кровоизлияниями, поверхностными повреждениями, разрывами и тромботическими наложениями.

Кальций часто выявляется при поражении IV-V типа.

Клинические проявления обычно обнаруживают при поражении V- VI типа и редко - IV типа.

Классификация атеросклеротических бляшек

1. По ультразвуковой плотности и структуре:

1.1. *Гомогенные бляшки* - более чем на 80% своей площади состоят из одинаковых по эхоплотности компонентов:

1.1.1. мягкие;

- 1.1.2. фиброзно-мышечные;
- 1.1.3. твердые;
- 1.1.4. кальцинированные.
- 1.2. *Гетерогенные бляшки* - состоят из различных компонентов:
 - 1.2.1. мягко-фиброзные;
 - 1.2.2. мягко-кальцинированные;
 - 1.2.3. фиброзно-кальцинированные.
- 2. По состоянию поверхности:
 - 2.1. гладкие;
 - 2.2. шероховатые (поверхностные дефекты глубиной 0,4-2 мм);
 - 2.3. изъязвленные (с кратерообразными углублениями >2 мм).
- 3. По наличию осложнений:
 - 3.1. неосложненные;
 - 3.2. осложненные:
 - 3.2.1. кровоизлиянием в бляшку;
 - 3.2.2. изъязвлением, разрывом, расслоением «покрышки» бляшки;
 - 3.3. пристеночным тромбозом, а также тромбозом атеро-эмболией дистальных ветвей той же артерии.
- 4. По форме:
 - 4.1. муральные;
 - 4.2. нодулярные;
 - 4.3. локальные (протяженность 1-1,5 см);
 - 4.4. пролонгированные (>1,5 см);
 - 4.5. эксцентрические;

4.6. концентрические (занимают все сегменты стенки сосуда). Особо выделяют *нестабильные бляшки*, ультразвуковыми признаками которых являются:

- неровный внутренний контур бляшки с признаками изъязвления;
- выраженный жидкий липидный компонент бляшки;
- зоны некротической дегенерации.

Классификация атеросклеротических бляшек

(по A.C. Gray-Weale, 1988)

I тип: однородные эхонегативные, низкой ультразвуковой плотности («мягкие» гомогенные бляшки).

II тип: преимущественно эхонегативные, с содержанием гипоэхогенных зон >50% (гетерогенные гипоэхогенные бляшки).

III тип: преимущественно эхопозитивные с содержанием гиперэхогенных зон >50% (гетерогенные гиперэхогенные бляшки).

IV тип: однородные гиперэхогенные («плотные» гомогенные бляшки).

V тип: неклассифицируемые бляшки с выраженным кальцинозом.

Классификация атеросклеротических бляшек (по W.J. Zwiebel, 2000):

- по эхогенности: низкая, средняя и высокая степень;
- по структуре: однородные и неоднородные.

Классификация заболеваний артериальной системы

(по А.В. Покровскому)

1. *По этиологии* заболевания: 1.1. Врожденные аномалии и пороки:

1.1.1. Аорты:

- коарктация; - гипоплазия;
- патологическая извитость;
- аномалии расположения дуги аорты и ее ветвей;

- синдром Марфана. 1.1.2. Артерий:
- гипоплазия, аплазия, аневризма;
- ангиодисплазия;
- фибромускулярная дисплазия;
- идиопатическая извитость;
- экстравазальная компрессия. 1.2. Приобретенные патологии:
- 1.2.1. Невоспалительного генеза:
- облитерирующий атеросклероз;
- диабетическая ангиопатия;
- эмболия;
- травматические повреждения;
- болезнь Менкеберга;
- экстравазальные компрессии.
- 1.2.2. Воспалительного генеза:
- облитерирующий тромбангиит;
- неспецифический аортоартериит;
- специфические аортиты и артерииты (бактериальные, туберкулезные и пр.);
- микотические аневризмы;
- различные васкулиты. 2. По локализации процесса:
- 2.1. Поражения аорты:
- 2.1.1. Синусов Вальсальвы.
- 2.1.2. Синусов Вальсальвы и восходящей аорты.
- 2.1.3. Восходящей аорты.

- 2.1.4. Восходящей аорты и дуги аорты.
 - 2.1.5. Дуги аорты.
 - 2.1.6. Восходящей аорты, дуги аорты и нисходящей аорты.
 - 2.1.7. Дуги аорты и нисходящей аорты.
 - 2.1.8. Нисходящей аорты.
 - 2.1.9. Торакоабдоминального отдела аорты.
 - 2.1.10. Брюшной аорты (супраренального, интерренального и инфраренального отделов).
 - 2.1.11. Тотальное поражение
- 2.2. Поражение артерий:
 - 2.2.1. Коронарных.
 - 2.2.2. Брахиоцефальных.
 - 2.2.3. Подключичных.
 - 2.2.4. Позвоночных.
 - 2.2.5. Сонных.
 - 2.2.6. Подмышечных.
 - 2.2.7. Плечевых.
 - 2.2.8. Артерий предплечья.
 - 2.2.9. Чревного ствола.
 - 2.2.10. Верхней брыжеечной артерии.
 - 2.2.11. Почечных.
 - 2.2.12. Нижней брыжеечной артерии.
 - 2.2.13. Подвздошных.
 - 2.2.14. Бедренных.

2.2.15. Подколенных.

2.2.16. Тиббиальных.

2.2.17. Артерий стопы.

3. По форме поражения аорты и артерий:

3.1. Стеноз:

3.1.1. До 50%.

3.1.2. Гемодинамически значимый, более 60%.

3.1.3. 75-90%.

3.1.4. Более 90%.

3.2. Окклюзия.

3.3. Патологическая извитость:

3.3.1. С- и S-образные удлинения.

3.3.2. Петлеобразование (кинкинг).

3.3.3. Перегибы.

3.4. Аневризма (истинная, ложная).

3.5. Расслоение аорты.

3.6. Комбинированные формы (наличие различных поражений в одном артериальном бассейне).

3.7. Сочетанные формы (наличие различных или однотипных поражений аорты и артерий разных бассейнов).

4. По характеру *осложнений*:

4.1. Тромбоз.

4.2. Разрыв.

4.3. Расслоение.

5. По характеру *течения процесса*:

5.1. Острое.

5.2. Хроническое.

6. По *степени ишемии органа*:

6.1. А - в острой стадии:

6.1.1. IA - отсутствие нарушения чувствительности и движений в конечности, чувство онемения, похолодания, парестезии.

6.1.2. IB - боль в конечности.

6.1.3. IIA - расстройства чувствительности, активных движений, парез конечности.

6.1.4. IIB - парез конечности.

6.1.5. IIIA - субфасциальный отек.

6.1.6. IIIB - парциальная контрактура.

6.1.7. IIIV - тотальная контрактура.

6.2. Б - в хронической стадии:

6.2.1. I - асимптомная ишемия.

6.2.2. II - транзиторная ишемия (перемежающаяся хромота, ТИА, боли).

6.2.3. III - постоянная ишемия, характеризующаяся стойкой сосудистой недостаточностью.

6.2.4. IV - осложнения ишемии (гангрена, инфаркт, инсульт, разрыв аневризмы и пр.).

Начальный признак атеросклероза - это увеличение толщины слоя интима-медиа (ТИМ) от 1 до 1,4 мм. Согласно Мангеймскому соглашению, бляшка есть, если ТИМ_{Max} равна 1,5 мм и более.

Стенозирующий атеросклероз классифицируют на следующие типы:

- тип А - концентрические стенозы протяженностью менее 10 мм с ровными контурами бляшки;
- тип В - эксцентрические стенозы либо стенозы, осложненные умеренным кальцинозом, с неровными контурами бляшки или признаками пристеночного тромбоза;
- тип С - стенозы протяженностью более 20 мм, а также стенозы, осложненные бляшками с изъязвленной поверхностью или диффузными поражениями.

Термин «атеротромбоз» артерии (например, коронарной) в прижизненном диагнозе не используют, так как невозможно достоверно установить факт осложненной атеросклеротической бляшки.

Определение степени стеноза внутренней сонной артерии выполняют по шкалам NASCET и ECET.

NASCET - диаметр просвета сосуда, оставшийся в наиболее узкой части стенозированного участка, соотносится с диаметром просвета интактного участка внутренней сонной артерии дистальнее стеноза.

ECST - диаметр просвета в наиболее узкой части стенозированного участка соотносится с расчетной величиной диаметра просвета сосуда.

Классификация поражения коронарных артерий (ACC/AHA, 2001) была приведена в разделе «Ишемические болезни сердца».

Соответствие подходов NASCET и ECST

NASCET, % стеноза	ECST, % стеноза
30	65
40	70
50	75
60	80
70	85
80	91
90	97

АНЕВРИЗМЫ

Аневризмы аорты осложняют атеросклеротическое поражение, но могут быть и проявлением других заболеваний, таких как неспецифический аортоартериит, синдром Марфана, сифилитический аортит, медионекроз аорты (болезнь Эрдгейма), а также результатом травм или сопутствующей патологией при врожденных аномалиях (например, бicuspidальный аортальный клапан), при эндартерэктомии и других оперативных вмешательствах.

Аневризмой артерии считают локальное или диффузное увеличение диаметра артерии более чем в 2 раза по сравнению с интактной, контралатеральной ее стороной.

Дилатация аорты - расширение аорты от 40 мм, или 27,5 мм/м², для низкорослых людей.

Классификация аневризм по этиологии:

- врожденные заболевания стенки аорты:
 - фибромышечная дисплазия;
 - кистозный медионекроз;
 - синдром Марфана;
- приобретенные заболевания стенки аорты:
 - воспалительные;
 - специфические (туберкулез, сифилис, ревматическая лихорадка, сальмонеллез);
 - неспецифические (аортоартериит);
 - микотические (вторичные инфекционные);
 - послеоперационные;
- невоспалительные:
 - атеросклеротические;
 - аневризмы трансплантатов;
 - послеоперационные;

- механические:
 - травматические;
- идиопатические:
 - медионекроз Эрдгейма;
 - медионекроз во время беременности. *Морфологические варианты аневризмы:*
 - веретенообразная - диффузное расширение сегмента аорты;
 - мешковидная (мешотчатая) - расширение части окружности аорты в виде выпячивания; может быть одно- и двумешотчатой.

Выделяют аневризмы *истинные*, при которых патологическое расширение просвета затрагивает все оболочки стенки сосуда, и *ложные* (псевдоаневризмы), которые представляют собой разрыв внутреннего или среднего слоя стенки аорты, в результате чего происходит расширение ее сегмента, и стенка при этом состоит из наружной оболочки (адвентиции) и/или периваскулярного сгустка/тромба.

Типы аневризм брюшного отдела аорты по локализации:

- тип 1 - аневризмы проксимального сегмента с вовлечением висцеральных ветвей;
- тип 2 - аневризмы инфраренального сегмента без вовлечения бифуркации;
- тип 3 - аневризмы инфраренального сегмента с вовлечением бифуркации аорты и подвздошных артерий;
- тип 4 - тотальное поражение брюшной аорты. *По величине аневризмы могут быть:*
 - малые (до 6 см);
 - большие (более 6 см). *По клиническому течению:*
 - осложненные:
 - полный или неполный разрыв аневризматического мешка;

- тромбоз аневризмы;
- эмболия артерий, расположенных дистальнее аневризмы, тромботическими массами;
- инфицирование аневризмы;
- неосложненные;
- расслаивающие.

Стэнфордская классификация острой диссекции аорты

- Тип А - начало диссекции в восходящем отделе аорты.
- Тип В - начало диссекции в нисходящем отделе аорты.

Аневризма подколенной артерии - патологическое расширение подколенной артерии >15 мм или в 1,5 раза больше «ожидаемого нормального» диаметра (так называемая потеря париетального параллелизма).

Синдромные формы аневризмы/диссекции аорты вызваны генетическими мутациями:

- синдром Марфана - ген *FBN1*;
- синдром Loeys-Dietz - гены *TGFBR1* или *TGFBR2*;
- синдром артериальной извитости - ген *SLC2A10*;
- синдром *cutis laxa* («излишней кожи») - ген *FBLN4*;
- синдром аневризмы-остеоартрита - ген *SMAD3*.

ОСТРЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ СИНДРОМ

Острый аортальный синдром - собирательное понятие, объединяющее состояния, которые возникают вследствие разрыва или изъязвления стенки аорты со скоплением крови в средней оболочке либо при разрыве мелких *vasa vasorum* с последующим кровоизлиянием в медию.

Классификация острого аортального синдрома при диссекции аорты

(ESC, 2015)

Класс	Характеристика
I	Классическая диссекция аорты с формированием истинного и ложного просвета и наличием или отсутствием сообщения между двумя просветами
II	Интрамуральная гематома
III	Тонкая или дискретная диссекция аорты с выпячиванием стенки аорты
IV	Пенетрация стенки аорты вследствие изъязвления атеросклеротической бляшки
V	Ятрогенная или травматическая диссекция аорты

Диссекция аорты - разрыв среднего слоя, спровоцированный интрамуральным кровоизлиянием, приводящий к расслоению слоев стенки аорты с последующим формированием истинного и ложного каналов, сообщающихся между собой или нет.

По срокам диссекции аорты: острая - до 2 нед, подострая - 15-90 дней, хроническая - свыше 90 дней.

Осложнения: разрыв, тампонада, аортальная регургитация, синдром проксимальной или дистальной мальперфузии, воспаление, тромбоз, синкопальные состояния, мезентериальная ишемия, неврологические расстройства, ишемия миокарда и др.

По M. De Bakey и F. Robicsek, различают следующие три типа *диссекции аорты* в зависимости от локализации проксимального разрыва интимы и протяженности расслоения стенки:

- тип 1 - в восходящей аорте, дуге и нисходящем отделе аорты до брюшного отдела аорты:
 - расслоение заканчивается слепым мешком в дистальных отделах аорты;
 - наличие второго - дистального - разрыва аорты (дистальная фенестрация);
- тип 2 - в восходящей аорте; расслоение заканчивается слепым мешком проксимальнее плечевого ствола;
- тип 3 - в нисходящей грудной аорте:

- расслоение заканчивается слепым мешком выше диафрагмы;
- расслоение заканчивается слепым мешком в дистальных отделах брюшной части аорты;
- расслоение заканчивается направленно дистально и ретроградно с распространением на дугу и восходящий отдел аорты, заканчиваясь слепыми мешками;
- расслоение распространяется на брюшную часть аорты с развитием дистальной фенестрации.

По характеру диссекция может быть:

- частичной;
- полной - разрыв доходит до адвентиции.

Интрамуральная гематома является разновидностью диссекции.

Ангиодисплазии (*артериовенозные мальформации*) - врожденные сосудистые заболевания, в основе которых лежат нарушения эмбрионального развития сосудистой системы.

Морфологические варианты: венозная форма дисплазии; артериовенозные свищи; лимфангиоматоз.

При сосудистой патологии в диагнозе указывают характер поражения сосуда, локализацию и протяженность поражения, степень нарушения кровотока (компенсированный, субкомпенсированный, декомпенсированный).

КОАРКТАЦИЯ АОРТЫ

Код по МКБ-10 - Q25.1 - коарктация аорты. Коарктация аорты (преддуктальная и постдуктальная).

В диагнозе указывают:

- локализацию стеноза аорты: в области перешейка, восходящей, нисходящей, грудной, брюшной аорты;
- анатомический вариант:

I - предуктальный (локализованное сужение проксимальнее впадения общего артериального протока); II - диффузное сужение (гипоплазия) всего перешейка аорты от устья левой подключичной артерии до протока; III - диффузное сужение не только перешейка, но и дуги аорты до устья левой сонной артерии;

• тип, определяемый по множественности аномалий сердца и сосудов (по А.В. Покровскому):

1-й тип - изолированная коарктация аорты;

2-й тип - сочетание коарктации аорты с общим артериальным протоком; с артериальным или венозным сбросом крови;

3-й тип - сочетание коарктации аорты с другими гемодинамически значимыми аномалиями сосудов и врожденными пороками сердца;

• степень гипоплазии перешейка аорты (оценивают по соотношению его диаметра с диаметром нисходящей части аорты на уровне диафрагмы).

При возможности также указывают период клинического течения болезни:

• I (критический период) - у детей до 1 года; характеризуется симптомами недостаточности кровообращения по малому кругу;

• II (приспособительный период) - у детей от 1 до 5 лет; характеризуется уменьшением симптоматики недостаточности кровообращения;

• III (компенсаторный период) - у детей от 5 до 15 лет; характеризуется преимущественно бессимптомным течением;

• IV (период развития относительной декомпенсации) - у пациентов 15-20 лет; нарастание недостаточности кровообращения;

• V (период декомпенсации) - у пациентов 20-40 лет; характеризуется признаками артериальной гипертензии, тяжелой лево- и правожелудочковой сердечной недостаточности, высокой летальностью.

Синдром артериальной извитости - врожденная генерализованная извитость, удлинение, стенозы артерий. Патология ассоциирована с геном *SLC2A10*. В МКБ-10 код отсутствует (но он предусмотрен в МКБ-

11). В связи с этим данный синдром кодируют как другие состояния, врожденные аномалии, заболевания соединительной ткани и так далее, с которыми он ассоциирован.

Синдром аневризмы-остеоартрита аутосомно-доминантный диагностируют на основании признаков: патологическая извитость и аневризмы артерий (расширение более 50% нормального значения), аневризма/дис-секция аорты ($Z > 2$), легкие черепно-лицевые особенности, скелетные и кожные аномалии, а также остеоартрит в молодом возрасте.

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ АОРТЫ

Классификация системных васкулитов

(Chapel Hill Consensus Conference, 1994)

Системные васкулиты с преимущественным поражением сосудов крупного калибра	Гигантоклеточный (височный) артериит Хортона. Артериит Такаясу
Системные васкулиты с преимущественным поражением сосудов среднего и мелкого калибра	Узелковый периартериит. Болезнь Кавасаки
Системные васкулиты с преимущественным поражением сосудов мелкого калибра	Гранулематоз Вегенера. Синдром Черджа-Стросс. Микроскопический полиартериит. Геморрагическая пурпура Шенлейна-Геноха. Эссенциальная криоглобулинемия. Кожный лейкоцитокластический васкулит

Неспецифический аортоартериит

Код по МКБ-10 - M31.4 - синдром дуги аорты (Такаясу).

Неспецифический аортоартериит (син.: синдром дуги аорты, болезнь Такаясу, болезнь отсутствия пульса) - деструктивно-продуктивный сегментарный аортит и субаортальный панартериит артерий эластического типа.

Критерии диагноза неспецифического аортоартериита (Arend W. et al., 1990)

- Возраст больных на момент дебюта заболевания <40 лет.
- Перемежающаяся хромота.
- Ослабление пульса на одной или обеих плечевых артериях.
- Разница АД на плечевых артериях >10 мм рт.ст.
- Шум над подключичной артерией или сонной артерией с одной или обеих сторон или над брюшной аортой, определяемый при аускультации.
- Сужение просвета аорты и крупных ее ветвей вплоть до окклюзии или дилатация, не связанные с атеросклеротическим поражением или патологией развития, по данным ангиографии.

Наличие трех любых критериев и более служит основанием для достоверного диагноза «неспецифический аортоартериит».

По А.В. Покровскому, различают *3 анатомических варианта* поражения аорты: стенозирующий, аневризматический, деформирующий.

Классификация неспецифического аортоартериита

(Ueno A. et al., 1967, в модификации Lupi-Herrera E. et al., 1977)

I тип - изолированное поражение ветвей дуги аорты.

II тип - поражение торако-абдоминального отдела аорты и ее висцеральных ветвей, почечных артерий, но без вовлечения ветвей дуги аорты.

III тип - смешанный, то есть комбинация первых двух типов.

IV тип - вовлечение в процесс ветвей легочной артерии при поражении любого отдела аорты и ее ветвей.

В диагнозе может быть отражен ведущий клинический синдром:

- поражения ветвей дуги аорты;
- стенозирование нисходящей грудной аорты (коарктационный);
- вазоренальная гипертензия;

- хроническая абдоминальная ишемия;
- поражение бифуркации аорты;
- коронарный;
- аортальной недостаточности;
- с поражением легочной артерии.

При абдоминальной ишемии следует указать ее форму:

- 1) в бассейне чревного ствола;
- 2) в системе брыжеечной артерии.

Клинические синдромы неспецифического аортоартериита

Синдром	Диагностические признаки
Поражение ветвей дуги аорты	Симптомы, обусловленные ишемией верхней конечности, и симптомы ишемии головного мозга (в том числе транзиторная ишемическая атака, нарушения зрения)
Стенозирование нисходящей грудной аорты (коарктационный)	Симптомы стеноза нисходящего отдела грудной аорты: градиент систолического АД при измерении на верхних и нижних конечностях; ослабление пульсации на бедренных артериях, в этих точках выслушивается грубый систолический шум
Вазоренальная гипертензия	Повышение систолического АД до 180-250 мм рт.ст., диастолического - до 100-160 мм рт.ст.

Окончание таблицы

Синдром	Диагностические признаки
Поражение бифуркации аорты	Признаки ишемии нижних конечностей и тазовых органов (в том числе перемежающаяся хромота, боль в нижних конечностях, в ягодичных и бедренных мышцах). Признаки окклюзии внутренних подвздошных и поясничных артерий

Коронарный	Признаки коронарита, определяемые по данным ЭКГ (депрессия сегмента <i>ST</i> и инверсия зубца <i>T</i>), визуализирующих методов (ЭхоКГ, МСКТ и др.)
Поражения легочной артерии	Стенозы или окклюзия ветвей легочной артерии
Аортальной недостаточности	Признаки недостаточности аортального клапана, выявляемые при объективном исследовании, эхо-кардиографии
Аневризматический	Множественные аневризматические расширения в грудной и брюшной аорте, ее ветвях; симптомы сдавления аневризмой смежных органов и др.

Поражение аорты по типу «кораллового рифа» - клинко-морфологический вариант кальциноза аорты в области устьев почечных артерий и супраренальном сегменте.

Диагноз ставят при выявлении множественных плотных, серпигинозных кальцинов, выступающих в просвет сосуда, которые вызывают стеноз (-ы). Клинические признаки обусловлены ишемией кишечника, почек, почечной недостаточностью.

Первичные злокачественные опухоли аорты:

- саркомы: ангиосаркома, лейосаркома, фибросаркома.

ЗАБОЛЕВАНИЯ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

НЕАТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Сосудистые	Синдром «ловушки» подколенной артерии.
	Адвентициальная киста подколенной артерии.
	Эндофиброз подвздошной артерии.
	Фибромускулярная дисплазия.
	Эндофиброз наружной подвздошной артерии (синдром подвздошной

	артерии у велосипедистов). Аневризма подколенной артерии (с вторичной тромбоземболией).
--	--

Окончание таблицы

	Венозная перемежающаяся хромота. Васкулиты артерий крупного и среднего калибра, включая облитерирующий тромбангиит (болезнь Бюргера). Тромбоз персистирующей седалищной артерии. Первичные сосудистые опухоли. Эластическая псевдоксантома. Тромбоз персистирующей седалищной артерии
Несосудистые	Хронический компартмент-синдром при нагрузке. Артриты (пояснично-крестцовый отдел позвоночника, бедренные и коленные суставы). Периферическая нейропатия. Напряжение подколенного сухожилия. Киста Бейкера. Подошвенный фасциит

Синдром «ловушки» подколенной артерии (синдром ущемления подколенной артерии, popliteal artery entrapment syndrome) - ущемление подколенной артерии при аномально расположенных подколенной артерии и икроножной мышце.

