

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Список сокращений .....</b>	<b>9</b>
<b>Глава 1. Строение и функция сердца .....</b>	<b>13</b>
Кровоснабжение сердца .....	14
Проводящая система сердца .....	15
Механизм работы сердца .....	16
<b>Глава 2. Клиническая картина заболеваний сердца.</b>	
<b>Методы обследования в кардиохирургии .....</b>	<b>18</b>
Жалобы и анамнез .....	18
Объективное обследование больного.....	21
Лабораторные исследования .....	23
Инструментальные исследования .....	24
<b>Глава 3. Обеспечение операций на сердце</b>	
<b>и восходящей аорте .....</b>	<b>32</b>
Кардиокоманда (Heart Team) .....	32
Анестезиологическое пособие .....	34
Искусственное кровообращение .....	38
<b>Глава 4. Гемостаз и трансфузиология в кардиохирургии .....</b>	<b>51</b>
<b>Глава 5. Протезы клапанов сердца .....</b>	<b>58</b>
Механические протезы клапанов сердца .....	58
Биологические протезы клапанов сердца .....	61
Протез-пациентное несоответствие .....	63
Антикоагулянтная терапия после имплантации	
различных типов протезов .....	65

<b>Глава 6. Хирургическая техника подготовительного этапа операции на сердце .....</b>	<b>67</b>
<b>Глава 7. Врожденные пороки сердца у взрослых .....</b>	<b>74</b>
Патогенез врожденных пороков сердца .....	75
Стеноз легочного ствола (изолированное сужение легочной артерии) .....	76
Врожденный аортальный стеноз .....	77
Открытый артериальный (боталлов) проток .....	80
Дефект межпредсердной перегородки .....	82
Дефект межжелудочковой перегородки .....	86
<b>Глава 8. Ишемическая болезнь сердца .....</b>	<b>90</b>
Эпидемиология .....	90
Этиология и патогенез .....	90
Классификация .....	91
Клиническая картина .....	92
Диагностика .....	94
Хирургическое лечение .....	96
<b>Глава 9. Постинфарктная аневризма сердца .....</b>	<b>117</b>
Клиническая картина и диагностика .....	117
Хирургическое лечение .....	119
<b>Глава 10. Инфекционный эндокардит .....</b>	<b>121</b>
Этиология .....	121
Патогенез .....	122
Клиническая картина .....	123
Диагностика .....	124
Микробиологическое исследование крови .....	125
Лечение .....	125
<b>Глава 11. Ранения сердца и перикарда .....</b>	<b>129</b>
Клиническая картина .....	129
Диагностика .....	130
Лечение .....	130
Огнестрельные ранения сердца .....	131
Ятрогенные повреждения сердца .....	133
<b>Глава 12. Приобретенные пороки сердца.</b>	
<b>Приобретенные пороки митрального клапана .....</b>	<b>136</b>
Хирургическая анатомия митрального клапана .....	137
Митральный стеноз .....	140
Недостаточность митрального клапана .....	145

Техника операции протезирования митрального клапана .....	148
Техника операции реконструкции митрального клапана ...	151
<b>Глава 13. Приобретенные пороки аортального клапана .....</b>	<b>158</b>
Хирургическая анатомия аортального клапана .....	158
Аортальный стеноз .....	159
Аортальная недостаточность .....	164
Техника операции протезирования и реконструкции аортального клапана .....	167
<b>Глава 14. Приобретенные пороки трикуспидального клапана .....</b>	<b>173</b>
Хирургическая анатомия трикуспидального клапана .....	173
Стеноз трикуспидального клапана .....	175
Недостаточность трикуспидального клапана .....	176
Техника операций протезирования и реконструкции трикуспидального клапана .....	178
<b>Глава 15. Заболевания перикарда .....</b>	<b>181</b>
Острые перикардиты .....	181
Тампонада сердца .....	183
Хронические перикардиты .....	184
Хронический выпотной перикардит .....	184
Констриктивный перикардит .....	185
<b>Глава 16. Нарушения ритма сердца .....</b>	<b>188</b>
Брадиаритмии .....	189
Тахиаритмии .....	192
<b>Глава 17. Опухоли сердца .....</b>	<b>198</b>
Миксома сердца .....	198
<b>Глава 18. Повторная операция на сердце .....</b>	<b>201</b>
<b>Глава 19. Трансплантация сердца и легких .....</b>	<b>205</b>
Техника операции трансплантации сердца .....	208
Трансплантация легких .....	213
<b>Глава 20. Тромбоэмболия легочной артерии и ее хирургическое лечение .....</b>	<b>215</b>
Этиология и патогенез .....	215
Классификация ТЭЛА .....	216
Клиническая картина .....	216
Диагностика .....	217