Классификация синдрома по анатомическому варианту

1. Подколенная артерия смещена медиально, нормальное расположение медиальной головки икроножной мышцы.

2. Нормальное расположение подколенной артерии, латеральное смещение икроножной мышцы.
3. Компрессия подколенной артерии дополнительным (избыточным) скольжением икроножной мышцы.
4. Компрессия подколенной артерии в подколенной ямке.
5. Компрессия подколенной вены.
6. Функциональный синдром ущемления. Нет анатомических отклонений от нормы.

Адвентициальные кисты подколенной артерии (син.: кистозная дегенерация адвентициального слоя сосудов) - неатеросклеротическое заболевание, при котором кистозное коллоидное содержимое накапливается в адвентициальном слое сосуда и вызывает сужение просвета сосуда с последующим тромбозом.

ОСТРАЯ ИШЕМИЯ КОНЕЧНОСТИ

Острая ишемия конечности - острое нарушение кровообращения дистальнее места окклюзии артерии эмболом или тромбом. Включает следующие состояния.

- Тромбоз атеросклеротически стенозированной артерии.
 - Тромбоз шунта.
 - Эмболия из полости сердца (при аневризме, тромбозе ушка предсердия, вегетациях на клапанах, опухолях и др.), с поверхности бляшки в коронарных артериях при эндоваскулярных вмешательствах.
 - Тромбоз полости аневризмы аорты с эмболией или без нее.
- Обратимая ишемия конечности - состояние в пределах 4-6 ч от его начала. Далее переходит в необратимую с некротическими изменениями.

Кодируют I74 по МКБ-10 в случаях, когда причиной эмболии и тромбоза артерии является атеросклероз. При других причинах, как, например, антифосфолипидный синдром, гиперкоагуляция при

заболеваниях крови, присваивают код основного заболевания, осложнением которого является тромбоз/эмболия.

Классификация острой ишемии конечности Общества сосудистой хирургии и Международного общества сердечно-сосудистой хирургии

(SVS/ISVS)

1. Неугрожающая ишемия.

2. Угрожающая ишемия (жизнеспособность конечности под угрозой, требуется срочная реваскуляризация):

- маргинальная;
- немедленная.

3. Ишемия, прогрессирующая до некроза (конечность нежизнеспособна).

Классификация хронической артериальной недостаточности нижних конечностей (по R. Fontane, в модификации А.В. Покровского)

- I стадия (функциональной компенсации) - боль в нижней конечности появляется только при значительной физической нагрузке (ходьбе более 1000 м);

- II стадия (субкомпенсации):

- IIА - период безболевого ишемии составляет более 200 м (при спокойной ходьбе);

- IIБ - период безболевого ишемии составляет менее 200 м (при спокойной ходьбе);

- III стадия (декомпенсации) - боли появляются в покое или при ходьбе менее чем на 25 м;

- IV стадия (деструктивные изменения) - язвенно-некротические изменения в тканях.

По В.С. Савельеву, III стадию артериальной недостаточности дополнительно разделяют на IIIА - субкритическую; IIIБ - критическую.

Стадии и категории хронических заболеваний периферических артерий

Стадии по Фонтейну		Категории по Рутерфорду			По А.В. Покровскому
стадия	клиническая картина	степень	категория	клиническая картина	
I	Асимптомная	0	0	Асимптомная	I
IIa	Невыраженная перемежающаяся хромота	I	1	Невыраженная перемежающаяся хромота	IIa
IIb	Умеренная или тяжелая перемежающаяся хромота	I	2	Умеренная перемежающаяся хромота	IIb
		I	3	Тяжелая перемежающаяся хромота	
III	Ишемическая боль покоя	II	4	Ишемическая боль покоя	III
IV	Трофическая язва или гангрена	III	5	Ограниченное поражение	IV
		III	6	Распространенное поражение	

Критическая ишемия нижних конечностей - диагноз, который может быть поставлен при хронической ишемии с продолжительностью клинической симптоматики более 2 нед и доказанной окклюзии артерии.

Учитывают следующие **критерии**:

- Персистирующая боль в покое, требующая регулярной анальгезии, в течение 2 нед и более и/или
- Язва или гангрена стопы или пальцев.
- Систолическое давление на лодыжке <50 мм рт.ст. у больных без сахарного диабета.
- Систолическое давление на большом пальце стопы <30 мм рт.ст. у больных сахарным диабетом.

При язве или гангрене диагноз критической ишемии вероятен при лодыжечном давлении <70 мм рт.ст., пальцевом давлении <50 мм рт.ст.

«Пороговые» гемодинамические критерии критической ишемии конечности:

- лодыжечное артериальное давление 50-70 мм рт.ст.;
- пальцевое артериальное давление 30-50 мм рт.ст.;
- транскутанное напряжение кислорода 30-50 мм рт.ст.

Классификация поражений периферических артерий TASC II

(II Межобщественный консенсус по ведению пациентов с заболеванием периферических артерий)

Класс поражения	Аорто-подвздошный сегмент	Бедренно-подколенный сегмент
A	Унилатеральный или билатеральный стенозы ОПА. Унилатеральный или билатеральный единичный короткий (≤ 3 см) стеноз НПА	Единичный стеноз ≤ 10 см. Единичная окклюзия ≤ 10 см
B	Короткий (≤ 3 см) стеноз инфраренальной аорты. Унилатеральная окклюзия ОПА. Короткий или множественный стеноз 3-10 см, вовлекающий НПА и не распространяющийся в ОБА. Унилатеральная окклюзия НПА, не вовлекающая устья внутренних подвздошных артерий или ОБА	Множественные поражения (стеноз или окклюзия), каждое из которых ≤ 5 см. Единичный стеноз или окклюзия ≤ 15 см, не затрагивающие подколенную артерию. Единичные или множественные поражения с отсутствием дистального кровотока. Единичная окклюзия ≤ 5 см с выраженным кальцинозом. Единичный

		стеноз подколенной артерии
С	<p>Билатеральная окклюзия ОПА. Билатеральные стенозы НПА длиной 3-10 см, не распространяющиеся в ОБА.</p> <p>Унилатеральные стенозы НПА, распространяющиеся в ОБА. Унилатеральные окклюзии НПА, вовлекающие устья внутренних подвздошных артерий и/или ОБА. Тяжело кальцинированные унилатеральные окклюзии НПА без или с вовлечением устьев внутренних подвздошных артерий и/или ОБА</p>	<p>Множественные поражения (стеноз или окклюзия), общая длина которых >15 см, с выраженным кальцинозом или без.</p> <p>Рестеноз или реокклюзия после двух эндоваскулярных вмешательств</p>

Окончание таблицы

Класс поражения	Аорто-подвздошный сегмент	Бедренно-подколенный сегмент
D	<p>Окклюзия инфраренальной аорты. Диффузное поражение, вовлекающее аорту и обе подвздошные артерии, требующие вмешательства. Диффузные множественные стенозы с вовлечением унилатеральных ОПА, НПА и ОБА. Унилатеральные окклюзии обеих ОПА и НПА.</p> <p>Билатеральные окклюзии НПА. Стенозы подвздошных артерий у больных с АБА, требующей лечения и не подходящей для эндопротезирования, или с другими поражениями, требующими открытой операции</p>	<p>Хронические тотальные окклюзии ОБА или ПБА (>20 см, с вовлечением подколенной артерии). Хронические тотальные окклюзии подколенной артерии и ее трифуркации</p>

Примечание. ОПА - общая подвздошная артерия; НПА - наружная подвздошная артерия; ОБА - общая бедренная артерия; АБА - аневризма брюшной аорты.

Причины острой ишемии конечности:

- острые тромбозы;
- эмболии;
- тромбозы протезов и зон эндоваскулярных вмешательств;
- тромбозы аневризм периферических артерий и травмы артерий.

Классификация острой ишемии нижних конечностей

Острая ишемия	Степень	Клинические признаки	УЗДГ (уровень лодыжки)		
			артерия	вена	
Не угрожающая	1	Онемение, парестезии, боль	Кровоток определяется	Кровоток определяется	
Угрожающая	2	А	Парез	Кровоток определяется	Кровоток определяется
		Б	Паралич	Кровоток не определяется	Кровоток определяется
		В	Субфасциальный отек	Кровоток не определяется	Кровоток определяется
Необратимая	3	А	Дистальная контрактура, некротические дефекты	Кровоток не определяется	Кровоток не определяется
		Б	Тотальная контрактура, некротические дефекты	Кровоток не определяется	Кровоток не определяется

ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Варикозное расширение вен нижних конечностей

Код по МКБ-10 - I83.

Исключены: осложняющее беременность (O22.0), послеродовой период (O87.8).

I83.0 - варикозное расширение вен нижних конечностей с язвой;

I83.1 - варикозное расширение вен нижних конечностей с воспалением;

I83.2 - варикозное расширение вен нижних конечностей с язвой и воспалением;

I83.9 - варикозное расширение вен нижних конечностей без язвы или воспаления. Согласно Российским клиническим рекомендациям по диагностике и лечению хронических заболеваний вен (2013), хроническое заболевание вен (ХЗВ) - это все морфологические и функциональные нарушения венозной системы.

Основные нозологические формы:

- варикозная болезнь нижних конечностей;
- посттромботическая болезнь нижних конечностей;
- ангиодисплазии (или флебодисплазии), включая венозные дисплазии и артериовенозные свищи;
- телеангиэктазии и ретикулярный варикоз;
- флебопатии.

Классификация CEAP хронических заболеваний вен учитывает:

I. C (clinic) - клинический класс¹:

C0 - нет видимых или пальпируемых признаков ХЗВ; C1 - телеангиэктазии или ретикулярные вены; C2 - варикозно-измененные подкожные вены; C3 - отек;

C4 - трофические изменения кожи и подкожных тканей: а - гиперпигментация и/или варикозная экзема; b - липодерматосклероз и/или белая атрофия кожи;

C5 - зажившая венозная язва;

C6 - открытая (активная) венозная язва.

II. E (etiology) - этиологию:

Es - врожденное заболевание; Ep - первичное заболевание;

¹ При наличии субъективных ощущений (боли, тяжесть, парестезии, ночные судороги и др.) к обозначению клинического класса добавляют S, при отсутствии жалоб - A.

Es - вторичное заболевание с известной причиной; Ep - не удается установить этиологический фактор.

III. A (anatomy) - анатомическую локализацию процесса¹: As - поверхностные вены;

Ap - перфорантные вены; Ad - глубокие вены;

An - не удается выявить изменения в венозной системе.

IV. P (pathogenesis) - патогенез болезни: Pr - рефлюкс;

Po - окклюзия;

Pr, o - сочетание рефлюкса и окклюзии;

Pn - не удается выявить изменения в венозной системе.

Коды гемодинамически значимых отделов венозного русла нижней конечности

Поверхностные вены	1. Телеангиэктазии и/или ретикулярные варикозные вены. 2. Большая подкожная вена бедра. 3. Большая подкожная вена голени. 4. Малая подкожная вена. 5. Вены, не принадлежащие к системам большой или малой подкожных вен
Глубокие вены	6. Нижняя полая вена. 7. Общая подвздошная вена. 8. Внутренняя подвздошная вена.

	<p>9. Наружная подвздошная вена.</p> <p>10. Тазовые вены: гонадная, широкой связки, другие.</p> <p>11. Общая бедренная вена.</p> <p>12. Глубокая вена бедра.</p> <p>13. Поверхностная бедренная вена.</p> <p>14. Подколенная вена.</p> <p>15. Вены голени: передние большеберцовые, задние больше-берцовые, малоберцовые.</p> <p>16. Мышечные вены голени</p>
Перфорантные вены	<p>17. Бедро.</p> <p>18. Голени</p>

Уровень диагностических действий (L):

LI - клиническое обследование ± ультразвуковая доплерография;

LII - клиническое обследование + ультразвуковое ангиосканирование ± плетизмография;

LIII - клиническое обследование + ультразвуковое ангиосканирование + флебография, или флеботонометрия, или спиральная компьютерная томография, или магнитно-резонансная томография.

¹ Поражение может локализоваться в одной (например, Ad) или в нескольких системах одновременно (As, p, d).

Флебопатии по классификации CEAP обозначаются как C0S, Ep, An, Pn.

БПВ - большая подкожная вена, МПВ - малая подкожная вена.

Интерпретация: определяют сумму баллов; чем больше значение, тем тяжелее болезнь.

Рецидив варикозной болезни определяют как наличие признаков варикозного синдрома после любого хирургического вмешательства (флебэктомия, термооблитерация, склерооблитерация).

Трофической язвой при хронических болезнях вен считают дефект кожи и мягких тканей, не заживающий в сроки свыше 6 нед.

Варикотромбофлебит - это тромботическое поражение варикозно-трансформированных поверхностных вен.

Шкала оценки тяжести хронических заболеваний вен

(Venous Clinical Severity Score, VCSS)

Признак	Баллы			
	0	1	2	3
Боль	Нет	Эпизодически, не требующие анальгетиков	Ежедневные, умеренное ограничение активности, эпизодически - анальгетики	Ежедневные, выраженное ограничение активности, регулярное использование анальгетиков
Варикозно расширенные вены	Нет	Незначительные выраженные притоки при состоятельности стволов БПВ/МПВ	Множественные при сегментарном рефлюксе по БПВ/МПВ	Выраженные при мультисегментарном рефлюксе по БПВ/МПВ
Отек	Нет	Только вечерние окололодыжечные отеки	Отеки во второй половине дня выше лодыжки	Утренние отеки выше лодыжки, требующие возвышенного положения
Гиперпигментация	Нет или локальная, незначительная	Диффузная, но ограниченная	Диффузная, выходящая за пределы	Распространенная, выше

	но выраженная	в размерах, коричневого оттенка	нижней трети голени или недавно развившаяся (с фиолетовым оттенком)	нижней трети голени
--	---------------	---------------------------------	---	---------------------

Окончание таблицы

Признак	Баллы			
	0	1	2	3
Воспаление	Нет	Незначительно выраженный целлюлит по краям язвы	Умеренно выраженный целлюлит	Тяжелый целлюлит или венозная экзема
Индурация	Нет	Локальная (в диаметре <5 см)	На медиальной или латеральной поверхности, занимающая менее чем область нижней трети голени	Поражение всей нижней трети голени или более
Число язв	0	1	2-4	>4
Активная язва, длительность	Нет	До 3 мес	От 3 мес до 1 года	Не заживает >1 года
Активная язва, размер	Нет	До 2 см в диаметре	2-4 см в диаметре	>4 см в диаметре
Компрессионная терапия	Не используется	Непостоянное использование	Использование в течение большинства дней	Постоянная компрессия

Клинические варианты варикотромбофлебита

Тип I	Тромбоз дистальных	Тромботический процесс локализуется дистальнее коленного сустава при поражении
-------	--------------------	--

	отделов поверхностных вен	БПВ и ниже сафено-поплитеального соустья при поражении МПВ. Угроза эмболии легочных артерий отсутствует
Тип II	Тромбоз проксимальных отделов поверхностных вен	Тромбоз распространяется до сафено-фemorального или сафено-поплитеального соустья, не переходя на бедренную/подколенную вену. Вероятность угрозы эмболий в легочное артериальное русло высока при проксимальном распространении тромбоза

Окончание таблицы

Тип III	Распространение тромбоза через устье поверхностной вены на глубокую венозную систему	Окклюзии нет. Тромб фиксирован к венозной стенке, верхушка тромба свободно располагается в кровотоке бедренной или подколенной вены. Вероятность легочной эмболии, в том числе и фатальной, очень велика. При дальнейшем распространении тромбоза по глубокой венозной системе в проксимальном и дистальном направлениях развивается протяженная окклюзия бедренно-подвздошного сегмента
Тип IV	Распространение тромбоза через перфорантные вены на глубокую венозную систему	Вероятность легочной эмболии зависит прежде всего от характера тромба (флотирующий, пристеночный или окклюзивный) в глубокой венозной системе
Тип V	Симультанный тромбоз поверхностных и глубоких вен	Любой из вариантов тромбофлебита сочетается с изолированным симультанным тромбозом глубоких вен как пораженной, так и контралатеральной конечности

Для быстрой оценки вероятности острого тромбоза глубоких вен используют следующие критерии Уэллса.

Критерии Уэллса (Wells score, 2001) для оценки вероятности тромбоза глубоких вен

Характеристика	Баллы
Активная онкологическая патология (лечение в последние 6 мес или паллиативная терапия)	1
Увеличение окружности голени >3 см в сравнении со здоровой конечностью (измеряется на 10 см ниже бугристости большеберцовой кости)	1
Расширение коллатеральных поверхностных вен (не связанное с варикозной болезнью)	1
Локальный отек симптомной нижней конечности	1
Припухлость всей нижней конечности	1
Локальная болезненность по ходу глубоких вен	1
Паралич, парез или недавняя иммобилизация нижней конечности	1

Окончание таблицы

Характеристика	Баллы
Недавний строгий постельный режим (иммобилизация) в течение 3 дней или большая хирургическая операция с местной или общей анестезией в течение последних 4 нед	1
Альтернативный диагноз с аналогичной вероятностью, другая более вероятная причина местных изменений нижней конечности	-2

При поражении обеих ног симптомы оценивают на той стороне, где они более выражены.

Интерпретация шкалы: если сумма баллов ≤ 0 - риск тромбоза глубоких вен низкий; 1-2 балла - умеренный; ≥ 3 баллов - высокий. При невысоком риске рекомендуется выполнение анализа крови с определением D-димера, а также визуализирующих методов для оценки кровотока, выявления тромбоза в глубоких венах.

Оценка риска венозной тромбоземболии у госпитализированных больных.

Шкала PADUA

Признак	Баллы
Активное онкологическое заболевание (пациенты с метастазами в региональные лимфоузлы или с отдаленными метастазами, которые получали химиотерапию или лучевую терапию в течение последних 6 мес)	3

Венозные тромбозы в анамнезе (кроме тромбоза поверхностных вен)	3
Иммобилизация [планируется постельный режим (с возможностью пользоваться ванной/туалетом) в связи со сниженной двигательной активностью больного или рекомендациями врача в течение ≥ 3 дней]	3
Тромбофилия (дефицит антитромбина, протеина С или S, фактора V Лейдена, мутация гена протромбина G20210A или антифосфолипидный синдром)	3
Недавняя (≤ 1 мес) травма или хирургическое вмешательство	2
Возраст ≥ 70 лет	1
Сердечная или дыхательная недостаточность	1
Острый инфаркт миокарда или ишемический инсульт	1
Острая инфекция или ревматологическое заболевание	1
Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м ²)	1
Лечение гормонами	1

Интерпретация: ≥ 4 баллов - высокий риск.

Классификация посттромбофлебитической болезни

По локализации различают:

- поражение берцового сегмента;
- поражение подколенного сегмента;
- поражение бедренного сегмента;
- поражение подвздошного сегмента;
- поражение сегмента нижней полой вены. Типы посттромбофлебитической болезни:

- окклюзивная;
- реканализованная;
- смешанная.

Этиология трофических язв конечностей

Заболевания вен:

- варикозная болезнь;
- посттромбофлебитический синдром. Заболевания артерий:
- крупные артерии:
 - атеросклероз;
 - тромбоэмболия, атероэмболия;
 - тромбангиит;
- микроциркуляция:
 - диабетическая микроангиопатия;
 - васкулиты;
 - диффузные заболевания соединительной ткани. Нейропатические.

Рубцово трофические. Сахарный диабет. Инфекции:

- лепра;
- сифилис;
- туберкулез (болезнь Базена);
- язва Бурули (*Mycobacterium ulcerans*);
- тропическая язва (язва Нага);
- микотические. Болезни крови:
 - серповидноклеточная анемия;
 - криоглобулинемии и криофибриногенемии;
 - полицитемия;
 - лейкозы;
 - талассемия;
- тромбоцитозы. Злокачественные опухоли:

- сквамозидная клеточная карцинома;
- саркома Капоши;
- вторичные метастазы;
- лимфосаркома.

Локальные артериовенозные шунты (синдром Марторелла).

Лекарственные:

- эпидермальный некролиз Лайелла. Лучевые.

Вследствие воздействия физических факторов (ожоги и отморожения).
Смешанной этиологии:

- подагра;
- гангренозная пиодермия;
- некротический липоидоз;
- дефицит витамина В₁₂;
- хроническая сердечная недостаточность.

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Код по МКБ-10 - I50.

I50.0 - застойная сердечная недостаточность:

I50.1 - левожелудочковая недостаточность; I50.9 - сердечная недостаточность неуточненная.

Сердечную недостаточность разделяют на острую и хроническую, право- и левожелудочковую. В настоящее время термин «сердечная недостаточность» обычно подразумевает хроническую сердечную недостаточность, чаще - левожелудочковую.

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Классификация хронической сердечной недостаточности объединяет принятую отечественную клиническую классификацию недостаточности кровообращения по стадиям заболевания Н.Д.

Стражеско и В.Х. Василенко и классификацию хронической сердечной недостаточности по функциональным классам, принятую в 1964 г. Нью-Йоркской кардиологической ассоциацией (NYHA), устанавливающую тяжесть клинических симптомов.

Классификация хронической сердечной недостаточности
(редакция Ю.Н. Беленкова, В.Ю. Мареева, Ф.Т. Агеева; принята Российским обществом специалистов по сердечной недостаточности в 2002 г.)

Стадия ХСН		Функциональные классы ХСН	
I	Начальная стадия заболевания (поражения) сердца. Гемодинамика не нарушена. Скрытая сердечная недостаточность. Бессимптомная дисфункция левого желудочка	I	Ограничения физической активности отсутствуют: привычная физическая активность не сопровождается быстрой утомляемостью, появлением одышки или сердцебиения. Повышенную нагрузку больной переносит, но она сопровождается одышкой и/или замедленным восстановлением
IIА	Клинически выраженная стадия заболевания (поражения) сердца. Нарушения гемодинамики в одном из кругов кровообращения, выражены умеренно. Адаптивное ремоделирование сердца и сосудов	II	Незначительное ограничение физической активности: в покое симптомы отсутствуют, привычная физическая активность сопровождается утомляемостью, одышкой или сердцебиением. Самочувствие пациентов нормальное, однако обычная физическая нагрузка вызывает симптомы сердечной недостаточности
IIБ	Тяжелая стадия заболевания (поражения) сердца. Выраженные изменения гемодинамики в обоих кругах кровообращения. Дезадаптивное ремоделирование сердца и сосудов	III	Заметное ограничение физической активности: в покое симптомы отсутствуют, физическая нагрузка меньшей интенсивности по сравнению с привычными нагрузками сопровождается появлением симптомов

III	<p>Конечная стадия поражения сердца.</p> <p>Выраженные изменения гемодинамики и тяжелые (необратимые) структурные изменения органов-мишеней (сердца, легких, сосудов, мозга и др.). Финальная стадия ремоделирования органов</p>	IV	<p>Невозможность выполнить какую-либо физическую нагрузку без появления дискомфорта; симптомы сердечной недостаточности присутствуют в покое и усиливаются при минимальной физической активности</p>
-----	--	----	--

Классификация недостаточности кровообращения Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко (1935)

Стадия I. Начальная скрытая недостаточность кровообращения, проявляющаяся только при физической нагрузке; в покое эти явления исчезают, гемодинамика не нарушена.

Стадия II. Выраженная длительная недостаточность кровообращения; нарушения гемодинамики в малом и большом круге кровообращения выражены в покое.

Период А. Признаки недостаточности кровообращения выражены в покое умеренно, нарушения гемодинамики лишь в одном из отделов сердечно-сосудистой системы (в большом или малом круге кровообращения).

Период Б. Окончание длительной стадии, выраженные гемодинамические нарушения, в которые вовлечена вся сердечно-сосудистая система (и большой, и малый круг кровообращения).

Стадия III. Конечная дистрофическая с тяжелыми нарушениями гемодинамики, стойкими изменениями обмена веществ и необратимыми изменениями в структуре органов и тканей.

Классификация сердечной недостаточности Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (NYHA, 1964)

Функциональный класс I - отсутствие ограничений физической активности; обычная физическая нагрузка не вызывает симптомов сердечной недостаточности.

Функциональный класс II - легкое ограничение физической активности; в покое самочувствие пациентов нормальное, однако обычная физическая нагрузка вызывает симптомы сердечной недостаточности.

Функциональный класс III - заметное ограничение физической активности; в покое самочувствие пациентов нормальное, однако физическая нагрузка меньше, чем обычная, вызывает симптомы сердечной недостаточности.

Функциональный класс IV - неспособность переносить физическую нагрузку без симптомов сердечной недостаточности, симптомы присутствуют в покое и усиливаются при любой физической нагрузке.

Для количественной оценки толерантности больного к физической нагрузке используют пробу с 6-минутной ходьбой (так называемая *Канадская классификация*). Легкой сердечной недостаточности соответствует способность больного за 6 мин пройти расстояние от 426 до 550 м, средней - от 150 до 425 м, тяжелой - до 150 м.

Обратим внимание: в современном диагнозе используют термин «сердечная недостаточность», а не «недостаточность кровообращения». Кроме того, недопустимо указание одновременно двух стадий сердечной недостаточности (например, «IIБ-III стадии»).

Фрамингемские критерии сердечной недостаточности

1. Большие критерии:

- приступы ночной одышки;
- набухание шейных вен;
- влажные хрипы в легких;
- кардиомегалия, определяемая при рентгенологическом исследовании;
- отек легких;
- S₃ ритм галопа (III тон на верхушке сердца);
- увеличение центрального венозного давления >16 см вод.ст.;
- время циркуляции крови >25 с;

- положительный гепатоюгулярный рефлекс;
- отек легких, застойное полнокровие органов или кардиомегалия по данным аутопсии;
- снижение массы >4,5 кг за 5 дней в ответ на лечение сердечной недостаточности.

2. Малые критерии:

- двусторонние отеки голеней;
- ночной кашель;
- одышка при обычной нагрузке;
- увеличение печени;
- плевральный выпот;
- снижение жизненной способности на одну треть от максимального объема;
- тахикардия (ЧСС >120 в минуту).

Диагноз устанавливают при наличии двух больших *или* одного большого и двух малых критериев одновременно. Малые критерии могут быть учтены, если они не являются проявлением другого, не сердечнососудистого заболевания.

Критерии, используемые при определении диагноза хронической сердечной недостаточности

Симптомы (жалобы)	Клинические признаки	Объективные признаки дисфункции сердца
Одышка (от незначительной до удушья). Быстрая утомляемость. Сердцебиение. Кашель. Ортопноэ	Застой в легких (хрипы, рентгенологическая картина). Периферические отеки. Тахикардия (ЧСС >90 в минуту). Набухшие яремные вены. Гепатомегалия. Ритм галопа (S ₃). Кардиомегалия	ЭКГ, рентгенография грудной клетки. Систолическая дисфункция (снижение сократимости). Диастолическая дисфункция (доплер-ЭхоКГ). Повышение мозгового

		натрийуретического гормона
--	--	-------------------------------

Примечание. В сомнительных случаях учитывают эффективность лечения (*ex juvantibus*).

Типы сердечной недостаточности

По характеру нарушения функции левого желудочка:

- систолическая сердечная недостаточность;
- диастолическая сердечная недостаточность;
- комбинированная систолическая и диастолическая (систо-диастолическая) недостаточность.

По величине сердечного выброса:

- с низким сердечным выбросом (при большинстве заболеваний сердца, таких как пороки сердца, гипертоническая болезнь, ишемические болезни сердца, кардиомиопатии и т.д.);
- с высоким сердечным выбросом (при анемиях, приобретенных и врожденных артериовенозных фистулах, тиреотоксикозе, болезни Педжета, бери-бери, множественной миеломе, эритремии, карциноидном синдроме, акромегалии, фиброзной дисплазии);
- с сохраненным сердечным выбросом.

По значениям показателя фракции выброса левого желудочка хроническую сердечную недостаточность классифицируют на:

- ХСН с низкой ФВ (менее 40%);
- ХСН с промежуточной ФВ (от 40 до 49%);
- ХСН с сохраненной ФВ (50% и более).

Обратим внимание: согласно принятым российским клиническим рекомендациям (2016), при формулировке диагноза указывается характеристика фракции выброса левого желудочка. Например, ХСН с сохраненной ФВ, стадия I, ФК II; ХСН со сниженной ФВ, стадия IIА, ФК III.

Диагноз ХСН с промежуточной или сохраненной ФВЛЖ ставят при наличии:

- симптомов и признаков ХСН;
- фракции выброса левого желудочка $\geq 50\%$ или 40-49%;
- повышения уровня натрийуретических пептидов (BNP >35 пг/мл и/или NT-проBNP >125 пг/мл);
- объективных признаков других функциональных и структурных нарушений сердца, приводящих к ХСН.

Уровень натрийуретических гормонов/пептидов (НУП) в крови является важной составляющей при диагностике ХСН. При значениях НУП в пределах нормы до лечения диагноз ХСН исключается, и симптомы (одышка, отеки и др.) связывают с внесердечными причинами. При остром начале симптомов или резком их нарастании для исключения СН уровень мозгового НУП <100 пг/мл, N-концевого предшественника (NT-проBNP) - <300 пг/мл. При постепенном начале симптомов для исключения СН уровень BNP должен быть <35 пг/мл, а NT-проBNP - <125 пг/мл.

Вероятность ХСН с сохраненной функцией левого желудочка (ХСНсФВ) можно оценить по шкале H2FPEF (название - акроним, образованный по первым буквам англоязычных названий факторов).

Шкала H2FPEF (Reddy Y.N.V. et al., 2018)

Акроним	Характеристика	Баллы
H2	Heavy	Индекс массы тела выше 30 кг/м^2
	Hypertensive	
F	Atrial Fibrillation	3
P	Pulmonary Hypertension	1
E	Elder	1
F	Filling Pressure	1
Сумма баллов H2FPEF		От 0 до 9

Для диагностики ХСН с сохраненной функцией левого желудочка (ХСНсФВ) также можно применить **шкалу HFA-PEFF**. При ее использовании оценивают функциональные и морфологические признаки, получаемые при доплерэхокардиографии, и биомаркеры - натрий-уретические гормоны крови NT-proBNP или BNP.

Шкала HFA-PEFF (ESC, 2018)

Большие критерии	
Функциональные	Септальная $e' < 7$ см/с <i>или</i> латеральная $e' < 10$ см/с,
Морфологические	Индекс объема левого предсердия > 34 мл/м ² <i>или</i> индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) $\geq 149/122^*$ г/м ² и относительная толщина стенок левого желудочка (ОТС) $> 0,42$
Биомаркеры	При синусовом ритме: NT-proBNP > 220 пг/мл <i>или</i> BNP > 80 пг/мл
	При фибрилляции предсердий: NT-proBNP > 660 пг/мл <i>или</i> BNP > 240 пг/мл

Окончание таблицы

Малые критерии	
Функциональные	Соотношение скорости E/e' $> 9-14$, <i>или</i> скорость трикуспидальной регургитации $> 2,8$ м/с, <i>или</i> глобальный продольный систолический стрейн (GLS) $< 16\%$
Морфологические	Индекс объема левого предсердия $29-34$ мл/м ² , <i>или</i> индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) $\geq 115/95^{**}$ г/м ² , <i>или</i> относительная толщина стенок левого желудочка (ОТС) $> 0,42$, <i>или</i> толщина стенки левого желудочка ≥ 12 мм
Биомаркеры	При синусовом ритме: NT-proBNP $125-220$ пг/мл <i>или</i> BNP $35-80$ пг/мл
	При фибрилляции предсердий: NT-proBNP $365-660$ пг/мл <i>или</i> BNP $105-240$ пг/мл

* Значение 149 - у мужчин, 122 - у женщин. ** Значение 115 - у мужчин, 95 - у женщин.

Диагностическое правило: 0 баллов - нет; 5-6 баллов - определенная ХСНсФВ; 2-4 балла - следует выполнить оценку диастолической функции при нагрузочном тесте.

Правожелудочковая недостаточность - клинический синдром, который отражает нарушения сократительной способности правого желудочка вследствие структурных и функциональных изменений.

Типы:

- первичная;
- вторичная по отношению к легочной гипертензии, миокардиальной ишемии.

По функциональной характеристике:

- систолическая;
- диастолическая.

Стадии правожелудочковой недостаточности:

A - риск правожелудочковой недостаточности, но без структурных изменений сердца или симптомов СН. B - дисфункция ПЖ или структурные изменения сердца, но без симптомов СН. C - симптомы СН.

D - рефрактерная СН, требующая специальных вмешательств.

Шкала оценки клинического состояния при хронической сердечной недостаточности (ШОКС) (модификация Мареева В.Ю., 2000)

1. Одышка: 0 - нет, 1 - при нагрузке, 2 - в покое.
2. Изменился ли за последнюю неделю вес: 0 - нет, 1 - увеличился.
3. Жалобы на перебои в работе сердца: 0 - нет, 1 - есть.

4. В каком положении находится в постели: 0 - горизонтально, 1 - с приподнятым головным концом (2 + подушки), 2 - плюс просыпается от удушья, 3 - сидя.

5. Набухшие шейные вены: 0 - нет, 1 - лежа, 2 - стоя.

6. Хрипы в легких: 0 - нет, 1 - нижние отделы (до 1/3), 2 - до лопаток (до 2/3), 3 - над всей поверхностью легких.

7. Наличие ритма галопа: 0 - нет, 1 - есть.

8. Печень: 0 - не увеличена, 1 - до 5 см, 2 - более 5 см.

9. Отеки: 0 - нет, 1 - пастозность, 2 - отеки, 3 - анасарка.

10. Уровень САД: 0 - >120 мм рт.ст., 1 - 100-120 мм рт.ст., 2 - <100 мм рт.ст.

Определение вероятности присутствия сердечной недостаточности и причины ее развития

Оценочный параметр	Диагноз СН			Предполагает альтернативный или дополнительный диагноз
	требуется обязательно	поддерживается	опровергается	
Типичные симптомы	+++	-	++ (при отсутствии)	-
Типичные признаки	-	+++	+ (при отсутствии)	-
Дисфункция сердца по одной из визуализирующих методик (обычно ЭхоКГ)	+++	-	+++ (при отсутствии)	-
Уменьшение симптомов или признаков в	-	+++	+++ (при отсутствии)	-

ответ на терапию				
ЭКГ	-	-	+++ (в случае нормы)	-
Рентгенография органов грудной клетки	-	При кардиомегалии или застое в легких	+	Заболевания легких
Общий анализ крови	-	-	-	Анемия/вторичная полицитемия

Окончание таблицы

Оценочный параметр	Диагноз СН			Предполагает альтернативный или дополнительный диагноз
	требуется обязательно	поддерживает	опровергает	
Биохимический анализ крови и анализ мочи	-	-	-	Заболевания почек, печени/диабет
Содержание в плазме натрийуретического пептида у нелеченых пациентов	+	+++ (в случае нормы)	-	-

Примечание. + - небольшая значимость; +++ - существенная значимость.

Дополнительные тесты, позволяющие подтвердить или опровергнуть диагноз сердечной недостаточности

Тест	Диагноз СН		Предполагает альтернативный или дополнительный диагноз
	поддерживает	опровергает	
Нагрузочный тест	+	+++ (в случае нормы)	-

	(при выявлении нарушения)		
Оценка функции легких	-	-	Заболевания легких
Оценка функции щитовидной железы	-	-	Заболевания щитовидной железы
Инвазивное исследование и ангиография	-	-	ИБС, ишемия
Сердечный выброс	+++ (при снижении в покое)	+++ (в случае нормы, особенно при нагрузке)	-
Давление в левом предсердии	+++ (при увеличении в покое)	+++ (в случае нормы; в отсутствие терапии)	-

Примечание. + - небольшая значимость; +++ - существенная значимость.

Диагностические критерии диастолической сердечной недостаточности

Критерий	Категория диастолической СН		
	вероятная	возможная	определенная
Определенные доказательства СН	Симптомы и признаки СН, подтверждаемые лабораторными тестами*, ответ на прием диуретиков	Симптомы и признаки СН, подтверждаемые лабораторными тестами*, ответ на прием диуретиков	Симптомы и признаки СН, подтверждаемые лабораторными тестами*, ответ на прием диуретиков
Объективные	Фракция выброса левого желудочка	Фракция выброса левого желудочка	Фракция выброса левого желудочка

доказательства нормальной систолической функции левого желудочка	≥50%, но не в период, который определяется как сердечная недостаточность	≥50% в течение 72-часового периода, который определяется как сердечная недостаточность	≥50% в течение 72-часового периода, который определяется как сердечная недостаточность
Объективные доказательства диастолической дисфункции левого желудочка	Нет информации	Нет информации	Нарушение диасто-лической функции левого желудочка**

* Рентгенография грудной клетки, уровень В-натрийуретического пептида. ** Определяется при катетеризации сердца или доплерэхокардиографии.

Оценка степени диастолической функции левого желудочка (Prasad S.B. et al., 2019):

- Соотношение V_e/V_a диастолического трансмитрального потока $\leq 0,8$ и $V_e \leq 50$ см/с указывает на нормальное давление в левом предсердии, I степень диастолической дисфункции; если есть симптомы СН, выполняют диастолический стресс-тест.

- При V_e/V_a диастолического трансмитрального потока $\leq 0,8$ и $V_e > 50$ см/с или $V_e/V_a > 0,8$ и < 2 оценивают следующие признаки:

- отношение раннего диастолического трансмитрального потока E к усредненной ранней диастолической скорости движения фиброзного кольца $e' > 14$;

- максимальная скорость трикуспидальной регургитации $> 2,8$ м/с;

- индекс объема левого предсердия > 34 мл/м².

- Применяют диагностическое правило:

- если 2 из 3 или 3 из 3 признаков отрицательные, то диастолическая функция нормальная;

- если есть 1 признак положительный, 1 отрицательный - степень диастолической дисфункции неопределенная;

- если ≥ 2 признаков положительные - устанавливают II степень диастолической дисфункции.

• При V_e/V_a диастолического трансмитрального потока ≥ 2 устанавливают III степень диастолической дисфункции.

При наличии *диастолической недостаточности* при доплерэхокардиографии определяют ее тип: нарушение релаксации, псевдонормальный, рестриктивный.

Желудочковая диссинхрония (син.: желудочковая десинхрония) - разница во времени, отсутствие одновременности (синхронности) сокращений желудочков сердца.

Характеристика типов диастолической дисфункции левого желудочка

Локализация кровотока	Норма	Тип дисфункции			
		нарушение релаксации	псевдонормальный	рестриктивный обратимый	рестриктивный необратимый
Трансмитральный поток	V_e/V_a 1,0-2,0 DT 150-240 мс IVRT 70-90 мс	V_e/V_a <1,0 DT >240 мс IVRT >90 мс	V_e/V_a 0,8-1,5 DT 160-200 мс IVRT < 90 мс	V_e/V_a >1,5 DT <160 мс IVRT <70 мс	V_e/V_a $\geq 2,0$ DT < 160 мс IVRT <70 мс
Легочные вены	V_s/V_d ≥ 1 $A_{dur} \geq A_{dur}$ ≥ 0 V_{Ar} >35 см/с	V_s/V_d ≥ 1 $A_{dur} - A_{dur}$ <0 или ≥ 30 V_{Ar} >35 см/с	V_s/V_d <1 $A_{dur} \geq A_{dur}$ ≥ 30 V_{Ar} >35 см/с	V_s/V_d <1 $A_{dur} - A_{dur}$ ≥ 0 V_{Ar} >35 см/с	V_s/V_d <1 $A_{dur} - A_{dur}$ ≥ 30 V_{Ar} >5 см/с

Митрально е кольцо*	Septal e' ≥8 Lateral e' ≥10	Septal e' <8 Lateral e' <10 E/e' _{средн} ≤8	Septal e' <8 Lateral e' <0 E/e' _{средн} 9-2	Septal e' <8 Lateral e' <10 E/e' _{средн} ≥13	Septal e' <8 Lateral e' < 0 E/e' _{средн} ≥3
Левое предсерди е	<34 мл/м ²	>34 мл/м ²	>34 мл/м ²	>34 мл/м ²	>34 мл/м ²

* При тканевой импульсно-волновой доплерографии.

Примечание. V_e/V_a - отношение максимальных скоростей потока через митральный клапан; DT - время замедления потока раннего наполнения; IVRT - время изоволюметрического расслабления левого желудочка; V_s/V_d - отношения максимальных скоростей систолической волны S и антеградной ранней диастолической волны D; V_{Ar} - максимальная скорость реверсивной волны легочного венозного потока; VP - скорость распространения волны раннего диастолического кровотока в левом желудочке; Ar_{dur} - продолжительность реверсивной волны V_{Ar} легочного венозного потока; A_{dur} - продолжительность предсердной волны V_a трансмитрального потока; Septal e' - септальная миокардиальная скорость кольца митрального клапана; Lateral e' - латеральная миокардиальная скорость кольца митрального клапана.

Выделяют три типа желудочковой диссинхронии:

- атривентрикулярная - диссинхрония между предсердными и желудочковыми сокращениями;
- межжелудочковая - диссинхрония между правым и левым желудочками;
- внутрижелудочковая - диссинхрония между сокращениями сегментов левого желудочка.

Сердечная недостаточность всегда является осложнением того или иного заболевания сердца. Код I50 вносят в рубрику «Осложнения» статистической карты выбывшего из стационара, если сердечную недостаточность считают причиной госпитализации пациента, соответственно, большая доля затрат на предоставляемые медицинские услуги приходится на это состояние.

В случае когда в диагнозе указана гипертоническая болезнь с застойной сердечной недостаточностью, используют код I11.0.

Примеры формулировок диагноза сердечной недостаточности приведены в предыдущих разделах.

ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Код по МКБ-10 - I50.1.

Острая сердечная недостаточность (ОСН) - клинический синдром, характеризующийся быстрым возникновением симптомов, характерных для нарушенной систолической и/или диастолической функции сердца (сниженный СВ, недостаточная перфузия тканей, повышенное давление в капиллярах легких, застой в тканях).

Выделяют впервые возникшую ОСН (*de novo*) у больных без указаний на заболевание сердца и острую декомпенсацию хронической сердечной недостаточности.

Клинические варианты ОСН:

- острая декомпенсированная;
- гипертензивная;
- отек легких;
- кардиогенный шок;
- с высоким сердечным выбросом;
- недостаточность правого желудочка. Признаки *синдрома низкого сердечного выброса:*
- низкие значения фракции выброса левого желудочка;
- сердечный индекс $< 2,2$ л/мин/м²;
- АД < 90 мм рт.ст.;
- олигурия и цианоз.

Клинические и гемодинамические признаки при разных вариантах острой сердечной недостаточности

Клиническое состояние	ЧСС	САД, мм рт.ст.	СИ, л/мин /м ²	ДЗЛА, мм рт.ст.	Killip/Forrester	Диурез	Гипоперфузия
Острая декомпенсированная	Возможна тахикардия	Норма/повышено	Норма/повышен	Слегка повышено	II/II	+	+/-
Гипертензивная	Обычно повышенная	Высокое	+/-	>18	II IV/ II III	+/-	+/-
С отеком легких	Тахикардия	Норма	Низкий	Повышено	III/II	+	+/-
Низкий сердечный выброс или кардиогенный шок	Тахикардия	Норма	<2,2	>16	III-IV/ I-III	Низкий	+
Тяжелый кардиогенный шок	>90	<90	<1,8	>18	IV/IV	Очень низкий	++
С высоким сердечным выбросом	Тахикардия	Возможно повышено	+	+/-	II/I-II	+	-
Правожелудочковая	Возможна брадикардия	Низкое	Низкий	Низкий	-/I	+/-	+/- острое начало

Примечание. ЧСС - число сердечных сокращений; САД - систолическое АД; СИ - сердечный индекс; ДЗЛА - давление заклинивания в легочной артерии.

Факторы риска развития *синдрома низкого сердечного выброса* при реваскуляризации миокарда:

- фракция выброса левого желудочка <0,2;
- повторная операция;

- наличие диабета;
- поражение ствола левой коронарной артерии;
- трехсосудистое поражение;
- недавно перенесенный инфаркт миокарда;
- возраст старше 70 лет.

Классификация острой левожелудочковой недостаточности при инфаркте миокарда по T. Killip и J.S. Forrester приведена в разделе «Инфаркт миокарда».

КАРДИОРЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ

Кардиоренальный синдром - это патофизиологическое расстройство сердца и почек, при котором острая или хроническая дисфункция одного из этих органов ведет к острой или хронической дисфункции другого.

Классификация кардиоренального синдрома

(Всемирный конгресс нефрологов, Ronco et al., 2007)

Тип	Определение	Патофизиология	Нозология
I	Острый кардиоренальный	Острое прогрессирующее нарушение функции сердца, вызывающее дисфункцию почек	Инфаркт миокарда, кардиогенный шок, прогрессирующая ХСН
II	Хронический кардиоренальный	Хроническая сердечная недостаточность, вызывающая дисфункцию почек	ХСН
III	Острый ренокардиальный	Острое нарушение функции почек, вызывающее острую сердечную недостаточность	Ишемия почек, острый гломерулонефрит
IV	Хронический ренокардиальный	Хроническое заболевание почек, вызывающее дисфункцию сердца, увеличение риска	Хронический гломерулонефрит, врожденные заболевания почек

		сердечно-сосудистых осложнений	
V	Вторичный кардиоренальный	Системное заболевание, вызывающее дисфункцию и сердца, и почек	Сепсис, аутоиммунные заболевания

Классификация стадий хронической болезни почек

Стадия ХБП	СКФ (мл/мин на 1,73 м ²)
I	>90
II	89-60
III	59-30
IV	29-15
V	<15

Стадии нефропатии

- Начальная (первичная) - стадия повреждения почек; продолжительность варьирует в зависимости от причины.
- Олигурическая или анурическая - от 2-4 дней до 2-3 нед.
- Восстановление диуреза (полиурическая) - от нескольких дней до 2-4 нед.

Модифицированная система диагностики и стратификации тяжести острого повреждения почек (AKIN, 2007 г, KDIGO, 2012)*

Стадия	Креатинин сыворотки	Объем выделяемой мочи
I	В 1,5-1,9 раза выше базового или повышение на $\geq 0,3$ мг/дл ($\geq 26,5$ мкмоль/л)	<0,5 мл/кг в час за 6-12 ч
II	В 2,0-2,9 раза выше базового	<0,5 мл/кг в час за ≥ 12 ч
III	В 3 раза выше базового, или повышение до $\geq 4,0$ мг/дл ($\geq 353,6$ мкмоль/л), или начало заместительной почечной терапии, или возраст <18 лет, снижение рСКФ до <35 мл/мин на 1,73 м ²	<0,3 мл/кг в час за ≥ 24 ч или анурия в течение ≥ 12 ч

* Рекомендованы для острого поражения почек любой этиологии.

ДИСЛИПИДЕМИИ

Код по МКБ-10 - E78.

E78 - нарушения обмена липопротеидов и другие липидемии: E78.0 - чистая гиперхолестеринемия; E78.1 - чистая гиперглицидемия; E78.2 - смешанная гиперлипидемия; E78.3 - гиперхиломикронемия; E78.4 - другие гиперлипидемии; E78.5 - гиперлипидемия неуточненная; E78.6 - недостаточность липопротеидов;

E78.8 - другие нарушения обмена липопротеидов;

E78.9 - нарушения обмена липопротеидов неуточненные. К настоящему времени установлена роль липидных нарушений в развитии сердечно-сосудистой патологии (ишемических болезней сердца, инсультов и др.), разработаны международные и национальные рекомендации по тактике ведения пациентов, имеющих нарушения липидного обмена. В связи с этим, если в процессе обследования выявлена дислипидемия, в диагнозе приводят ее характеристику, указывая:

- факт наличия дислипидемии;
- тип дислипидемии по классификации Фредриксона, принятой ВОЗ;
- клиническую характеристику (первичная, вторичная, приобретенная, семейная);
- при возможности - генетическую характеристику.

Термины «дислипидемия», «дислипопротеинемия», «дислипопротеидемия» - синонимы. Ими обозначают любые изменения липидно-го состава плазмы крови (повышение, снижение, отсутствие и появление патологических отдельных фракций). Термин «гиперлипидемия» обозначает повышение уровня липидов в плазме крови, «гиперхолестеинемия» - повышение холестерина, «гипертриглицеридемия» - три-глицеридов и т.д.

Классификация гиперлипопротеинемий (ВОЗ)

Фенотип	Показатель			Нарушения	Атерогенность
	холестерин плазмы	холестерин ЛПНП	триглицериды		

			липопротеидов		
I	Повышен	Повышен или в норме	Повышены или в норме	Избыток хиломикрон	Неатерогенен
IIa	Повышен или в норме	Повышен	В норме	Избыток ЛПНП	Высокая
IIб	Повышен	Повышен	Повышены	Избыток ЛПНП и ЛПОНП	Высокая
III	Повышен	Понижен или в норме	Повышены	Избыток ЛППП	Высокая
IV	Повышен или в норме	В норме	Повышены	Избыток ЛПОНП	Умеренная
V	Повышен	В норме	Повышены	Избыток хиломикрон и ЛПОНП	Низкая

Примечание. ЛПНП - липопротеиды низкой плотности; ЛПОНП - липопротеиды очень низкой плотности; ЛППП - липопротеиды промежуточной плотности.

Данная классификация основана на классификации дислипидемий, предложенной D.S. Fredrickson, R.I. Lees, R.S. Levy в 1970 г.

Критерии диагностики основных типов дислипидемий, ммоль/л

Тип дислипидемии	Общий холестерин	Триглицериды
IIA	>5,2	<2
IIБ	>5,2	>2
IV	<5,2	>2

Атерогенная дислипидемия - это комбинация повышенных триглицеридов и низкой концентрации холестерина липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) в сочетании с повышенным апопротеином В, мелкими плотными частицами липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и мелкими частицами ЛПВП.

Дислипидемии разделяют на первичные и вторичные. *Первичные* дислипидемии - наследственные генетические заболевания, передающиеся по аутосомно-доминантному (например, семейная гиперхолестеринемия, или вызванная дефектом гена *LDL-R*, или дефект гена *apo B-100*) или рецессивному (семейная хиломикронемия) типу. *Вторичные* - дислипидемии, непосредственно обусловленные какими-либо заболеваниями (синдромами) или приемом некоторых лекарственных препаратов.

Первичные дислипидемии	Вторичные дислипидемии
Дефицит липопротеинлипазы.	Чрезмерное употребление насыщенных жиров.
Дефицит Апо-С-II.	Билиарный цирроз.
Семейная гиперхолестеринемия.	Холестаз.
Семейная комбинированная гиперхолестеринемия.	Моноклональная гаммапатия. Системная красная волчанка. Гипотиреоз. Диабет.
Семейная гиперлиппротеинемия 3-го типа.	Нефротический синдром. Неврогенная анорексия.
Комбинированная семейная гипер-липидемия.	Гипотиреоз, диабет, ожирение. Диабет, хронические заболевания почек.
Семейная гипертриглицеридемия.	Подагра.
Семейная гипертриглицеридемия	Полицитемия. Алкоголь.
	Лекарственные средства: диуретики, кортикостероиды, прогестероны, андрогены, иммуносупрессоры, цитостатики, сиролимус, неселективные бета-адреноблокаторы и др.

Критерии диагностики семейной гиперхолестеринемии (Broom S., 1999) *Определенная семейная гиперхолестеринемия:*

- уровень общего ХС >6,7 ммоль/л, или уровень ЛПНП >4 ммоль/л у ребенка младше 16 лет, или уровень общего ХС >7,5 ммоль/л;

или

- уровень ЛПНП >4,9 ммоль/л у взрослого (исходный уровень липидов или самый высокий уровень на терапии);
- наличие сухожильного ксантоматоза у родственников 1-й степени родства (родители, дети) или у родственников 2-й степени родства (дедушки, бабушки, дяди или тети);

или

- положительный тест ДНК-диагностики, подтверждающий мутацию гена ЛПНП-рецептора или мутацию гена апоБелка *apo B-100*.

Возможная семейная гиперхолестеринемия:

- уровень общего ХС >6,7 ммоль/л или уровень ЛПНП >4 ммоль/л у ребенка младше 16 лет;

или

- общий ХС >7,5 ммоль/л или уровень ЛПНП >4,9 ммоль/л у взрослого (исходный уровень липидов или самый высокий уровень на терапии);
- одно из нижеперечисленного:
 - отягощенный семейный анамнез (инфаркт миокарда до 50 лет у родственника 2-й степени родства, до 60 лет у родственника 1-й степени родства);
 - уровень общего ХС >7,5 ммоль/л у взрослого 1-й или 2-й степени родства;
 - повышение уровня общего ХС >6,7 ммоль/л у ребенка или родственника 1-й степени родства.

Формы семейной гиперхолестеринемии:

- гомозиготная;
- гетерозиготная.

Гомозиготная семейная гиперхолестеринемия:

- раннее начало ИБС, иногда в возрасте 5-10 лет, но чаще во второй декаде жизни, без лечения пациенты погибают в возрасте 30-40 лет;
- выраженная гиперхолестеринемия с уровнем общего холестерина, превышающим значения 15-20 ммоль/л;
- уровень триглицеридов, как правило, не превышает нормальных значений;
- клинические проявления: ИБС, атеросклероз корня аорты, атероматоз створок аортального клапана с развитием его стеноза, туберозный и сухожильный ксантоматоз с локализацией на разгибательных поверхностях пястно-фаланговых, локтевых, коленных суставов, утолщение ахилловых сухожилий;
- наличие вышеперечисленных признаков в различной степени у родителей и ближайших родственников больного;

Гетерозиготная семейная гиперхолестеринемия:

- дебют ИБС в возрасте 30-40 лет;
- уровень общего холестерина в пределах значений 7-12 ммоль/л;
- уровень триглицеридов обычно не превышает нормальных значений, но в отдельных случаях может быть повышен (например, у лиц с сопутствующим сахарным диабетом и/или с ожирением);
- уровень ЛПВП нормальный или снижен;
- туберозный и сухожильный ксантоматоз на разгибательных поверхностях пястно-фаланговых, локтевых, коленных суставов, в местах прикрепления коленных сухожилий к большеберцовой кости, утолщение ахилловых сухожилий, ксантелазмы, липоидная дуга роговицы.

При наличии перечисленных признаков диагноз «семейная гиперхолестеринемия» весьма вероятен. Для уточнения характера мутации генов необходимо провести генетическую диагностику.

Обратим внимание: в основном диагнозе указывают первичные дислипидемии, дислипидемии как проявление метаболического синдрома и болезней, вызывающих вторичную дислипидемию, а также тогда, когда нарушения липидного обмена приводят к обращению за медицинской помощью, в том числе к госпитализации пациента. Во всех остальных случаях дислипидемии обычно указывают в диагнозе в рубрике «Сопутствующие заболевания».

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Семейная гиперхолестеринемия. Тип IIa.

Осложнения: Атеросклероз аорты, коронарных сосудов. Ксантоматоз сухожилий.

Код по МКБ-10 - E78.0.

Целевые значения уровня холестерина липопротеидов низкой плотности при лечении дислипидемии

У пациентов из группы *очень высокого* риска целевой уровень холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) составляет менее 1,4 ммоль/л (менее 55 мг/дл) или снижение по меньшей мере на $\geq 50\%$ при исходном значении между 1,8 и 3,5 ммоль/л (70 и 135 мг/дл).

У пациентов из группы *высокого* риска целевой уровень ХС ЛПНП составляет менее 1,8 ммоль/л (менее 70 мг/дл) или снижение по меньшей мере на $\geq 50\%$ при исходном значении между 2,6 и 5,2 ммоль/л (100 и 200 мг/дл).

У пациентов из группы *умеренного* целевой уровень ХС ЛПНП составляет $< 2,6$ ммоль/л (< 100 мг/дл) и *низкого* риска $< 3,0$ ммоль/л (< 115 мг/дл). («Исходный уровень ЛПНП» - значение уровня ЛПНП у лиц, не принимающих никакой гиполипидемической терапии.)

ОЖИРЕНИЕ

Код по МКБ-10 - E66.

E66.0 - ожирение, обусловленное избыточным поступлением энергетических ресурсов;

E66.1 - ожирение, вызванное приемом лекарственных средств;

E66.2 - крайняя степень ожирения, сопровождаемая альвеолярной гиповентиляцией;

E66.8 - другие формы ожирения;

E66.9 - ожирение неуточненное.

Диагностика избыточной массы тела у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями имеет большое значение, так как она увеличивает риск развития сердечно-сосудистых осложнений.

Классификация ожирения

1. Экзогенно-конституциональное ожирение (первичное, алиментарно-конституциональное).

1.1. Гиноидное (ягодично-бедренное, нижний тип).

1.2. Андроидное (абдоминальное, висцеральное, верхний тип).

2. Симптоматическое (вторичное) ожирение.

2.1. С установленным генетическим дефектом (в том числе в составе известных генетических синдромов с полиорганным поражением, синдром Лоренса-Муна-Барде-Бидля, остео-дистрофия Олбрайта).

2.2. Церебральное (адипозогенитальная дистрофия, синдромы Бабинского-Пехкранца-Фрелиха, Прадера-Вилли).

2.2.1. Опухоли головного мозга.

2.2.2. Диссеминация системных поражений, инфекционные заболевания.

2.2.3. На фоне психических заболеваний.

2.3. Эндокринное.

2.3.1. Гипотиреозное.

2.3.2. Гипоовариальное.

2.3.3. Заболевания гипоталамо-гипофизарной системы (болезнь Иценко-Кушинга, синдром Фрелиха, синдром Лоренса-Муна-Бидля, болезни Барракера-Симонса, послеродовые нейроэндокринно-

обменные синдромы, гипоталамический синдром периода полового созревания).

2.3.4. Заболевания надпочечников (синдром Иценко- Кушинга, кортикоэстрома).

2.3.5. Инсулинома (опухоль поджелудочной железы).

2.4. Ятрогенное (обусловленное приемом ряда лекарственных препаратов - ГКС).

Вторичные причины ожирения

- Гипотиреоз.
- Синдром Иценко-Кушинга.
- Инсулинома.
- Гипоталамическое ожирение.
- Синдром поликистозных яичников.
- Генетические заболевания (например, синдромы Бабинского-Пехкранца-Фрелиха, Прадера-Вилли, Альстрома, Кохена, Фролиха, Борджеса-Форсмана-Лехмана, Барде-Бидля).
- Недостаточность гормона роста.
- Прием гормональных контрацептивов.
- Беременность.
- Ожирение, связанное с приемом лекарственных препаратов: фенотиазины, вальпроат натрия, [карбамазепин](#), трициклические антидепрессанты, препараты лития, глюкокортикостероиды, мегестерола ацетат, тизалидиндионы, препараты сульфонилмочевины, инсулин, блокаторы адренорецепторов, антагонисты серотонина, особенно [ципрогептадин](#).
- Прекращение курения.
- Нарушения пищевого поведения: булимия, переедание, синдром ночного апноэ.

- Гипогонадизм.
- Псевдогипопаратиреоз.
- Неадекватное парентеральное питание.

Наличие избыточной массы тела оценивают согласно рекомендациям ВОЗ (1997) по значению индекса массы тела (ИМТ) следующим образом.

Классификация ожирения по ИМТ и риск развития сопутствующих ожирению заболеваний

Типы ожирения и другие состояния	ИМТ, кг/м ²	Риск развития сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела	<18,5	Имеется риск других заболеваний
Нормальная масса тела	18,5-24,9	Обычный
Избыточная масса (предожирение) тела	25-29,9	Повышенный
Ожирение: 1-й степени 2-й степени 3-й степени	30-34,9 35-39,9 >40	Высокий Очень высокий Чрезвычайно высокий
ИМТ, кг/м ²	Классификация ВОЗ, 1997	Международная группа экспертов по ожирению (IOTF)
<18,5	Дефицит массы тела	Недостаточная масса тела
18,5-24,9	Норма	Нормальный диапазон массы тела
25-29,9	1-я степень избыточного веса	1-я степень, избыточная масса тела
30-39,9 30-34,9	2-я степень избыточного веса	2а степень, ожирение
30-34,9	-	2b степень, резко выраженное ожирение

>40	3-я степень избыточного веса	3-я степень, очень выраженное ожирение
-----	---------------------------------	---

При ИМТ более 25 определяют **тип ожирения по индексу талия/бедро** (соотношению объема талии к объему бедер):

- абдоминальный (центральное, андроидное ожирение, верхний тип) - соотношение ИМТ у женщин выше 0,8, у мужчин - 0,95;
- бедренно-ягодичный (нижний тип).

Индекс висцерального ожирения ИВО (VAI) - показатель «функции висцеральной жировой ткани» и чувствительности к инсулину. Увеличение ИВО связано с повышением сердечно-сосудистого риска.

Расчет ИВО

Мужчины: $ИВО = [ОТ/39,68 + (1,88 \cdot ИМТ)] \cdot (ТГ/1,03) \cdot (1,31/ЛПВП)$.

Женщины: $ИВО = [ОТ/36,58 + (1,89 \cdot ИМТ)] \cdot (ТГ/0,81) \cdot (1,52/ЛПВП)$.

ИВО=1 для здоровых пациентов с нормальным ИМТ, распределением жировой массы, уровнями ЛПВП и ТГ.

Повозрастные показатели ИВО, при превышении которых сердечнососудистый риск резко возрастает: <30 лет - 2,52; 30-42 года - 2,23; 42-52 года - 1,92; 52-66 лет - 1,93; >66 лет - 2,00.

Классификация ожирения по степени тяжести

Степень ожирения	ИМТ, кг/м ²	ОТ, см	ОТ/ОБ	Метаболический фенотип
Нормальная масса тела	<25	≤102 (муж.) ≤88 (жен.)	≤0,9 (муж.) ≤0,85 (жен.)	МЗФ
		>102 (муж.) >88 (жен.)	>0,9 (муж.) >0,85 (жен.)	МТФ
Избыточная масса тела	25-29,9	≤102 (муж.) ≤88 (жен.)	≤0,9 (муж.) ≤0,85 (жен.)	МЗФ
		>102 (муж.) >88 (жен.)	>0,9 (муж.) >0,85 (жен.)	МТФ
Ожирение, степень 1	30-34,9	≤102 (муж.) ≤88 (жен.)	≤0,9 (муж.) ≤0,85 (жен.)	МЗФ
		>102 (муж.) >88 (жен.)	>0,9 (муж.) >0,85 (жен.)	МТФ

Ожирение, степень 2	35-39,9	≤102 (муж.)	≤0,9 (муж.)	МЗФ
		≤88 (жен.)	≤0,85 (жен.)	
		>102 (муж.)	>0,9 (муж.)	МТФ
		>88 (жен.)	>0,85 (жен.)	
Ожирение, степень 3	40 и выше	≤102 (муж.)	≤0,9 (муж.)	МЗФ
		≤88 (жен.)	≤0,85 (жен.)	
		>102 (муж.)	>0,9 (муж.)	МТФ
		>88 (жен.)	>0,85 (жен.)	

Примечание. ИМТ - индекс массы тела; МТФ - метаболически тучный фенотип; МЗФ - метаболически здоровый фенотип; ОТ - окружность талии; ОБ - окружность бедер.

Диагностические критерии метаболического синдрома Международной диабетической ассоциации

Основной критерий	Абдоминальное ожирение (окружность талии >94 см у мужчин, >80 см у женщин)*
Дополнительные критерии	Повышенный уровень триглицеридов (>1,7 ммоль/л) или проведение специфической гиполипидемической терапии; ЛПВП <1 ммоль/л у мужчин, <1,2 ммоль/л у женщин или проведение специфической гиполипидемической терапии; АД ≥140/90 мм рт.ст. или проведение гипотензивной терапии; гипергликемия натощак (≥5,6 ммоль/л) или ранее диагностированный диабет 2-го типа (если уровень глюкозы в плазме натощак >5,6 ммоль/л); нарушение толерантности к глюкозе - глюкоза плазмы через 2 ч после приема 75 г глюкозы ≥7,8 и ≤11,1 ммоль/л

* Значения приведены для европеоидов; для представителей других рас следует использовать специфичные для них величины.

Примечание. Сочетание основного и двух из дополнительных критериев указывает на наличие метаболического синдрома.

Дополнительные метаболические критерии для исследовательских целей

- Ненормальное распределение жира в теле (организме).
- Общее распределение подкожной жировой клетчатки (DXA)¹.

- Центральное распределение подкожной жировой клетчатки (компьютерная томография/магнитно-резонансная томография).
- Биомаркеры жировой ткани: лептин, адипонектин.
- Содержание жира в печени (MRS).
- Атерогенная дислипидемия (помимо повышенных триглицеридов и низкого ХС ЛПВП).
- Аполипопротеин В (или не-ЛПВП ХС).
- Мелкие ЛПНП-частицы.
- Дисгликемия.
- Тест толерантности к приему глюкозы внутрь.
- Резистентность к инсулину (кроме повышенной концентрации глюкозы натощак).
- Уровень инсулина/проинсулина натощак.
- НОМА-IR.
- Резистентность к инсулину по минимальной модели Бергмана.
- Повышенный уровень свободных жирных кислот (натощак или во время теста толерантности к приему глюкозы внутрь).
- Значение М из clamp-теста.
- Нарушение сосудистой регуляции (помимо повышенного АД).
- Оценка дисфункции эндотелия.
- Микроальбуминурия.
- Провоспалительное состояние.
- Повышенный уровень С-реактивного белка высокой чувствительности (амилоида А сыворотки крови).
- Повышенный уровень провоспалительных цитокинов (например, фактора некроза опухоли альфа, интерлейкина-6).

- Снижение уровня адипонектина в плазме.
- Протромботическое состояние.
- Фибринолитические факторы (ИТАП-1 и т.д.).
- Факторы свертывания (фибриноген и т.д.).
- Гормональные факторы.
- Ось гипофиз-надпочечники.

¹ DXA (dual-energy x-ray absorptiometry) - рентгеновская абсорбциометрия; MRS (magnetic resonance spectroscopy) - магнитно-резонансная спектроскопия; не-ЛПВП ХС - общий ХС минус ХС ЛПВП; НОМА-IR (homeostatic model assessment) - оценка резистентности к инсулину гомеостатической моделью; ИТАП - ингибитор тканевого активатора плазминогена.

Оценка кардиометаболического риска по шкале CMDS

Стадия	Описание	Критерии
0	Метаболически здоровые	Нет факторов риска
I	1 или 2 фактора риска	1 или 2 фактора риска из следующих: <ul style="list-style-type: none"> • ОТ >112 см у мужчин и >80 см у женщин; • САД \geq130 мм рт.ст., или ДАД \geq85 мм рт.ст., или прием гипотензивных препаратов; • ЛПВП <1,0 ммоль/л для мужчин, <1,3 ммоль/л для женщин или прием гиполипидемических препаратов; • ТГ \geq1,7 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов
II	Предиабет или метаболические нарушения	Наличие одного из нижеследующих состояний. <ul style="list-style-type: none"> • Наличие \geq3 факторов риска:

		<p>- ОТ >112 см у мужчин и >80 см у женщин; - САД \geq130 мм рт.ст., или ДАД \geq85 мм рт.ст.,</p> <p>или прием гипотензивных препаратов; - ЛПВП <1,0 ммоль/л для мужчин, <1,3 ммоль/л</p> <p>для женщин или прием гиполипидемических препаратов;</p> <p>- ТГ \geq1,7 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • НГН. • НТГ
III	Метаболические нарушения + предиабет	<p>Наличие 2 из нижеследующих состояний и более.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наличие 3 факторов риска и более: <p>- ОТ >112 см у мужчин и >80 см у женщин; - САД \geq130 мм рт.ст., или ДАД \geq85 мм рт.ст.,</p> <p>или прием гипотензивных препаратов; - ЛПВП <1,0 ммоль/л для мужчин, <1,3 ммоль/л</p> <p>для женщин или прием гиполипидемических препаратов;</p> <p>- ТГ \geq1,7 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • НГН. • НТГ
IV	СД 2-го типа и/или	Наличие СД 2-го типа и/или ССЗ (стенокардия, ИМ, стентирование в

сердечно-сосудистые заболевания	анамнезе, ЧКШ, ОНМК, ампутация вследствие заболевания периферических артерий)
---------------------------------	---

Кардиометаболический риск при ожирении

Кардиометаболический риск	Клиническая картина	Риск развития сердечно-сосудистых событий в ближайшие 10 лет	15-летний риск развития СД 2-го типа, %
Низкий риск	<ul style="list-style-type: none"> • ИМТ >25 кг/м². • Нет ассоциированных с ожирением заболеваний. • SCORE $<1\%$. • CMDS 0-1 	$<1\%$, низкий	≤ 7
Средний риск	<ul style="list-style-type: none"> • ИМТ ≥ 25 кг/м². • Наличие 1 ассоциированного с ожирением заболевания I степени тяжести и более, <i>и/или</i> • SCORE $>1 < 5\%$, <i>и/или</i> • CMDS 2-3 	От 1 до 5%, средний или умеренно повышенный	$>7, \leq 23$
Высокий риск	<ul style="list-style-type: none"> • ИМТ ≥ 25 кг/м². • Наличие ≥ 1 ассоциированного с ожирением заболевания II степени тяжести, <i>и/или</i> • SCORE $>5\%$, <i>и/или</i> 	$>5\%$, высокий или очень высокий	$>23\%$ или СД 2-го типа

Примеры формулировки диагноза

При формулировке диагноза «ожирение» необходимо указать наличие и степень ожирения по ИМТ, метаболический фенотип ожирения и степень кардиометаболического риска.

Основное: Ожирение, степень 2, метаболически тучный фенотип, высокий риск.

Ожирение как компонент метаболического синдрома обычно указывают в разделе «Сопутствующие заболевания».

При формулировке диагноза ожирение указывают как проявление *метаболического синдрома* или как сопутствующее заболевание.

Основное: ИБС. Стенокардия напряжения, ФК III. Атеросклероз аорты, коронарных артерий. Постинфарктный кардиосклероз (март 2011 г.).
Осложнение: ХСН IIA, ФК III. *Сопутствующие:* Дислипидемия IIb типа. Ожирение 1-й степени, абдоминальный тип. МЗФ, высокий риск кардиометаболических осложнений.

НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА

Код по МКБ-10 - I44-I49.

I44 - предсердно-желудочковая (атриовентрикулярная) блокада и блокада левой ножки пучка Гиса:

I44.0 - предсердно-желудочковая блокада 1-й степени;

I44.1 - предсердно-желудочковая блокада 2-й степени;

I44.2 - предсердно-желудочковая блокада полная;

I44.3 - другая и неуточненная предсердно-желудочковая блокада;

I44.4 - блокада передней ветви левой ножки пучка;

I44.5 - блокада задней ветви левой ножки пучка;

I44.6 - другие и неуточненные блокады пучка;

- I44.7 - блокада левой ножки пучка неуточненная.
- I45 - другие нарушения проводимости:
 - I45.0 - блокада правой ножки пучка;
 - I45.1 - другая и неуточненная блокада правой ножки пучка;
 - I45.2 - двухпучковая блокада;
 - I45.3 - трехпучковая блокада;
 - I45.4 - неспецифическая внутрижелудочковая блокада;
 - I45.5 - другая уточненная блокада сердца;
 - I45.6 - синдром преждевременного возбуждения;
 - I45.8 - другие уточненные нарушения проводимости;
 - I45.9 - нарушение проводимости неуточненное.
- I46 - остановка сердца:
 - I46.0 - остановка сердца с успешным восстановлением сердечной деятельности;
 - I46.1 - внезапная сердечная смерть, так описанная; I46.9 - остановка сердца неуточненная.
- I47 - пароксизмальная тахикардия:
 - I47.0 - возвратная желудочковая аритмия;
 - I47.1 - наджелудочковая тахикардия;
 - I47.2 - желудочковая тахикардия;
 - I47.9 - пароксизмальная тахикардия неуточненная. I49 - фибрилляция и трепетание предсердий:
- I49.0 - фибрилляция и трепетание желудочков;
- I49.1 - преждевременная деполяризация предсердий;
- I49.2 - преждевременная деполяризация, исходящая из соединения;

I49.3 - преждевременная деполяризация желудочков;

I49.4 - другая и не уточненная преждевременная деполяризация;

I49.5 - синдром слабости синусового узла;

I49.8 - другие уточненные нарушения сердечного ритма;

I49.9 - нарушение сердечного ритма не уточненное. Термин «нарушения ритма сердца» является групповым и объединяет собственно нарушения ритма (аритмии) и блокады сердца.

Диагноз абсолютного большинства нарушений ритма и проводимости может быть точно установлен только по данным ЭКГ и в ряде случаев - суточного мониторирования ЭКГ.

В настоящее время существует большое число классификаций нарушений ритма сердца. Некоторые из них приведены ниже.

В зависимости от *механизма* выделяют следующие **виды нарушений ритма**.

1. Нарушения образования импульса:

- нарушения нормального автоматизма синусового узла;
- аномальный автоматизм специализированных клеток проводящей системы и кардиомиоцитов (эктопическая активность);
- триггерная активность специализированных и сократительных клеток (возникновение ранних и поздних деполяризаций).

2. Нарушения проведения импульса:

- простая физиологическая рефрактерность или ее патологическое удлинение;
- уменьшение максимального диастолического потенциала покоя (трансформация быстрого электрического ответа в медленный);
- декрементное (затухающее) проведение импульса, в том числе неравномерное;
- нарушение межклеточного электротонического взаимодействия;

- блокада без циркуляции волны возбуждения (не re-entry);
- циркуляция волны возбуждения (re-entry);
- рефлекторное.

3. Комбинация этих изменений и другие механизмы.

Классификация нарушений ритма сердца

(по М.С. Кушаковскому, Н.Б. Журавлевой, в ред. А.В. Струтынского) 1.
Нарушение образования импульса

1.1. Нарушение автоматизма синоатриального узла (номотопные аритмии):

1.1.1. Синусовая тахикардия.

1.1.2. Синусовая брадикардия.

1.1.3. Синусовая аритмия.

1.1.4. Синдром слабости синусового узла.

1.2. Эктопические (гетеротопные) ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров:

1.2.1. Медленные (замещающие) выскальзывающие ритмы: - предсердные;

- из атриовентрикулярного соединения; - желудочковые.

1.2.2. Ускоренные эктопические ритмы (непароксизмальные тахикардии):

- предсердные;

- из атриовентрикулярного соединения; - желудочковые.

1.2.3. Миграция суправентрикулярного водителя ритма.

1.3. Эктопические (гетеротопные) ритмы; преимущественно обусловленные механизмом повторного входа волны возбуждения:

1.3.1. Экстрасистолия: - предсердная; - из АВ-соединения; - желудочковая.

1.3.2. Пароксизмальная тахикардия: - предсердная; - из АВ-соединения; - желудочковая.

1.3.3. Трепетание предсердий.

1.3.4. Мерцание (фибрилляция) предсердий.

1.3.5. Трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков. 2. *Нарушения проводимости*

2.1. Синоатриальная блокада.

2.2. Внутрипредсердная (межпредсердная) блокада.

2.3. Атриовентрикулярная блокада:

2.3.1. 1-й степени.

2.3.2. 2-й степени.

2.3.3. 3-й степени (полная блокада).

2.4. Внутрижелудочковые блокады (блокады ветвей пучка Гиса):

2.4.1. Одной ветви.

2.4.2. Двух ветвей.

2.4.3. Трех ветвей.

2.5. Асистолия желудочков.

2.6. Синдром преждевременного возбуждения желудочков:

2.6.1. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW).

2.6.2. Синдром укороченного интервала *P-Q (R)* (CLC).

3. *Комбинированные нарушения ритма*

3.1. Парасистолия.

3.2. Эктопические ритмы с блокадой выхода.

3.3. Атриовентрикулярные диссоциации.

Этиологическая классификация нарушений ритма сердца

<p>Нарушения ритма при органических заболеваниях сердца и других состояниях, сопровождающихся поражением миокарда</p>	<p>Коронарная ишемия. Миокардиты.</p> <p>Дилатационная и гипертрофическая кардиомиопатия. Пороки сердца.</p> <p>Сахарный диабет, заболевания щитовидной железы.</p> <p>Амилоидоз.</p> <p>Саркоидоз.</p> <p>Гемохроматоз.</p> <p>Гипертрофии миокарда при артериальной гипертензии и хроническом легочном сердце.</p> <p>Интоксикации (алкогольная, ртутью, мышьяком, кобальтом, хлор- и фосфорорганическими соединениями, лекарственными препаратами).</p> <p>Перикардиты, плевроперикардальные спайки, метастазы в перикард и др.</p> <p>Опухоли сердца. Закрытые травмы сердца</p>
<p>Врожденные поражения синусового узла и проводящей системы сердца</p>	<p>Синдром слабости синусового узла.</p> <p>Дополнительные проводящие пути (например, синдромы WPW, CLC). Синдром удлиненного Q-T. Синдром Бругада.</p> <p>Катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия и др.</p>
<p>Дегенеративные изменения сердца при физиологическом старении</p>	<p>Дегенеративное поражение проводящей системы сердца с развитием атриовентрикулярной и желудочковой блокады. Склероз и кальциноз клапанного кольца (митрального, аортального)</p>

Электролитные нарушения	Нарушения баланса калия, кальция, натрия, магния
Механические причины	Операции на сердце. Травмы сердца. Катетеризация сердца. Коронароангиография
Функциональные	Психогенные. Рефлекторные при глотании, натуживании, перемене положения тела и т.д.
Идиопатические	

Синусовая тахикардия

1. По условиям возникновения:

- физиологическая (при физической, эмоциональной нагрузке);
- постуральная ортостатическая - неадекватное увеличение ЧСС при изменении положения тела с горизонтального на вертикальное;
- при наличии патологического состояния.

2. По характеру течения:

- пароксизмальная;
- хроническая непароксизмальная синусовая («неадекватная синусовая тахикардия»).

Синдром постуральной ортостатической тахикардии - резкое увеличение ЧСС (больше чем на 30 в минуту или до >120 в минуту) при принятии вертикального положения (см. Ортостатическая нетолерантность).

Синусовая брадикардия

Интракардиальная форма - при органическом или функциональном повреждении СА-узла.

Экстракардиальная форма - вследствие ваготонии.

Синусовая аритмия - неправильный синусовый ритм, характеризующийся периодами учащения и урежения ритма; колебания интервалов R-R на ЭКГ превышают 0,15 с:

1. *Дыхательная* - колебания длительности интервалов *R-R* связаны с дыханием и исчезают при задержке дыхания.

2. *Недыхательная форма* - сохранение аритмии при задержке дыхания. **Предсердная тахикардия:**

- эктопическая;
- re-entry;
- реципрокная;
- мультифокусная (хаотическая). **Синоатриальная блокада (СА-блокада) По степени блокирования:**
- 1-й степени - замедление проведения;
- 2-й степени - периодически возникающее блокирование проведения импульса.

Межпредсердная (внутрипредсердная) блокада - нарушение проведения электрического импульса по проводящей системе предсердий. *По степени блокирования:*

- 1-й степени - замедление проведения;
- 2-й степени - периодически возникающее блокирование проведения импульса к левому предсердию;
- 3-й степени - полное прекращение проведения и разобщение активации обоих предсердий (предсердная диссоциация).

Предсердно-желудочковая (атриовентрикулярная) блокада

1. *По генезу:*

1.1. Врожденная.

1.2. Приобретенная.

2. *По характеру (устойчивости):*

2.1. Острая.

2.2. Интермиттирующая (преходящая).

2.3. Постоянная.

3. По степени блокирования проведения:

3.1. 1-й степени - замедление проводимости на любом уровне проводящей системы сердца:

3.1.1. Узловая проксимальная форма.

3.1.2. Предсердная проксимальная форма.

3.1.3. Дистальная (трехпучковая) форма.

3.2. 2-й степени - постепенное или внезапное ухудшение проводимости на любом участке проводящей системы сердца с периодически возникающим полным блокированием одного (реже двух-трех) электрических импульсов:

3.2.1. 1-й тип, или тип Мобиц 1 (периодика Самойлова- Венкебаха).

3.2.2. 2-й тип, или тип Мобиц 2.

3.2.3. АВ-блокада 2-й степени типа 2:1.

3.2.4. Прогрессирующая АВ-блокада 2-й степени.

3.3. 3-й степени (полная атриовентрикулярная, полная поперечная) блокада - полное прекращение АВ-проводимости и функционирование эктопических центров 2-го и 3-го порядка:

3.3.1. Проксимальная форма.

3.3.2. Дистальная (трифасцикулярная) форма.

3.3.3. Интермиттирующая АВ-блокада 3-й степени. Сочетание полной АВ-блокады с фибрилляцией или трепетанием предсердий составляет *синдром Фредерика*.

В полном диагнозе АВ-блокады следует указывать все приведенные характеристики (при наличии соответствующих данных), а именно: устойчивость АВ-блокады, топографический уровень блокирования, степень блокады. При наличии синдрома Морганьи-Адамса-Стокса, возникающего при полной атриовентрикулярной блокаде, его указывают в рубрике «Осложнения».

Топографическая классификация блокад сердца (по М.С. Кушаковскому и Н.Б. Журавлевой)

Тип АВ-блокады	Уровень блокирования	Возможные степени АВ-блокады
Межузловая (Р-А-блокада)	Правое предсердие (межузловые тракты)	1 2 (тип 1 Мобица)
Узловая (А-Н-блокада)	АВ-соединение	1 2 (тип 1 и 3 Мобица) 3
Стволовая (Н1-Н2-блокада)	Общий ствол пучка Гиса	1 2 (тип 1, 2 и 3) 3
Трехпучковая (Н-V-блокада)	Обе ножки пучка Гиса	1 2 (тип 1, 2 и 3) 3
Комбинированные блокады	На нескольких уровнях	Сочетание различных степеней блокады

Возможные причины стойкой изолированной атриовентрикулярной блокады следующие.

- *Болезнь Лева* - идиопатический склероз и кальциноз левых отделов сердца с поражением аортального и митрального клапанов, верхней и средней частей межжелудочковой перегородки.
- *Болезнь Ленегра* (изолированная болезнь проводящей системы, идиопатическая хроническая сердечная блокада) - изолированный идиопатический склероз и дегенеративные изменения проводящей системы без поражения миокарда, клапанов и коронарных артерий; характерно последовательное появление блокады правой ножки пучка Гиса, затем блокады передней или задней ветви левой ножки пучка Гиса и полной поперечной блокады.
- *Блокада Бейли* - бифасцикулярная внутрижелудочковая блокада (блокада правой ножки пучка Гиса и задней ветви левой ножки пучка Гиса).

- **Синдром Оппенгеймера-Ротшильда** (син.: арборизационная блокада, послеинфарктная блокада) - блокада периферических разветвлений проводящей системы сердца, проявляющаяся уширением и деформацией, снижением вольтажа *QRS* вследствие рубцовых, фиброзных изменений в миокарде.

Атриовентрикулярная диссоциация. Термин используют для обозначения варианта эктопического ритма, при котором существует независимое возбуждение предсердий и желудочков. При этом ритм желудочков чаще, чем ритм предсердий. АВ-диссоциация связана с другими нарушениями ритма и проводимости и поэтому не рассматривается как самостоятельный вид аритмии, не является синонимом полной поперечной блокады. АВ-диссоциация может быть:

- полной или неполной;
- преходящей, рецидивирующей, неустойчивой, постоянной. Варианты АВ-диссоциации по электрофизиологическим механизмам:
- пассивный вариант с угнетением автоматизма синусового узла (например, при синдроме слабости синусового узла);
- активный с нормальной функцией синусового узла, но при повышении автоматизма атриовентрикулярного соединения (например, при остром инфаркте миокарда).

Приступы Морганьи-Адамса-Стокса - приступы временной потери сознания, развивающиеся в результате прекращения кровотока во время асистолии, АВ-блокады или фибрилляции желудочков.

Блокады ножек пучка Гиса

Виды блокад ножек, или ветвей, пучка Гиса по уровню блокирования:

1. **Однопучковые (монофасцикулярные) блокады** - поражение одной ветви пучка Гиса:
 - блокада правой ножки (ветви);
 - блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса;
 - блокада левой задней ветви.
2. **Двухпучковые (бифасцикулярные) блокады** - сочетанное поражение двух ветвей:

- блокада левой ножки (сочетание блокады передней ветви левой ножки пучка Гиса и задней ветви левой ножки пучка Гиса);
- блокада правой ножки пучка Гиса и передней ветви левой ножки пучка Гиса;
- блокада правой ножки пучка Гиса и задней ветви левой ножки пучка Гиса.

3. Трехпучковые (трифасцикулярные) блокады - одновременное поражение всех трех ветвей пучка Гиса:

- с неполной АВ-блокадой;
- полная блокада левой ножки пучка Гиса и неполная блокада правой ножки пучка Гиса;
- полная блокада правой ножки пучка Гиса, неполная блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса и неполная блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса;
- с полной АВ-блокадой.

Различают также следующие *формы блокад ножек пучка Гиса*:

- полные и неполные;
- стойкие и преходящие;
- брадис зависимые, тахизависимые, тахибрадисзависимые;
- альтернирующая блокада ножек пучка Гиса.

Преходящая блокада - это временное нарушение внутрижелудочковой проводимости, после которого определяется нормальная проводимость.

Интермиттирующая блокада характеризуется сложными нарушениями внутрижелудочковой проводимости в одной ЭКГ.

Альтернирующая блокада - смена блока разных отделов проводящей системы (разных ветвей и ножек пучка Гиса).

Идиовентрикулярный ритм (собственный ритм желудочков) характеризуется следующими признаками:

- уширение $>0,12$ с и деформация комплекса *QRS* по типу блокады ножки пучка Гиса;
 - желудочковый ритм правильный, редкий; расстояния *R-R* одинаковые; отсутствует реакция на физическую нагрузку, введение атропина;
 - частота сокращений желудочков обычно составляет 40-40 в минуту.
- Синдром ранней реполяризации желудочков** - это ЭКГ-феномен,

характеризующийся наличием волны *J* на нисходящей части комплекса *QRS* и псевдокоронарным подъемом сегмента *ST* выше изоэлектрической линии преимущественно в левых сердечных отведениях.

ЭКГ-критерии классического варианта синдрома (Gussak I., Antzelevit C., 2000, 2013):

- отчетливая точка *J* с горизонтальным или быстросходящим сегментом *ST*, наиболее выраженная в отведениях V_2-V_4 ;
- зазубрина (псевдозубец *r*) на нисходящем колене комплекса *QRS*;
- вогнутость кверху сегмента *ST*, конкордантная *QRS*;
- положительные зубцы *T* в этих отведениях.

Атипичный синдром ранней реполяризации желудочков при отсутствии острой коронарной недостаточности определяют на основании следующих признаков:

- патологическая элевация точки *J* или сегмента *ST* >2 мм в правых грудных отведениях и/или 1 мм в других отведениях;
- изменения волны *J* с подъемом сегмента *ST* или без него, наиболее выраженные в отведениях, соответствующих нижней и/или боковой стенке левого желудочка;
- брадизависимая зазубрина на нисходящем колене комплекса *QRS*.

На основании морфологии сегмента *ST* различают *доброкачественный* и *прогностически неблагоприятный* синдром ранней реполяризации. Быстросходящий подъем сегмента *ST* после точки *J* считают признаком доброкачественного течения; в то время

как горизонтальный, нисходящий сегмент *ST* после точки *J* ассоциирован с менее благоприятным прогнозом.

Классификация синдрома ранней реполяризации (по С. Antzelevich и G.X. Yan, 2010)

Тип	Локализация характерных ЭКГ-признаков	Сердечно-сосудистый риск
1	Боковые прекардиальные отведения	Низкий; благоприятное течение
2	Нижние и нижнебоковые отведения	Более высокий риск
3	Нижние, боковые и правые прекардиальные отведения	Наиболее высокий риск; злокачественные аритмии

Синдром удлинненного Q-T

Для диагностики идиопатического синдрома удлинненного Q-T используют критерии P. Schwartz¹, которые позволяют его отделить от доброкачественного удлинения Q-T, наблюдаемого у здоровых лиц.

Диагностические критерии	Баллы
<i>Электрокардиографические признаки</i> Удлинение скорректированного интервала Q-T*:	
• >480 мс;	3
• 460-470 мс;	1
• >450 мс (у мужчин).	2
Желудочковая тахикардия «пируэт».	2
Альтернация зубца <i>T</i> .	1
Двугорбый зубец <i>T</i> (как минимум в трех отведениях).	1
Низкая частота сердечных сокращений (с учетом возрастной группы)	0,5
<i>Клинические данные</i> Синкопе:	
• стресс-индуцированные;	2
• в покое.	1
Врожденная глухота	0,5
<i>Семейный анамнез</i>	
• А. Удлинение интервала Q-T у родственников.	1
• Б. Внезапная смерть в возрасте до 30 лет у ближайших родственников**	0,5

* $Q-T_c$, рассчитанный по формуле Базетта (Bazett): $Q-T_c = Q-T/\sqrt{R-R}$ на ЭКГ покоя. ** В пунктах А и Б не могут рассматриваться одни и те же родственники.

Интерпретация: ≤ 1 балла - низкая вероятность; $> 1-3$ баллов - промежуточная вероятность; $\geq 3,5$ балла - высокая вероятность синдрома удлиненного $Q-T$.

При 2-3 баллах по ЭКГ-признакам необходимы повторные записи ЭКГ и холтеровского суточного мониторинга.

Удлинение интервала $Q-T$ является одним из проявлений **синдрома Романо-Уорда**, который является врожденной аномалией сердца с ауто-сомно-доминантным типом наследования. Характерны синкопальные

¹ Schwartz P. Idiopathic long QT syndrome: progress and questions // Am. Heart. J. 1985. Vol. 109. P. 399-411.

состояния на фоне пароксизмов трепетания и фибрилляции желудочков, желудочковой тахикардии типа «пируэт» (torsade de pointe). Выделяют несколько типов синдрома удлиненного $Q-T$:

- синдром Романо-Уорда, аутосомно-доминантный;
- синдром Андерсена, аутосомно-доминантный;
- синдром Тимоти, аутосомно-доминантный;
- синдром Джервелла-Ланге-Нильсена, аутосомно-рецессивный. В зависимости от клинического течения определяют следующие

варианты:

- изолированное удлинение интервала $Q-T$ без синкопе;
- удлинение интервала $Q-T$ с синкопе.

Диагноз синдрома удлиненного $Q-T$ может быть рассмотрен у пациентов с наличием $Q-T_c \geq 460$ мс на повторных 12-канальных ЭКГ и синкопе неясного генеза в отсутствие вторичных причин удлинения $Q-T$.

Стратификация риска у больных с врожденным синдромом $Q-T$

Риск сердечно-сосудистых событий к 40-летнему возрасту	Q-Tс в покое	Генотип	Пол
Высокий (>50%)	>500 мс	LQT1 LQT2 LQT3	Муж./жен. Муж./жен. Муж.
Средний (30-49%)	> или <500 мс <500 мс	LQT3 LQT3 LQT2	Жжен. Муж. Жен.
Низкий (<30%)	<500 мс	LQT2 LQT1	Муж. Муж./жен.

Обратим внимание: диагноз синдрома удлинённого Q-T, укороченного Q-T всегда должен быть рассмотрен при выявлении соответствующих достоверных мутаций вне зависимости от продолжительности Q-T.

Диагноз *катехоламинергической полиморфной желудочковой тахикардии* может быть установлен в случаях выявления двунаправленной или полиморфной желудочковой тахикардии, индуцированной физической или эмоциональной нагрузками, при условии наличия нормальной ЭКГ в покое и структурно нормального сердца.

Синдром укороченного Q-T

Диагностические критерии	Баллы
Электрокардиографические признаки Укорочение скорректированного интервала Q-Tс:	
• <370 мс;	1
• <350 мс;	2
• <330 мс.	3
Интервал от точки J до максимального уровня (пика) T <120 мс	1

Окончание таблицы

Диагностические критерии	Баллы
Анамнез	
Остановка сердца в анамнезе.	2
Документированная желудочковая тахикардия или фибрилляция желудочков.	2

Синкопе без явных причин.	1
Фибрилляция предсердий	1
<i>Семейный анамнез</i>	
Высоковероятный синдром укорочения Q-T у родственников 1-й и 2-й линии родства.	2
Внезапная смерть в возрасте до 30 лет у родственников 1-й и 2-й линии родства.	1
Синдром внезапной детской смерти	1
<i>Генотип</i>	
Положительный.	2
Мутация неопределенного значения в гене-«виновнике»	1

Интерпретация: высокая вероятность при сумме баллов ≥ 4 , промежуточная вероятность - 3, низкая - ≤ 2 .

Синдромы преждевременного возбуждения желудочков

Термином «синдром (феномен) преждевременного возбуждения (предвозбуждения) желудочков» обозначают аномальное распространение возбуждения от предсердий к желудочкам по так называемым дополнительным путям проведения, которые в большинстве случаев частично или полностью шунтируют АВ-узел.

Дополнительные (аномальные) пути АВ-проведения:

1. Пучки Кента - связывают предсердия и миокард желудочков.
2. Пучки Махейма - связывают АВ-узел с правой стороной межжелудочковой перегородки или разветвлениями правой ножки пучка Гиса.
3. Пучки Джеймса - связывают СА-узел с нижней частью АВ-узла.
4. Пучок Брешенмаше - связывает правое предсердие с общим стволом пучка Гиса.

Различают *феномен преждевременного возбуждения* и *синдром преждевременного возбуждения*.

Феномен предвозбуждения - ЭКГ-признаки преждевременного возбуждения желудочков при отсутствии пароксизмальной тахикардии.

Синдром предвозбуждения - ЭКГ-признаки преждевременного возбуждения желудочков в сочетании с развивающимися пароксизмами наджелудочковой тахикардии.

Клинические варианты синдрома (феномена) преждевременного возбуждения желудочков:

- синдром (феномен) Вольфа-Паркинсона-Уайта, или WPW (Wolff-Parkinson-White);
- синдром (феномен) Клерка-Леви-Кристеско, или CLC (Clerc-Levy-Cristesco), или синдром Лауна-Ганонга-Левине, или LGL (Lown-Ganong-Levine), или синдром укороченного интервала P-Q (R).

Формы синдрома WPW:

- манифестирующая - постоянное наличие Δ-волны на фоне синусового ритма с верифицированными эпизодами ортодромной и/или антидромной атриовентрикулярной реципрокной (re-entry) тахикардии (ABPT);
- интермиттирующая - преходящие признаки предвозбуждения желудочков на фоне синусового ритма с верифицированной ABPT;
- скрытая - только ретроградное проведение по дополнительным путям атриовентрикулярного соединения; на фоне синусового ритма нет Δ-волны, нормальное значение интервала P-Q, но имеется ABPT.

Пароксизмальная тахикардия - внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140-250 уд./мин при сохранении в большинстве случаев правильного регулярного ритма:

1. *По механизму:*

- повторный вход и круговое движение волны возбуждения (re-entry);
- повышение автоматизма клеток проводящей системы сердца - эктопических центров 2-го и 3-го порядка.

2. *По локализации* эктопического центра повышенного автоматизма или постоянно циркулирующей волны возбуждения (re-entry):

- предсердная;

- атриовентрикулярная;
- желудочковая.

Предсердные и атриовентрикулярные формы объединяют термином «наджелудочковая (суправентрикулярная) пароксизмальная тахикардия». **Классификация пароксизмальных наджелудочковых тахикардии**

1. По характеру течения:

- пароксизмальные;
- непароксизмальные (постоянные).

2. По механизму возникновения:

- реципрокные (обусловленные механизмом re-entry);
- эктопические (обусловленные активностью эктопического центра);
- триггерные (обусловленные триггерной активностью).

3. По направлению распространения волны возбуждения:

- ортодромные;
- антидромные.

4. По анатомическому признаку:

- синоатриальные;
- предсердные;
- атриовентрикулярно-узловые.

Наджелудочковые тахикардии, возникшие после хирургической коррекции врожденных пороков сердца, определяют как *постинцизионные* аритмии.

Классификация суправентрикулярных тахикардий (по ESC, 2019)
Предсердные тахикардии

Синусовая тахикардия.

- Физиологическая синусовая тахикардия.
- Нефизиологическая (неадекватная) синусовая тахикардия.
- Синусовая re-entry тахикардия. Фокусные предсердные. Многофокусная предсердная.

Макро re-entry предсердная тахикардия.

- Каво-трикуспидальная истмусзависимая:

- типичное трепетание предсердий;
- другие каво-трикуспидальные истмусзависимые.

- Не каво-трикуспидальная истмусзависимая:

- правопредсердная;
- левопредсердная. Фибрилляция предсердий.

Атриовентрикулярная узловая тахикардия Атриовентрикулярная узловая re-entry тахикардия.

- Типичная (slow-fast, медленно-быстрый вариант).
- Атипичная (fast-slow, быстро-медленный вариант). Атриовентрикулярная не re-entry тахикардия.
- Функциональная эктопическая тахикардия.

• Другие не re-entry варианты. **Атриовентрикулярная re-entry тахикардия**

- Ортодромная.

- Антидромная (с ретроградным проведением через АВ-узел или, редко, по другому пути).

Политопная (многофокусная) предсердная тахикардия ЭКГ-критерии:

- эктопические, трех различных конфигураций волны P с неправильным ритмом и частотой 100-250 в минуту;
- изоэлектрический интервал между эктопическими волнами P;

- не более двух последовательных одинаковых зубцов *P* (отсутствие доминирующего предсердного пейсмейкера);
- часто варьирующий интервал *P-P*;
- наличие атриовентрикулярной блокады различной степени с не-проведенными в желудочки волнами *P*.

Реципрокная атриовентрикулярная пароксизмальная тахикардия

Различают АВ-реципрокную тахикардию:

- с узкими комплексами QRS;
- с широкими комплексами QRS.

Варианты реципрокной атриовентрикулярной тахикардии:

1. Реципрокная атриовентрикулярно-узловая пароксизмальная тахикардия:

- типичная (slow-fast);
- атипичная (fast-slow).

2. Реципрокная атриовентрикулярная тахикардия с участием явных дополнительных атриовентрикулярных путей проведения (манифестирующий синдром WPW):

- ортодромная;
- антидромная.

3. Реципрокная атриовентрикулярная тахикардия с участием скрытых дополнительных атриовентрикулярных путей проведения (скрытый синдром WPW).

Синоатриальная тахикардия:

- непароксизмальная синусовая;
- синоатриальная реципрокная. **Предсердная тахикардия:**

1. Реципрокная предсердная, обусловленная механизмом re-entry.

2. Очаговая (фокусная) или эктопическая предсердная:

- пароксизмальная;
- постоянная;
- мономорфная;
- полиморфная.

3. Фибрилляция предсердий.

4. Трепетания предсердий.

Синдром Коссио - посттахикардальный синдром, проявляющийся следующими электрокардиографическими признаками:

- снижение сегмента *ST*;
- отрицательные зубцы *T* коронарного типа;
- удлинение интервала *Q-T*.

Все признаки появляются после прекращения приступа тахикардии и сохраняются в период до нескольких дней (реже - недель).

Фибрилляция предсердий

Классификация фибрилляции предсердий (ACC/AHA/ESC, 2001)

1. Пароксизмальная - длительностью менее 7 сут, спонтанно купируется.
2. Персистирующая - более 7 сут, может быть купирована только медикаментозно или при электрической кардиоверсии.
3. Постоянная - не поддается устранению.
4. Впервые возникшая.
5. Рецидивирующая.
6. Тахисистолическая - свыше 80 в минуту.
7. Нормосистолическая - 60-80 в минуту.
8. Брадисистолическая - менее 60 в минуту.

Для сравнения приводим классификацию фибрилляции предсердий Европейского общества кардиологов.

Классификация фибрилляции предсердий

(РКА, ВНОА, РКО, 2012)

Категория	Характеристика
Впервые выявленная	Любой впервые диагностированный эпизод ФП независимо от длительности и тяжести симптомов
Пароксизмальная	Эпизод ФП длительностью до 7 сут, который спонтанно закончился в течение 2 сут или с помощью фармакологической или электрической кардиоверсии в первые 7 сут
Персистирующая	Эпизод ФП длительностью более 7 сут, требующий фармакологической или электрической кардиоверсии
Длительно персистирующая	ФП в течение ≥ 1 года при условии выбора стратегии контроля ритма сердца (восстановление синусового ритма и его сохранение с помощью антиаритмической терапии или абляции)
Постоянная	ФП, при которой пациент и врач считают возможным сохранение аритмии, или при безуспешных предшествующих попытках кардиоверсии или кардиохирургического лечения

Различают следующие **формы фибрилляции предсердий**. 1. По генезу:

- изолированная - в отсутствие клинических или эхокардиографических признаков сердечно-сосудистых (в том числе артериальной гипертензии) или бронхолегочных заболеваний в возрасте до 60 лет;
- неклапанная - в отсутствие пороков сердца, клапанных протезов или другой коррекции клапанной патологии;
- вторичная - при установленных состояниях, которые могут быть причиной фибрилляции предсердий, таких как инфаркт миокарда, сердечно-сосудистые операции, перикардиты, миокардиты, гиперфункция щитовидной железы, тромбоэмболия легочной артерии, пневмония и другие острые заболевания легких, интоксикации (в том числе алкогольная), инсульт и др.;

- идиопатическая;
- генетически обусловленная.

2. В зависимости от величины волны f :

- крупноволновая (амплитуда f -волн $>0,5$ мм, частота $<350-400$ в минуту);
- мелковолновая (амплитуда f -волн $<0,5$ мм, частота до $600-700$ в минуту).

Классификация *трепетания предсердий* в целом аналогична таковой при фибрилляции предсердий.

Для оценки риска ишемического инсульта у пациентов с фибрилляцией предсердий неревматической этиологии используется **шкала CHADS2** (название - акроним, образованный по первым буквам английских названий факторов риска инсульта; в баллах).

Congestive heart failure	Хроническая сердечная недостаточность	1
Hypertension	Гипертоническая болезнь	1
Age	Возраст старше 75 лет	1
Diabetes mellitus	Сахарный диабет	1
Stroke	Ишемический инсульт или транзиторная ишемическая атака (ТИА) в анамнезе	2

Интерпретация: при сумме баллов >2 по шкале и отсутствии противопоказаний показана длительная терапия пероральными антикоагулянтами.

Для оценки риска ишемического инсульта и системных эмболий у пациентов с фибрилляцией предсердий неревматической этиологии используется **шкала CHA2DS2-VASc**.

Congestive heart failure	Хроническая сердечная недостаточность	1
Hypertension	Гипертоническая болезнь	1
Age	Возраст старше 75 лет	2
Diabetes mellitus	Сахарный диабет	1
Stroke	Ишемический инсульт или транзиторная ишемическая атака в анамнезе	2

Окончание таблицы

Vascular disease	Поражение сосудов (инфаркт миокарда в анамнезе, атеросклероз периферических артерий, атеросклероз аорты)	1
Age	Возраст 65-74 лет	1
Sex category	Пол (женский)	1

Интерпретация: при сумме баллов ≥ 2 по шкале показан прием пероральных непрямых антикоагулянтов, при 1 балле - пероральных непрямых антикоагулянтов или ацетилсалициловой кислоты 75-325 мг в сутки, при 0 баллов - антикоагулянтная терапия не требуется или прием ацетилсалициловой кислоты в той же дозе.

По **шкале HAS-BLED** оценивают риск в течение года большого кровотечения, то есть любого интракраниального кровоизлияния, иного кровотечения, которое сопровождается снижением гемоглобина >2 г/л или требует госпитализации либо гемотрансфузии.

Hypertension	Гипертоническая болезнь	1
Abnormal renal/liver function	Нарушение функции почек и печени (по 1 баллу каждая)	1 или 2
Stroke	Ишемический инсульт или транзиторная ишемическая атака (ТИА) в анамнезе	1
Bleeding history or predisposition	Кровотечения в анамнезе и/или предрасположенность к ним	1
Labile international normalized ratio	Лабильное международное нормализованное отношение (МНО)	1
Elderly	Возраст старше 65 лет	1
Drugs/alcohol concomitantly	Совместный прием медикаментов и/или алкоголя (по 1 баллу каждый)	1 или 2

Интерпретация: высокий риск кровотечения - при сумме баллов >3 по шкале.

Здесь же приведем **шкалу ABCD2**, которую применяют для оценки раннего риска инсульта в первые 2, 7 и 90 дней после транзиторной ишемической атаки.

Age	Возраст >60 лет	1
Blood pressure	Артериальное давление: САД >140 мм рт.ст. <i>и/или</i> ДАД >90 мм рт.ст.	1
Clinical features	Клинические симптомы:	
	• односторонняя слабость;	2
	• нарушения речи без слабости	1

Окончание таблицы

Duration of TIA	Продолжительность транзиторной ишемической атаки:	
	• >60 мин;	2
	• 10-59 мин	1
Diabetes mellitus	Сахарный диабет	1

Интерпретация: при сумме баллов 1-3 - риск низкий, 4-5 - умеренный, 6-7 - высокий.

Стратификация риска тромбоэмболических осложнений при фибрилляции предсердий (Fuster et al., 2001, с изменениями)

Источник	Высокий	Умеренный	Низкий
Atrial Fibrillation Investigators (1994)	Возраст ≥65 лет. Анамнез артериальной гипертензии, ИБС, диабета	-	Возраст <65 лет. Нет факторов риска
American College of Chest Physicians (1998)	Возраст >75 лет. Анамнез артериальной гипертензии. Дисфункция левого желудочка. >1 фактора риска средней градации	Возраст 65-75 лет. Сахарный диабет. ИБС или тиреотоксикоз	Возраст <65 лет. Нет факторов риска
Stroke Prevention in Atrial Fibrillation (1995)	Возраст >75 лет. САД >160 мм рт.ст. Дисфункция левого желудочка	Анамнез артериальной гипертензии. Нет факторов риска	Нет факторов риска и анамнеза артериальной гипертензии

Факторы риска:

- высоких градаций - инсульт или преходящее нарушение мозгового кровообращения, артериальная гипертензия, митральный стеноз, протезы клапанов;
- средних градаций - ИБС, сахарный диабет.

При определении индивидуального риска тромбоэмболических осложнений для повышения точности принятия решений обращают внимание на дополнительные модифицирующие факторы:

- ожирение (ИМТ ≥ 30);
- нарушение функции почек, проявляющееся протеинурией (>150 мг/сут или эквивалентной), скоростью клубочковой фильтрации <45 мл/ч;
- NT-proBNP >1400 нг/л;
- положительный тропонин Т или I;
- увеличение объема левого предсердия $>73,0$ мл, переднезаднего размера >47 мм.

Синдром слабости синусового узла (СССУ)

Критерии нарушения функции синусового узла, определяемые при суточном мониторинге ЭКГ по Холтеру, у взрослых:

- постоянная, в течение 24 ч синусовая брадикардия с ЧСС <50 в минуту;
- синусовые паузы ритма >3 с в период бодрствования;
- повторные симптомные эпизоды выскальзывающих атриовентрикулярных ритмов; повторяющаяся синоатриальная блокада или блокада выхода из синусового узла;
- документированный синдром тахи-бради (повторное чередование синусовой брадикардии с пароксизмами тахикардии либо фибрилляции/трепетания предсердий, либо паузами синусового ритма различной продолжительности);
- хронотропная несостоятельность (недостаточность);

- изоритмическая диссоциация.

Клинико-электрокардиографические варианты синдрома слабости синусового узла у детей

Нарушения функции синусового узла	Нарушение функции нижележащих уровней проводящей системы сердца
<p>I вариант.</p> <p>Синусовая брадикардия с ЧСС на 20% ниже возрастной нормы, миграция водителя ритма. Паузы ритма при СМ ЭКГ до 1500 мс. Адекватное учащение ЧСС при физической нагрузке</p>	<p>Замедление атриовентрикулярного проведения до АВ-блокады I степени. Альтернация АВ-проведения</p>
<p>II вариант.</p> <p>Синоатриальная блокада, остановка синусового узла, выскальзывающие сокращения и ускоренные ритмы. Паузы ритма при СМ ЭКГ от 1500 до 2000 мс. Неадекватный прирост ЧСС при нагрузке</p>	<p>Атриовентрикулярная диссоциация, АВ-блокада II-III степени</p>
<p>III вариант.</p> <p>Синдром тахи-брадикардии. Паузы ритма при СМ ЭКГ от 1500 до 2000 мс</p>	<p>Атриовентрикулярная диссоциация, АВ-блокада II-III степени</p>
<p>IV вариант.</p> <p>Ригидная синусовая брадикардия с ЧСС менее 40 в минуту, эктопические ритмы с единичными синусовыми комплексами, мерцание-трепетание предсердий. Отсутствие восстановления устойчивого синусового ритма и адекватного его учащения при физической нагрузке. Паузы ритма при СМ ЭКГ более 2000 мс</p>	<p>Нарушения атриовентрикулярного и внутрижелудочкового проведения. Вторичное удлинение интервала Q-T. Нарушение процесса реполяризации (депрессия сегмента ST, снижение амплитуды T в левых грудных отведениях)</p>

Выделяют первичный (или истинный) и вторичный СССУ. Причины *первичного СССУ*:

- заболевания сердца с органическим повреждением синоатриального узла (ИБС, миокардит, кардиомиопатии и др.);
- эндокринные нарушения;
- после купирования приступа пароксизмальной тахикардии или фибрилляции предсердий.

Вторичный СССУ (вегетативная дисфункция синусового узла) возникает при снижении функции синоатриального узла на фоне выраженного дисбаланса вегетативной нервной системы с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы.

По клиническим проявлениям СССУ может быть:

- латентный;
- манифестный;
- компенсированный;
- декомпенсированный. **Желудочковая тахикардия:**

1. *По этиологии:*

- коронарогенная;
- некоронарогенная.

2. *По длительности:*

- устойчивая - длительностью более 30 с и состоящая как минимум из трех желудочковых комплексов продолжительностью свыше 30 с, которая не прекращается самостоятельно;
- неустойчивая - четыре подряд идущих комплекса *QRS* продолжительностью до 30 с, проходит самостоятельно.

3. *По характеру:*

- пароксизмальная;

- хроническая.

4. По механизму:

- реципрокная, обусловленная механизмом re-entry;
- вызванная аномальным автоматизмом эктопического очага;
- обусловленная триггерной активностью.

5. По стабильности формы и направления электрической оси комплексов QRS:

- мономорфная - форма комплексов QRS и направление электрической оси во время ЖТ сохраняются постоянными в 12 отведениях поверхностной ЭКГ;
- полиморфная - во время ЖТ постоянно происходит изменение морфологии и направления электрической оси комплексов QRS в 12 отведениях поверхностной ЭКГ; частота активации желудочков в диапазоне от 100 до 250 в минуту;
- по типу «пируэт» (torsades de pointes) - обычно ассоциирована с удлинением интервалов Q-T или Q-Tc и характеризуется «скручиванием» направленности комплексов QRS относительно изоэлектрической линии во время аритмии;
- двунаправленная - с альтернативой электрической оси сердца во фронтальной плоскости;
- с циркуляцией импульса по ножкам пучка Гиса по механизму re-entry - ЖТ с конфигурацией комплекса QRS по типу блокады левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) на поверхностной ЭКГ.

6. По числу морфологических и электрофизиологических вариантов у одного больного:

- монотопная (один вариант);
- политопная (несколько вариантов).

7. По выраженности гемодинамических нарушений:

- гемодинамически нестабильные - ЖТ с выраженными клиническими проявлениями вследствие аритмогенных нарушений гемодинамики (головокружение, снижение АД, синкопе, стенокардия и др.);
- гемодинамически стабильные - ЖТ с минимальными клиническими проявлениями (легкое головокружение, ощущение сердцебиения или др.).

8. Идиопатические варианты.

Существуют *врожденные (наследственные)* и *приобретенные формы* желудочковой тахикардии типа «пируэт».

Трепетание желудочков - организованная (колебания длины цикла не превышают 30 мс) желудочковая аритмия с частотой активации желудочков около 300 в минуту (длина цикла - 200 мс), характеризующаяся мономорфной конфигурацией комплексов QRS на поверхностной ЭКГ и отсутствием изоэлектрического интервала между соседними желудочковыми комплексами.

Синдром Талавердена - доброкачественная тахикардия с формой желудочковых комплексов в виде блокады левой ножки пучка Гиса в сочетании с одиночными или парными желудочковыми экстрасистолами той же формы, наблюдаемая у молодых людей без структурных изменений сердца. Диагноз устанавливают методом исключения, когда нет признаков других заболеваний, в том числе аритмогенной право-желудочковой кардиомиопатии.

Экстрасистолия

Классификация экстрасистол:

- по локализации - синусовые, предсердные, из атриовентрикулярного соединения (узловые), ствола пучка Гиса, желудочковые;
- по отношению к фазе диастолы - ранние, средние, поздние, вставочные;
- по частоте - редкие (менее 5 в минуту), средние (от 6 до 15 в минуту) и частые (более 15 в минуту). Для предсердных - редкие (менее 30 в час), частые (более 30 в час или более 720 в сутки);
- по плотности - одиночные и групповые (парные, «куплеты», или множественные, «залпы»);

- по периодичности - спорадические и аллоритмированные (бигеминия, тригеминия, тетрагеминия и т.д.);
- по числу очагов возбуждения - монотопные (исходящие из одного очага возбуждения) и политопные (из нескольких эктопических очагов). Множественные экстрасистолы, в том числе триплеты (три подряд экстрасистолических комплекса), расценивают как эпизоды (над)желудочковой тахикардии.

По характеру экстрасистол различают:

- функциональные - возникающие у здоровых лиц (чаще молодого и среднего возраста) при эмоциональном стрессе или других ситуациях, провоцирующих вегетативный дисбаланс;
- органические (при заболевании сердца);
- токсические;
- наблюдаемые при лихорадке, дигиталисной интоксикации, воздействии антиаритмических препаратов (проаритмический побочный эффект) и т.д.

Феномен Ашмана - аберрантные суправентрикулярные экстрасистолы, которые появляются при фибрилляции предсердий или политопной предсердной тахикардии, когда короткий интервал R-R следует за длинным интервалом R-R.

Идиовентрикулярные желудочковые экстрасистолы возникают при ЧСС менее 40 в минуту.

Классификация желудочковых экстрасистол

(по В. Lown, М. Wolf, М. Ryan, 1975)

Градация	Характеристика
0	Отсутствие желудочковых экстрасистол за 24 ч мониторинга
I	Редкие одиночные мономорфные, не больше 30 желудочковых экстрасистол за любой час мониторинга
II	Частые одиночные мономорфные, больше 30 желудочковых экстрасистол за любой час мониторинга
III	Полиморфные желудочковые экстрасистолы
IVA	Мономорфные парные желудочковые экстрасистолы

IVБ	Полиморфные парные желудочковые экстрасистолы
V	Желудочковая тахикардия (3 экстрасистолы подряд и более)

Классификация желудочковых экстрасистол (по J.T. Bigger, 1984)

Критерии стратификации и риска	Доброкачественные	Потенциально злокачественные	Злокачественные
Риск внезапной сердечной смерти	Низкий	Средний	Высокий
Клиническая картина	Сердцебиение	Сердцебиение	Сердцебиение, синко-пальные состояния
Органическое повреждение сердца	Нет	Есть	Есть
Желудочковая экстрасистолия	Редкая или средняя	Средняя или частая	Средняя или частая
Парная желудочковая экстрасистолия или желудочковая тахикардия	Обычно нет	Неустойчивая желудочковая тахикардия	Устойчивая желудочковая тахикардия
Цель лечения	Уменьшение симптомов	Уменьшение симптомов, снижение летальности	Снижение летальности, подавление аритмии, уменьшение симптомов

Проаритмогенный эффект может возникать при применении любых антиаритмических лекарственных средств.

Различают три степени достоверности проаритмогенного эффекта:

- безусловная - аритмия, воспроизводимая при отмене и повторном назначении антиаритмического препарата;

- вероятная - впервые возникшая аритмия или изменение частоты ранее существовавшей аритмии, связанной с началом приема препарата, изменением его дозы или с появлением отягощающих факторов (гипокалиемия и др.);
- возможная - другие ситуации, связанные с началом приема препарата или изменением его дозы.

Учитывают изменение морфологии комплексов, частоты ритма, трансформацию кратковременных приступов в продолжительные и т.д.

Критерии проаритмогенного эффекта при лечении желудочковых тахикардий (по V. Velebit и соавт.):

- увеличение общего числа экстрасистол более чем в 4 раза;
- увеличение парных желудочковых экстрасистол более чем в 10 раз;
- появление устойчивой желудочковой тахикардии или желудочковая тахикардия новой морфологии.

Классификация пейсмекерных аритмий

Суправентрикулярные	Желудочковые
Пейсмекерная аллоритмия (синдром Эль-Шерифа)	Конкуренция искусственного ритма с желудочковой экстрасистолией
Пейсмекерная ретроградная активация предсердий	-
Пейсмекерные реципрокные сокращения (пейсмекерное эхо)	Пейсмекерная желудочковая экстрасистолия
Пейсмекерная тахикардия (тахикардия с бесконечной цепью)	Пейсмекерная желудочковая тахикардия/ фибрилляция
Конкуренция синусового и искусственного ритмов	Искусственный (искусственный) двойной ритм желудочков

Признаки экстрасистолии, вызванной кардиостимуляцией

- Идентичность всех экстрасистолических комплексов.
- Стабильность интервала сцепления между навязанными и экстрасистолическими комплексами.

- Исчезновение или значительное уменьшение аритмий при отключении водителя ритма.

С точки зрения необходимости проведения неотложной терапии нарушения ритма классифицируют следующим образом.

- Нарушения ритма и проводимости, *требующие неотложной терапии*:

- пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия;
- пароксизмальное мерцание предсердий, трепетание предсердий с проведением 1-2:1;
- желудочковая тахикардия (в том числе типа «пируэт»);
- политопная или парная желудочковая экстрасистолия в острой стадии инфаркта миокарда;
- брадиаритмии с развитием приступов Морганьи-Адамса-Стокса;
- полная АВ-блокада.

- Нарушения ритма и проводимости, *не требующие неотложной терапии*:

- синусовые тахикардия, брадикардия и аритмия при их удовлетворительной переносимости;
- постоянная форма мерцания или трепетания предсердий, не сопровождающаяся выраженной желудочковой тахисистолией и/или признаками прогрессирующей сердечной недостаточности;
- экстрасистолия при ее удовлетворительной переносимости;
- замещающие ритмы (ускоренный идиовентрикулярный ритм, ритм из атриовентрикулярного соединения), не сопровождающиеся серьезными нарушениями гемодинамики;
- АВ-блокада 1-й и 2-й степени у лиц без инфаркта миокарда в анамнезе и приступов Морганьи-Адамса-Стокса;
- блокады ножек пучка Гиса.

Циркадный профиль ЧСС с тремя вариантами изменений:

- 1) нормальный циркадный профиль ЧСС - ЦИ 1,24-1,44;
- 2) ригидный циркадный профиль ЧСС, признаки «вегетативной денервации» - ЦИ <1,2;
- 3) усиленный циркадный профиль или усиление чувствительности ритма сердца к симпатическим влияниям - ЦИ >1,45.

Примеры формулировки диагноза

Основное заболевание: Идиопатическое нарушение ритма сердца. Пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярно-узловая тахикардия, атипичный (fast-slow) вариант.

Код I47.1 - наджелудочковая тахикардия.

Основное заболевание: Синдром WPW (заднее септальное дополнительное предсердно-желудочковое соединение). *Осложнение:* Пароксизмальная реципрокная ортодромная атриовентрикулярная тахикардия с эпизодами тахизависимой полной блокады левой ножки пучка Гиса.

Код I45.6 - синдром преждевременного возбуждения.

Основное заболевание: ИБС. Постинфарктный кардиосклероз (дата). Гипертоническая болезнь, стадия III, степень 2, риск 4 (очень высокий). Гипертрофия левого желудочка. Атеросклероз аорты, коронарных артерий. *Осложнения:* Атриовентрикулярная блокада 3-й степени. Приступы Морганьи-Адамса-Стокса. ХСН IIА, ФК III.

Коды I25.2 - перенесенный в прошлом инфаркт миокарда; I44.2 - предсердно-желудочковая блокада полная.

Основное заболевание: Синдром Бругада. Пароксизмальная устойчивая полиморфная желудочковая тахикардия. Имплантация двухкамерного кардиовертера-дефибриллятора (тип, дата).

Коды I42.8 - другие кардиомиопатии; I47.2 - желудочковая тахикардия.

Примеры формулировок диагноза при некоторых нарушениях ритма приведены в предыдущих разделах.

Основное заболевание: Идиопатическое нарушение ритма сердца. СССУ, синдром тахи-бради, состояние после имплантации 2-камерного ЭКС (Sustain DR) от (дата). *Сопутствующие:* СД 2-го типа.

Ожирение 2-й стадии. Абдоминальное ожирение (ОТ 37) ГБ 2-й стадии, риск ССО 4.

Основное заболевание: Постмиокардитический кардиосклероз. НРС: пароксизмальная эктопическая тахикардия из терминальной области пограничного гребня и основания ушка предсердия. ЭФИ-РЧА (с указанием локализации фокусов эктопической активности и даты операции).

Кодируется I47.1 как наджелудочковая тахикардия.

Основное заболевание: Идиопатическое нарушение ритма сердца: СССУ, синдром тахи-бради; фибрилляция предсердий, пароксизмальная форма. Двухкамерный DDD-ЭКС (дата имплантации). ЭФИ-РЧА устьев легочных вен от (дата). *Осложнения:* Эпизод синус-ареста (дата).

Кодируется I49.5 как синдром слабости синусового узла и I48.0 как пароксизмальная фибрилляция предсердий.

Основное заболевание: НРС: фибрилляция и трепетание предсердий, персистирующая форма; ЭФИ-РЧА каво-трикуспидального истмуса (дата). *Сопутствующие:* Сахарный диабет 2-го типа. Дислипидемия. Варикозная болезнь нижних конечностей.

Код I48.1 как персистирующая фибрилляция предсердий.

ГИПОТЕНЗИЯ И СИНКОПАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

Код по МКБ-10 - I95 - гипотензия.

Исключены: сердечно-сосудистый коллапс (R57.9), гипотензивный синдром у матери (O26.5), неспецифический показатель низкого кровяного давления БДУ (R03.1).

I95.0 - идиопатическая гипотензия.

I95.1 - ортостатическая гипотензия.

Гипотензия, связанная с изменением позы, положения. Исключена: нейрогенная ортостатическая гипотензия (Шая-Дрей-джер) (G90.3).

I95.2 - гипотензия, вызванная лекарственными средствами.

При необходимости идентифицировать лекарственное средство используют дополнительный код внешних причин (класс XX).

I95.8 - другие виды гипотензии. Хроническая гипотензия.

I95.9 - гипотензия неуточненная. R55 - обморок (синкопе) и коллапс.

Кратковременная потеря сознания и зрения. Потеря сознания.

Исключены: нейроциркуляторная астенция (F45.3), ортостатическая гипотензия (I95.1), неврогенная (G90.3); шок: БДУ (R57.9), кардиогенный (R57.0), осложняющий или сопровождающий: аборт, внематочную или молярную беременность (O00-O07, O08.3), роды и родораз-решение (O75.1), послеоперационный (T81.1) приступ Стокса-Адамса (I45.9), обморок: синокаротидный (G90.0), тепловой (T67.1), психогенный (F48.8); бессознательное состояние БДУ (R40.2).

G90.0 - идиопатическая периферическая вегетативная невропатия.

Обморок, связанный с раздражением каротидного синуса.

G90.3 - полисистемная дегенерация.

Международный пятибуквенный код имплантируемых кардиостимуляторов, кардиовертеров и дефибрилляторов (по NBG, 1987; в модификации)

Стимулируемая камера сердца	Воспринимаемая камера сердца	Способ ответа на воспринимаемый сигнал	Программируемые параметры	Противотахикардическая функция
A - правое предсердие. V - правый желудочек. D - правое предсердие и желудочек. O - не имеет функции	A - правое предсердие. V - правый желудочек. D - правое предсердие и желудочек. O - не имеет функции восприятия	T - триггерная режим-активность. I - ингибируется собственной электрической активностью предсердия или желудочка. D	P - simple programmable по частоте и амплитуде импульса. M - многопрограммируемый. C - программиров	P - (pacing) возможность противотахикардической стимуляции сердца. S - возможность электрической кардио-версии

		<p>- используется триггерный режим (Т), а в правом желудочке - режим ингибирования (I).</p> <p>О - не воспринимает и не реагирует на спонтанную электрическую активность сердца, генерируя электрические стимулы с постоянной частотой</p>	<p>ание с двусторонней диалоговой связью (телеметрией).</p> <p>R - автоматическое изменение частоты импульсов с учетом биологических параметров.</p> <p>О - отсутствие программирования</p>	<p>(дефибрилляцией).</p> <p>D - возможность обеих функций. О - отсутствие про-ти во тахикардической функции</p>
--	--	--	---	---

Типы электрокардиостимуляторов и их основные признаки

Вид стимуляции	Тип ЭКС	Стимулируемая камера сердца	Воспринимаемая камера сердца	Способ ответа на воспринимаемый сигнал
Однокамерная предсердная	АО О	Предсердие	Нет	Нет
«Асинхронный» режим работы ЭКС	ААI	Предсердие	Предсердие	Ингибирование предсердного стимула ЭКС зубцом <i>p</i>
	ААТ	Предсердие	Предсердие	Триггерная синхронизация стимулов ЭКС с зубцом <i>p</i>
Однокамерная желудочковая	VO О	Желудочек	Нет	Нет

«Асинхронный» режим работы ЭКС	VVI	Желудочек	Желудочек	Ингибирование желудочкового стимула ЭКС зубцом <i>r</i>
	VVT	Желудочек	Желудочек	Триггерная синхронизация стимулов ЭКС с зубцом <i>r</i>
Двухкамерная	DO O	AB- последовательная стимуляция предсердия, а затем желудочка	Нет	Нет
«Асинхронный» AB- последовательный режим работы ЭКС	DVI	Желудочек	-	Ингибирование желудочкового стимула ЭКС зубцом <i>r</i>
	DDI	Предсердие и желудочек	-	Ингибирование предсердного и желудочкового стимула зубцами <i>p</i> и <i>r</i>
	DD D	Предсердие и желудочек	-	Триггерная синхронизация предсердного стимула с зубцом <i>p</i> и ингибирование желудочкового стимула зубцом <i>r</i>

Неврогенная ортостатическая гипотензия (Шая-Дрейджера).
Исключена: ортостатическая гипотензия БДУ (I95.1).

Обратим внимание: синкопе и коллапс имеют один код R55. Однако они не синонимы. Обязательным признаком синкопе является потеря сознания, в то время как коллапс может быть при сохраненном сознании.

Артериальная гипотония (гипотензия) - это низкое давление вследствие понижения сосудистого тонуса. Принятые пороговые

значения у взрослых: систолическое <90 мм рт.ст., диастолическое <60 мм рт.ст. или более чем на 20% исходного индивидуального уровня АД.

Различают физиологическую и патологическую, острую и хроническую, первичную и вторичную артериальную гипотонию.

Физиологическая хроническая артериальная гипотония не вызывает патологических изменений в органах и системах; часто является проявлением индивидуальной предрасположенности к пониженному АД.

Варианты физиологической артериальной гипотонии:

- адаптивная компенсаторная гипотензия у жителей высокогорья, климатических зон тропиков и субтропиков, у работников горячих цехов;
- гипотензия повышенной тренированности (у спортсменов, лиц с регулярными тяжелыми физическими нагрузками);
- при длительном голодании.

Патологическая первичная артериальная гипотония (син.: идиопатическая или эссенциальная) - это форма, при которой понижение АД является основным симптомом заболевания. При *вторичной артериальной гипотонии* снижение АД является симптомом другого острого и хронического заболевания (например, нарушений ритма сердца, демпинг-синдрома, сердечной недостаточности и т.д.).

По преобладающему механизму развития выделяют патогенетические формы:

- со снижением минутного и ударного выброса сердца;
- гиповолемическая;
- с перераспределением объемов крови;
- со снижением общего сосудистого сопротивления;
- с обструкцией сосудистого кровотока.

Первичная артериальная гипотония включает заболевания с истинной вегетативной недостаточностью, такие как:

- синдром Брэдбери-Эгглстона (Bradbury-Eggleston), проявляющийся ортостатической гипотензией с фиксированной ЧСС, дисфункцией кишечника, мочевого пузыря, нарушениями терморегуляции, сексуальными расстройствами;
- мультисистемная атрофия, или синдром Шая-Дрейджера (Shy-Drager), характеризующаяся ортостатической артериальной гипотензией без учащения пульса в сочетании с мышечной гипотрофией, атаксией, поражением пирамидных путей и др.;
- вегетативная дисфункция при болезни Паркинсона;
- деменция с тельцами Леви.

Ортостатическая гипотензия - патологическое снижение систолического АД в положении стоя (или при вставании).
Этиологическая классификация:

- нейрогенная - после вставания, при автономной нейропатии, паркинсонизме;
- медикаментозно-индуцированная - после начала приема или изменения дозы лекарственных препаратов, приводящих к снижению АД (альфа-блокаторы, ингибиторы АПФ, антидепрессанты, транквилизаторы, вазодилататоры, [метилдопа](#) и др.);
- со сниженным объемом циркулирующей крови - длительное стояние (в душных, переполненных помещениях).

По течению: острая, хроническая, хроническая прогрессирующая. По времени возникновения:

- ранняя - преходящее снижение АД (>40 мм рт.ст. САД и/или >20 мм рт.ст. ДАД) в течение 15 с после перехода в вертикальное положение, сопровождающееся симптомами гипоперфузии головного мозга;
- классическая - снижение САД ≥ 20 мм рт.ст. и ДАД; ≥ 10 мм рт.ст. в течение 3 мин после перехода в вертикальное положение вне зависимости от наличия симптомов церебральной гипоперфузии;
- замедленная (отсроченная, поздняя) - более чем через 3 мин после перехода в вертикальное положение.

По тяжести:

- легкая - редкие эпизоды без потери сознания;
- средней тяжести - эпизодические обмороки при длительном пребывании в положении стоя и быстром вставании;
- тяжелая - резко выраженные гемодинамические расстройства при кратковременном пребывании в положении стоя, или сидя, или полусидя.

Гемодинамическая классификация ортостатической гипертензии (по Deegan В.М.Т. и et al., 2007)

Вариант	Характеристика
Артериолярная	↓/↔ОПСС и ↑/↔СВ
Венулярная	↑ОПСС и ↓СВ
Смешанная	↓/↔ОПСС и ↓СВ (>10%)

Ортостатическая нетолерантность (син.: интолерантность, неустойчивость) - комплекс симптомов, которые возникают в положении стоя и характеризуются кратковременностью и из-за нарушений кровообращения, проявлением которого являются следующие кратковременные и обратимые симптомы:

- обмороки;
- головокружение, предобмороки;
- слабость, усталость, вялость;
- сердцебиение, потливость;
- нарушения зрения (в том числе нарушение резкости, повышенная яркость, туннельное зрение);
- нарушения слуха (в том числе треск, шум в ушах);
- боли в области шеи (затылочные, парацервикальные и в области плеча), в нижней части спины или боли в области сердца.

С ортостатической нетолерантностью часто ассоциирован синдром постуральной ортостатической тахикардии, который иногда рассматривают как его клиническую форму.

Классификация синкопальных состояний

Тип	Категория	Характеристика
Синкопе	Нейромедиаторные (рефлекторные)	<p>Вазовагальные.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вызванные сильными эмоциями, болью, инструментальными вмешательствами, страхом. • Вызванные ортостатическим стрессом. Ситуационные. • Кашель, чихание. • Желудочно-кишечная стимуляция (глотание, дефекация, висцеральная боль). • Мочеиспускание. • После физической нагрузки. • Постпрандиальные (после еды). • Другие (в том числе при смехе, игре на духовых инструментах, поднятии тяжестей, запрокидывании головы). <p>Синокаротидные синкопе. Атипичные (без видимых причин и/или с атипичными проявлениями)</p>
	При ортостатической гипотензии	<p>Первичная вегетативная недостаточность.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мультисистемная атрофия с вегетативной недостаточностью (синдром Шая-Дрейджера). • Болезнь Паркинсона. • Деменция с тельцами Леви. • Изолированная вегетативная недостаточность.

		<ul style="list-style-type: none"> • Синдром Брэдбери-Эгглстона. • Синдром Райли-Дея.
--	--	---

Продолжение таблицы

Тип	Категория	Характеристика
		<p>Вторичная вегетативная недостаточность.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диабет. • Амилоидоз. • Уремия. • Поражение спинного мозга, сирингомиелия. • Инфекции (ботулизм, столбняк, дифтерия). • Постинфекционная полиневропатия (синдром Гийена-Барре). • Порфирия, пернициозная анемия. • Состояния после симпатэктомии. • Аутоиммунные заболевания, паранеопластические синдромы. • Авитаминозы (дефицит В₁₂). <p>Синкопе, вызванные химическими веществами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Алкоголь, вазодилататоры, диуретики, фенотиазины, антидепрессанты, нитраты, гипотензивные средства, допаминергические препараты, используемые при болезни Паркинсона и гиперпролактинемии (леводопа, бромокриптин, лизурид, перголид), хинидин, барбитураты, винкристин. <p>Уменьшение объема циркулирующей крови.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геморрагия, диарея, рвота и т.д.

	Кардиальные, в том числе аритмические	<p>Аритмия как первичная причина. Брадикардия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дисфункция синусового узла (включая синдром бради-тахи). • Атриовентрикулярные блокады. • Неправильная работа имплантированного кардиостимулятора. <p>Тахикардия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наджелудочковая. • Желудочковая (идиопатическая, при органической патологии сердца и при каналопатиях). <p>Лекарственно-индуцированные бради- и тахи-аритмии.</p> <p>Органические поражения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сердца: заболевания клапанов, инфаркт/ишемия миокарда, гипертрофическая кардиомиопатия, новообразования в полостях (миксома, опухоль и т.д.), заболевания перикарда, включая тампонаду, врожденные аномалии коронарных сосудов, дисфункции клапанных протезов. • Других органов: ТЭЛА, острая диссекция аорты, легочная гипертензия
--	---------------------------------------	---

Окончание таблицы

Тип	Категория	Характеристика
Состояния с частичной или полной потерей сознания	Метаболические. Эпилептические. При интоксикации. Вертебробазилярные ишемические атаки	Рвота, понос, чрезмерное потоотделение

Состояния без истинного нарушения сознания	Катаплексия*. Дроп-атаки**. Психогенные псевдосинкопе. Транзиторные ишемические атаки в каротидном бассейне	-
--	---	---

* Катаплексия - внезапные приступы слабости без потери сознания, которые могут как сопровождаться падением, так и проходить без такового. ** Дроп-атаки - внезапные эпизоды нарушения постурального тонуса без потери сознания, приводящие к падениям.

Обратим внимание: не все преходящие потери сознания определяют как синкопальные. Потеря сознания - общий, собирательный термин, который включает все возможные состояния с кратковременной утратой сознания и полным восстановлением с различными патофизиологическими механизмами. Синкопальные состояния - потеря сознания в результате преходящей, временной гипоперфузии головного мозга.

Согласно клиническим рекомендациям ESC 2018 г., при постановке диагноза устанавливают характер синкопе.

Вазовагальные синкопе - если они обусловлены соматической или висцеральной болью, страхом или переходом тела в вертикальное положение и ассоциированы с типичными предвестниками (бледность, повышенное потоотделение и/или тошнота).

Ситуационные рефлекторные синкопе - если они возникают сразу же после активации специфических триггеров.

Синкопе при ортостатической гипотензии - если они возникают при вставании и есть признаки значительной ортостатической гипотензии.

Аритмические синкопе - если на ЭКГ определяются:

- синусовая брадикардия с ЧСС <40 в минуту или синусовая пауза >3 с в состоянии бодрствования при отсутствии физических нагрузок;
- АВ-блокада 2-го типа по Мобицу II степени;
- преходящая блокада ножек пучка Гиса;
- желудочковая тахикардия или быстрая суправентрикулярная тахикардия;

- нестойкие эпизоды полиморфной желудочковой тахикардии и удлинение или укорочение интервала Q-T;

- неисправность искусственных имплантируемых устройств (кардиостимуляторов).

Ассоциированные с ишемией миокарда синкопе - если есть признаки коронарной ишемии с инфарктом миокарда или без него.

Синкопе при структурных изменениях сердца - если есть органические заболевания сердца (например, миксома или тромб в предсердии, тяжелый аортальный стеноз).

Если диагноз не может быть установлен с использованием первичных критериев, то дополнительно учитывают следующие признаки.

Рефлекторные синкопе:

- длительный анамнез рецидивирующих синкопальных состояний, в том числе до 40-летнего возраста;

- синкопе после визуального, звукового, обонятельного или болевого раздражения;

- синкопе в положении стоя;

- синкопе во время еды;

- синкопе «на жаре», в многолюдных местах;

- вегетативная реакция перед обмороком: бледность, повышенное потоотделение и/или тошнота/рвота;

- синкопе при поворотах, вращениях головы или механостимуляции каротидного синуса (во время бритья, при тесном воротничке, при опухолях);

- синкопе при отсутствии сердечных заболеваний. *Синкопе при ортостатической гипотензии:*

- во время или после вставания;

- во время или после длительного стояния;

- во время или после стояния после физического напряжения;

- в результате постпрандиальной гипотензии;
- ассоциируемые с началом приема/изменением дозировки вазодепрессорных средств или диуретиков;
- при наличии вегетативной нейропатии или паркинсонизма.

Кардиальные синкопе:

- возникновение во время физического напряжения или в положении на спине;
- внезапные сердцебиения, следующие после синкопе;
- семейный анамнез необъяснимой внезапной смерти в молодом возрасте;
- наличие органического заболевания сердца или коронарных артерий;
- аритмические синкопе по данным ЭКГ.

Классификация риска при синкопальных состояниях

Клинические признаки синкопальных состояний
<i>Низкий риск:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • типичные продромальные признаки, такие как головокружение, ощущение жара, повышенная потливость, тошнота, рвота; • после внезапного неожиданного неприятного зрительного образа, звука, запаха или боли; • после длительного стояния или нахождения в многолюдном, жарком месте; • после или во время еды; • при кашле, дефекации или мочеиспускании; • при поворотах головы или механостимуляции каротидного синуса; • в положении на спине или сидя
<i>Высокий риск:</i>

<p>Большие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • появление дискомфорта в груди, расстройств дыхания, боли в животе или головной боли; • синкопе во время физического напряжения или в положении на спине; • внезапные сердцебиения сразу вслед за синкопальным состоянием 	<p>Малые критерии (высокий риск только при структурных изменениях сердца или патологических изменениях ЭКГ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • отсутствие продромальных признаков или они очень короткие (<10 с); • семейный анамнез внезапной сердечной смерти в молодом возрасте; • синкопе в положении сидя
<p>Анамнез болезни</p>	
<p><i>Низкий риск:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • длительный анамнез (годы) рецидивирующих синкопальных состояний с низким клиническим риском и одинаковыми характеристиками отдельных синкопальных эпизодов; • отсутствие структурных изменений сердца 	
<p><i>Высокий риск:</i></p> <p>Большие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тяжелые заболевания сердца или коронарных артерий (сердечная недостаточность, низкая фракция выброса левого желудочка, перенесенный инфаркт миокарда) 	
<p>Данные объективного обследования</p>	
<p><i>Низкий риск:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • нормальные результаты 	
<p><i>Высокий риск:</i></p> <p>Большие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • снижение систолического АД <90 мм рт.ст. неясного генеза; • признаки желудочно-кишечного кровотечения при ректальном исследовании; 	

- персистирующая брадикардия (<40 в минуту) в состоянии бодрствования и при отсутствии физических нагрузок;
- систолический шум в сердце

Окончание таблицы

ЭКГ	
<i>Низкий риск:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • нормальная ЭКГ 	
<i>Высокий риск:</i>	
<p>Большие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ признаки, соответствующие острой ишемии; • АВ-блокада 2-го типа по Мобицу и АВ-блокада II-III степени; • фибрилляция предсердий с ЧСС <40 в минуту; • персистирующая синоатриальная блокада или синусовая пауза ритма >3 с <p>в состоянии бодрствования и при отсутствии физических нагрузок;</p> <ul style="list-style-type: none"> • блокада пучка Гиса, нарушения внутри-желудочковой проводимости, гипертрофия желудочка, или зубец Q вместе с признаками коронарной ишемии или кардиомиопатии; • устойчивая или неустойчивая желудочковая тахикардия; • дисфункция имплантированного искусственного водителя ритма 	<p>Малые критерии (высокий риск только при аритмических синкопе в анамнезе):</p> <ul style="list-style-type: none"> • АВ-блокада 1-го типа по Мобицу II степени и АВ-блокада I степени со значительным удлинением интервала P-R; • бессимптомная синусовая брадикардия с ЧСС 40-50 в минуту или фибрилляция предсердий с ЧСС 40-50 в минуту; • пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия или фибрилляция предсердий; • синдром преждевременного возбуждения желудочков; • синдром укороченного Q-T (≤ 340 мс); • атипичный паттерн Бругада; • отрицательные зубцы T в правых прекардиальных отведениях, эpsilon-волны по типу аритмогенной правожелудочковой дисплазии

<p>(ЭКС или кардиовертера-дефибриллятора);</p> <ul style="list-style-type: none"> • тип 1 синдрома Бругада; • подъем сегмента <i>ST</i> с первым типом морфологии в отведениях <i>V</i>₁-<i>V</i>₃ (паттерн Бругада); • синдром удлинённого <i>Q-T</i> 	
---	--

Формулировка диагноза

Основное заболевание: Хроническая ортостатическая гипотензия, нейрогенная, ранняя, легкой степени тяжести. Код по МКБ-10 - I95.1.

Основное заболевание: Ортостатическая гипотензия, медикаментозно-индуцированная, отсроченная, острая, легкой степени тяжести. Код по МКБ-10 - I95.2.

Основное заболевание: Паркинсонизм. *Осложнения:* Ортостатическая гипотензия, хроническая, классическая, средней степени тяжести. Перелом верхнего конца лучевой кости.

Код по МКБ-10 - G20.

Основное заболевание: Синдром Брэдли-Эглстона. *Осложнения:* Поверхностная травма носа. Код по МКБ-10 - G90.3.

Обратим внимание: при гипотонии использование термина «нейроциркуляторная дистония по гипотоническому типу» является неверным.

Нейроциркуляторная астения (син.: вегетососудистая дистония, сосудистая дистония и др.) - диагноз, распространенный в России, но не применяемый в международной клинической практике.

Условно принято, что по МКБ-10 это состояние определяется как «соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы», код F45.3. При этом делают допущение, что нейроциркуляторная (сосудистая) дисфункция не является ни психической патологией, ни неврозом.

Другой код, который может быть использован, - это R45.8 (другие симптомы и признаки, относящиеся к эмоциональному состоянию).

Синдром грудного выхода (син.: синдром апертуры грудной клетки, компрессионный синдром верхней апертуры грудной клетки, Thoracic Outlet syndrome) - состояние, при котором возникает компрессия подключичной артерии и/или плечевого сплетения, которые пережимаются и травмируются между ключицей и первым ребром (или шейным, если оно есть).

Код по МКБ-10 - G54.0 - поражения плечевого сплетения.

Инфраторакальный синдром

Типы:

- нейрогенный;
- артериальный;
- венозный.

Осложнения: тромбоз подключичной вены, тромбоз подключичной артерии, аневризматическое перерождение подключичной артерии.

В зависимости от анатомической причины пережатия артерии выделяют:

- 1) истинный лестничный синдром (или синдром передней лестничной мышцы, скаленус-синдром) - в результате изменений в передней лестничной мышце;
- 2) синдром добавочного шейного ребра - в результате компрессии соответствующим ребром;
- 3) реберно-ключичный синдром - в результате слишком узкого пространства между ключицей и первым ребром;
- 4) клювовидно-пекторальный синдром - в результате сдавления связкой, проходящей от клювовидного отростка к малой грудной мышце;
- 5) опухоли, травма (гематома, ложная аневризма).

ТРАВМЫ СЕРДЦА

Код по МКБ-10 - S20-S26.

S20 - поверхностная травма грудной клетки.

S20.2 - ушиб грудной клетки.

S20.3 - другие поверхностные травмы передней стенки грудной клетки.

S20.4 - другие поверхностные травмы задней стенки грудной клетки.

S20.7 - множественные поверхностные травмы грудной клетки.

S20.8 - поверхностные травмы другой и неуточненной части грудной клетки.

Стенки грудной клетки БДУ.

S21 - открытая рана грудной клетки.

S21.1 - открытая рана передней стенки грудной клетки.

S21.2 - открытая рана задней стенки грудной клетки.

S21.7 - множественные открытые раны стенки грудной клетки.

S21.8 - открытая рана других отделов грудной клетки.

S21.9 - открытая рана неуточненного отдела грудной клетки. Стенки грудной клетки БДУ.

S25 - травма кровеносных сосудов грудного отдела.

S25.0 - травма грудного отдела аорты. Аорты БДУ.

S25.1 - травма безымянной или подключичной артерии.

S25.2 - травма верхней поллой вены. *Vena cava* БДУ.

S25.3 - травма безымянной или подключичной вены.

S25.4 - травма легочных кровеносных сосудов.

S25.5 - травма межреберных кровеносных сосудов.

S25.7 - травма нескольких кровеносных сосудов грудного отдела.

S25.8 - травма других кровеносных сосудов грудного отдела. Непарной вены. Артерии или вены молочной железы.

S25.9 - травма неуточненного кровеносного сосуда грудного отдела.

S26 - травма сердца.

Включены: ушиб; разрыв; прокол; травматическая перфорация сердца.

S26.0 - травма сердца с кровоизлиянием в сердечную сумку (гемоперикард).

Травмы сердца проявляются повреждением структур сердца нередко с последующим воспалением.

Различают следующие основные виды травм:

- тупая травма;
- проникающие ранения;
- поражения электрическим током.

Возможны ушиб, сотрясение, разрыв сердца, которые проявляются повреждением перикарда, миокарда, клапанов сердца, коронарных и магистральных артерий.

Общепринятой классификации повреждений сердца нет.

По этиологии травматического поражения сердца различают:

- ушиб;
- сдавление грудной клетки;
- падение с высоты;
- влияние ударной воздушной волны и др.;
- тупое воздействие на грудную клетку при ударе (кулаком, мячом, отбойным молотком и т.д.).

По механизму травматического разрыва сердца различают:

- разрыв от раздавливания в результате резкого сужения грудной полости;
- разрывы в результате «дергания» сердца;

- разрыв в результате гидродинамического воздействия крови.

Классификация закрытой травмы сердца

В настоящее время все закрытые травмы сердца делятся на 5 видов:

- 1) ушиб сердца;
- 2) сотрясение сердца;
- 3) разрыв сердца;
- 4) «травматический» инфаркт миокарда;
- 5) «травматическая» миокардиодистрофия. Классификация ушибов сердца:

- 1) повреждение клапанов;
- 2) повреждение миокарда и проводящих путей;
- 3) повреждение коронарных сосудов;
- 4) комбинированное повреждение.

По тяжести повреждения сердца выделяют следующие степени: легкая, средняя и тяжелая.

Периоды клинического течения: острый, подострый, восстановительный.

Разрывы сердца - нарушение целостности стенок сердца или его перегородок (межжелудочковой, межпредсердной), клапанов, сухожильных нитей, папиллярных мышц.

Разрывы подразделяют на категории:

- разрыв сердца с разрывом перикарда, повреждением грудной клетки и других внутренних органов;
- разрыв сердца без разрыва сердечной сумки, но с повреждением ребер;
- разрыв сердечной мышцы без повреждения сердечной сумки и кожных покровов.

Виды разрыва сердца:

1. Внешний - с образованием сообщения с соседними органами или полостями тела (средостение, плевральные полости и полость перикарда).
2. Внутренний - с формированием патологического сообщения между отдельными полостями сердца (разрывы клапанов сердца, а также межжелудочковой или межпредсердной перегородки).

Критерии диагноза перикардита, миокардита и других видов поражений соответствуют приведенным выше. **Формулировка диагноза**

Основное заболевание: Тупая травма грудной клетки от (дата).

Осложнение: Разрыв задней папиллярной мышцы митрального клапана. Острая недостаточность митрального клапана 3-й степени. Отек легких.

Код по МКБ-10 - S20.2 и I46.0.

В то же время в случаях, когда заболевание сердца связано с травмой, но она отсрочена во времени и как таковая не требует оказания медицинской помощи, то кодируется это основное заболевание.

Основное заболевание: Острый перикардит, посттравматический, легкой степени тяжести.

Код по МКБ-10 - S20.2 и I46.0.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ОЦЕНКА КОМОРБИДНОСТИ

Оценка коморбидности применяется для оценки прогноза больных с длительными сроками наблюдения. **Расчет индекса коморбидности Charlson**

- 1 балл: инфаркт миокарда, застойная сердечная недостаточность, заболевания периферических артерий (перемежающаяся хромота, аневризма аорты и др.), деменция, церебрососудистая болезнь, хронические неспецифические заболевания легких, диффузные заболевания соединительной ткани, язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки, хронические болезни печени, сахарный диабет.
- 2 балла: гемиплегия или параплегия, умеренная или тяжелая хроническая болезнь почек, сахарный диабет с поражением органов-мишеней, опухоли без метастазов, лейкоз, лимфома.
- 3 балла: умеренное или тяжелое заболевание печени.
- 6 баллов: злокачественные опухоли с метастазами, СПИД.

К полученной сумме баллов добавляют по 1 баллу за каждые 10 лет жизни после 40 лет (то есть 40-49 лет - 1 балл, 50-59 лет - 2 балла и т.д.).

Ограничения индекса Charlson: не учтены наличие стенокардии, стадия хронической сердечной недостаточности, некоторых других прогностически важных заболеваний.

Балльная оценка наличия сопутствующих заболеваний при расчете индекса коморбидности Charlson

Сопутствующее заболевание	Балл
Инфаркт миокарда	1
Сердечная недостаточность	1
Поражение периферических сосудов (наличие перемежающейся хромоты, аневризма аорты более 6 см, острая артериальная недостаточность, гангрена)	1
Преходящее нарушение мозгового кровообращения	1
Острое нарушение мозгового кровообращения с минимальными остаточными явлениями	1

Деменция	1
Бронхиальная астма	1

Окончание таблицы

Сопутствующее заболевание	Балл
Хронические неспецифические заболевания легких	1
Коллагенозы	1
Язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки	1
Цирроз печени без портальной гипертензии	1
Сахарный диабет без конечно-органных поражений	1
Острое нарушение мозгового кровообращения с гемиплегией или параплегией	2
Хроническая почечная недостаточность с уровнем креатинина более 3 мг%	2
Сахарный диабет с конечно-органными поражениями	2
Злокачественные опухоли без метастазов	2
Острый и хронический лимфо- или миелолейкоз	2
Лимфомы	2
Цирроз печени с портальной гипертензией	3
Злокачественные опухоли с метастазами	3
Синдром приобретенного иммунодефицита	6

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ардашев А.В., Рыбаченко М.С., Желяков Е.Г. и др. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта: классификация, клинические проявления, диагностика и лечение // Кардиология. 2009. № 10. С. 84-94.

Артериальная гипертония у взрослых (2016). Клинические рекомендации. МЗ РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/687> (дата обращения: 23.10.2019).

Богданов А.А. Оценка коронарного риска у больных с ИБС при некардиологических операциях [Электронный ресурс]. URL: <http://rusanesth.com/speczialistam/rukovodstva/8.html> (дата обращения: 17.10.2019).

Бокерия Л.А., Аронов Д.М. и др. Российские клинические рекомендации. Коронарное шунтирование больных ишемической болезнью сердца: реабилитация и вторичная профилактика // КардиоСоматика. 2016. Т. 7, № 3-4. С. 5-71.

Брадиаритмии (2017). Клинические рекомендации [Электронный ресурс]. URL: https://racvs.ru/clinic/files/2018/rek_brad.pdf (дата обращения:

23.10.2019).

Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи [Электронный ресурс]. URL: https://vnoa.ru/files/sections/prototype_clin.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации. V пересмотр [Электронный ресурс]. URL: https://scardio.ru/content/Guidelines/rek_lipid_2012.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

Диагностика и лечение миокардитов. Клинические рекомендации [Электронный ресурс]. URL: http://cardio-eur.asia/media/files/clinical_recommendations/2019_rus.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

Диагностика и лечение острой сердечной недостаточности. Российские рекомендации. Разработаны Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2006. № 5 (6). Приложение 1. С. 443-472.

Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний при беременности 2018. Национальные рекомендации // Рос. кардиол. журн. 2018. № 3

(155). С. 91-134.

Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков (второй пересмотр) // Кардиоваскулярная терапия и

профилактика. 2009. № 8 (4). Приложение 1. С. 253-288.

Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (национальные клинические рекомендации) [Электронный ресурс]. URL: https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie_klin_rek_proekt.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

Какорина Е.П., Максимова М.В., Мишнев О.Д. и др. Использование Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра (МКБ-10) в практике отечественной медицины : методическое пособие. М., 2002. Утверждено информационно-методическим письмом МЗ РФ от 01.01.2002.

Клинические рекомендации ОССН-РКО-РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение // Кардиология. 2018. № 58 (S6). С. 8-164.

Клинические рекомендации по диагностике и лечению больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST электрокардиограммы // Кардиология. 2017. Т. 57 (8). С. 80-100.

Клинические рекомендации. Аневризма брюшной аорты (2016) [Электронный ресурс]. URL: <https://racvs.ru/clinic/files/2016/abdominal-aortic-aneurysm.pdf> (дата обращения: 23.10.2019).

Клинические рекомендации. Желудочковые аритмии (2017)
[Электронный ресурс]. URL: <https://racvs.ru/clinic/files/2017/Ventricular-Arrhythmias.pdf> (дата обращения: 14.12.2019).

Клинические рекомендации. Синдром слабости синусового узла у детей

(2016) [Электронный ресурс]. URL: <https://kiberis.ru/?p=50468> (дата обращения: 23.10.2019).

Клинические рекомендации. Фибрилляция и трепетание предсердий

(2017) [Электронный ресурс]. URL: https://racvs.ru/clinic/files/2018/rek_fr.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

Клинические рекомендации. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 2016 ОССН РКО [Электронный ресурс]. URL: https://scardio.ru/content/Guidelines/Rekomendacii_hronich_nedost_2016_OSSN.pdf (дата обращения: 17.10.2019).

Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. Т. 16 (6).

С. 5-56.

Консенсус экспертов по междисциплинарному подходу к ведению, диагностике и лечению больных с метаболическим синдромом // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013. № 12 (6). С. 41-81.

Лутохина Ю. А., Благова О. В., Недоступ А. В. и др. Клинические формы (классификация) аритмогенной дисплазии правого желудочка: особенности диагностики и лечения // Кардиология. 2018. Т. 23 (2). С. 19-31.

Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятый пересмотр (МКБ-10).

Меморандум экспертов Российского кардиологического общества по рекомендациям Европейского общества кардиологов Европейского общества по артериальной гипертензии по лечению артериальной гипертензии 2018 г. // Рос. кардиол. журн. 2018. № 23 (12). С. 131-142.

Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр // Ожирение и метаболизм. 2018. Т. 15 (1). С. 53-70.

Национальные рекомендации по диагностике и лечению наследственных нарушений соединительной ткани (2012) [Электронный ресурс]. URL: http://www.scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko/nacionalnye_rekomendacii_po_diagnostike_i_lecheniyu_nasledstvennyh_narusheniy_soedinitelnoy_tkani_2012 (дата обращения: 17.10.2019).

Национальные рекомендации по диагностике и лечению фибрилляции предсердий (2015) [Электронный ресурс]. URL: http://www.scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko/nacionalnye_rekomendacii_po_diagnostike_i_lecheniyu_fibrillyacii_predserdiy_2012 (дата обращения: 17.10.2019).

Национальные рекомендации по определению риска и профилактике внезапной сердечной смерти. 2-е изд. М. : Медпрактика-М, 2018. 247 с.

О мерах по совершенствованию медицинской помощи больным с артериальной гипертонией в Российской Федерации [Электронный ресурс] : приказ Министерства здравоохранения РФ от 24.01.2003 № 4. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента *ST* электрокардиограммы: реабилитация и вторичная профилактика. Российские клинические рекомендации [Электронный ресурс]. URL: https://mzdrav.rk.gov.ru/file/mzdrav_18042014_Klinicheskie_rekomendacii_Ostryj_infarkt_miokarda.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

Рекомендации ESC/EACTS 2017 по лечению клапанной болезни сердца // Рос. кардиол. журнал. 2018. № 23 (7). С. 103-155.

Рекомендации экспертов ВНОК по диагностике и лечению метаболического синдрома. Второй пересмотр // Практическая медицина. 2010. № 5 (44). С. 81-101.

Российские рекомендации по диагностике и лечению стабильной стенокардии. Проект (второй пересмотр) [Электронный ресурс]. URL: http://www.scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko/nacionalnye_rekomendacii_po_

diagnostike_i_lecheniyu_stabilnoy_stenokardii (дата обращения: 17.10.2019).

Российские рекомендации по лечению острого коронарного синдрома без стойкого подъема сегмента *ST* на ЭКГ // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2006. № 5 (8). Приложение 1. С. 411-440.

Российские рекомендации. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST* электрокардиограммы // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2007. № 6 (8). Приложение 1.

С. 415-500.

Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардионефропротекции // Рос. кардиол. журн. 2014. № 8 (112). С. 7-37.

Хальфин Р.А., Какорина Е.П., Максимова М.В. МКБ-10 в практике здравоохранения. М. : [б. и.], 2007. 124 с.

Цфасман А.З. Профессиональная кардиология. М. : Репро-центр, 2007.

208 с.

2018 ЕОК/ЕОАГ Рекомендации по лечению больных с артериальной гипертензией // Рос. кардиол. журн. 2018. № 23 (12). С. 143-228. <https://racvs.ru/clinic/files/2017/Ventricular-Arrhythmias.pdf> (дата обращения: 23.10.2019).

2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease // Eur. Heart J. 2013. Vol. 34. P. 2949-3003.

2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy // Eur. Heart J. 2014. Vol. 35. P. 2733-2779.

2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases // Eur. Heart J. 2014. Vol. 35. P. 2873-2926.

2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management // Eur. Heart J. 2014. Vol. 35. P. 2383-2431.

2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases // Eur. Heart J. 2015. Vol. 36. P. 2921-2964.

2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment Elevation // Eur. Heart J. 2016.

Vol. 37. P. 267-315.

2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis // Eur. Heart J. 2015. Vol. 36. P. 3075-3123.

2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death // Eur. Heart J. 2015.

Vol. 36. P. 2793-2867.

2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension // Eur. Heart J. 2016. Vol. 37. P. 67-119.

2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // Eur. J. Heart Failure. 2016. Vol. 37. P. 891-975.

2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias // Eur. Heart J. 2016. Vol. 37. P. 2999-3058.

2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents // J. Hypertension. 2016. Vol. 34.

P. 1887-1920.

2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope // Circulation. 2017. Vol. 70, N 5. doi: 10.1016/j.

jacc.2017.03.003.

2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope // Eur. Heart J. 2018. Vol. 39. P. 1883-1948.

2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during

pregnancy // Eur. Heart J. 2018. Vol. 39. P. 3165-3241.

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension //

Eur. Heart J. 2018. Vol. 39. P. 3021-3104.

2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk // Eur. Heart. J. 2019. Aug. 31. doi:

10.1093/eurheartj/ehz455.

2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia // Eur. Heart J. 2019. Vol. 39. doi: 10.1093/eurheartj/ehz467.

2019 RS/EHRA/APHRS/LAHRs Expert consensus statement on catheter ablation of ventricular arrhythmias // Europace. 2019. Vol. 21. P. 1143-1144.

Beltrame J.F., Crea F., Kaski J.C. et al. Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS). International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina // Eur. Heart J. 2017. Vol. 38 (33). P. 2565-2568.

Caforio A.L., Pankuweit S., Arbustini E. et al. Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases // Eur. Heart J. 2013. Vol. 34, N 33. P. 2636-2648.

De Winter R.J., Verouden N.J., Wellens H.J., Wilde A.A. Interventional Cardiology Group of the Academic Medical Center. A new ECG sign of proximal LAD occlusion // N. Engl. J. Med. 2008. Vol. 359, N 19. P. 2071-2073.

Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: a joint consensus document from the European Society of Cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function // Eur. Heart J. 2018. Vol. 39. P. 4208-4218.

Diagnosis, Evaluation and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy. SOGC Hypertension Guideline Committee // J. Obstet. Gynaecol. Can. 2014. Vol. 36 (5). P. 416-438.

ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. The Task Force on diabetes, prediabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European

Association for the Study of Diabetes (EASD) // Eur. Heart J. 2013. Vol. 34, N 39. P. 3035-3087.

Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) // Eur. Heart J. 2019. Vol. 40. P. 237-269.

Goette A., Kalman J.M., Aguinaga L. et al. EHRA/HRS/APHRS/SOLAECE Expert consensus on atrial cardiomyopathies: Definition, characterization and clinical implication // Heart Rhythm. 2017. Vol. 14 (1). P. e3-e40.

Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis (new version 2009) // Eur. Heart J. 2009. N 30. P. 2369-2413.

Gussak I., Antzelevitch C. Early repolarization syndrome: a decade of progress // J. Electrocardiol. 2013. Vol. 46, N 2. P. 110-113.

Heart Failure Association of the European Society of Cardiology practical guidance on the use of natriuretic peptide concentrations // Eur. J. Heart Failure. 2019. Vol. 21. P. 715-731.

Jenni R., Wyss C.A., Oechslin E.N., Kaufmann P.A. Isolated Ventricular Noncompaction Is Associated With Coronary Microcirculatory Dysfunction // J. Am. Coll. Cardiol. 2002. N 39. P. 450-454.

Klok F.A., Mos I.C., Nijkeuter M. et al. Simplification of the revised Geneva score for assessing clinical probability of pulmonary embolism // Arch. Intern. Med. 2008. Vol. 168, N 19. P. 2131-2136.

Kwiatt M.E., Seamon M.J. Fat embolism syndrome // Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci. 2013. Vol. 3 (1). P. 64-68.

Marcus F., McKenna W., Sherrill D. et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia // Eur. Heart J. 2010. Vol. 31. P. 806-814.

Miyakis S., Lockshin M.D., Atsumi T. et al. International consensus statement on an update of the classification criteria for definite antiphospholipid syndrome (APS) // J. Thromb. Haemost. 2006. N 4. P. 295-306.

Ong P., Camici P.G., Beltrame J.F. et al. On behalf of the Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS). International standardization of diagnostic criteria for microvascular angina // Internat. J. Cardiol. 2018. Vol. 250. P. 16-20.

Prasad S.B., Holland D.J., Atherton J.J., Whalley G. New Diastology Guidelines: Evolution, Validation and Impact on Clinical Practice // Heart Lung Circ. 2019. Vol. 28 (9). P. 1411-1420.

Reményi B., Wilson N., Steer A. et al. World Heart Federation criteria for echocardiographic diagnosis of rheumatic heart disease an evidence-based guideline // Nat. Rev. Cardiol. 2012. Vol. 9, N 5. P. 297-309.

Rheumatic fever and rheumatic heart disease: Report of a WHO Expert Consultation; Geneva, 29 October - 1 November 2001 // Report of a WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series. 2004. N 923. 130 p.

Tendera M., Aboyans V., Bartelink M.L. et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur. Heart J. 2011. Vol. 32. P. 2851-2906.

The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition // Cephalalgia. 2018. Vol. 38 (1). P. 1-211.

Wang X., Nie S. The coronary slow flow phenomenon: characteristics, mechanisms and implications // Cardiovasc. Diagn. Ther. 2011. Vol. 1. P. 37-43.