Лечение .....	218
Техника операции тромбоземболэктомии из легочной артерии .....	219
<b>Глава 21. Аневризма восходящего отдела аорты .....</b>	<b>222</b>
Эпидемиология .....	222
Этиология и патогенез .....	223
Хроническая аневризма восходящего отдела аорты .....	224
Расслаивающая аневризма аорты .....	228
<b>Глава 22. Гибридные и малоинвазивные технологии в кардиохирургии .....</b>	<b>232</b>
Гибридная сердечно-сосудистая хирургия .....	232
Малоинвазивная сердечно-сосудистая хирургия .....	234
Разновидности миниинвазивной реваскуляризации миокарда .....	235
Малоинвазивные операции на клапанах сердца .....	239
<b>Глава 23. Осложнения после операции на открытом сердце .....</b>	<b>246</b>
Интраоперационные осложнения .....	246
Ранние послеоперационные осложнения .....	249
Местные осложнения .....	250
Медиастинит .....	253
<b>Глава 24. Реабилитация больных, перенесших операцию на открытом сердце .....</b>	<b>254</b>
Контроль за состоянием послеоперационного рубца .....	255
Профилактика венозной недостаточности .....	255
Контролируемая антикоагулянтная и антиагрегантная терапия .....	256
Оценка показателей сердечной деятельности .....	257
<b>Список использованной литературы .....</b>	<b>259</b>

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВС, АСТ — активированное время свертывания  
АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время  
АК — аортальный клапан  
АКШ — аортокоронарное шунтирование  
АИК — аппарат искусственного кровообращения  
АД — артериальное давление  
АВ-блокада — атриовентрикулярная блокада  
АВСД — атриовентрикулярный септальный дефект  
БЛНПГ — блокада левой ножки пучка Гиса  
БПНПГ — блокада правой ножки пучка Гиса  
ВЭМ — велоэргометрия  
ВАВК, VAV ЕСМО — венозно-артериально-венозная канюляция  
ВАК, VA ЕСМО — вено-артериальная канюляция  
ВВК, VV ЕСМО — вено-венозная канюляция  
ВТК, marginal branches — ветвь тупого края  
ВТЛЖ — выносящий тракт левого желудочка  
ВГА — внутренняя грудная артерия  
ВАБК — внутриаортальная баллонная контрпульсация  
ВСЭхоКГ, ICE — внутрисердечная ЭхоКГ  
ВСУЗИ, IVUS — внутрисосудистое ультразвуковое исследование  
ДВ, D — диагональная ветвь  
ДМПП — дефект межпредсердной перегородки  
ДМЖП — дефект межжелудочковой перегородки  
ДЛТ — дистанционная лучевая терапия  
ЛПНП — липопротеиды низкой плотности  
ЗБВ, PLA — заднебоковая ветвь  
ЗМЖВ, PDA — задняя межжелудочковая артерия  
ИМТ — индекс массы тела  
ИК — искусственное кровообращение

## Список сокращений

ИОП — источник ионизирующего излучения операционный передвижной  
ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор  
ИЭ — инфекционный эндокардит  
ИВЛ — искусственная вентиляция лёгких  
ИБС — ишемическая болезнь сердца  
КРСУ — кардиоресинхронизирующее устройство  
КРСУД — кардиоресинхронизирующее устройство с функцией дефибриллятора  
КТ — компьютерная томография  
ЛП — левое предсердие  
ЛЖ — левый желудочек  
ЛКА, LCA — левая коронарная артерия  
ЛФК — лечебная физическая культура  
МРТ — магнитно-резонансная томография  
МЖП — межжелудочковая перегородка  
МПП — межпредсердная перегородка  
МПК — механическая поддержка кровообращения  
МИЭКК — мининвазивное экстракорпоральное (искусственное) кровообращение  
МИМР, MIDCAB — мининвазивное коронарное шунтирование  
МО — минутный объем  
МК — митральный клапан  
МНО — международное нормализованное отношение  
МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография  
НПВС — нестероидные противовоспалительные средства  
НМГ — низкомолекулярный гепарин  
НОАК — новые оральные антикоагулянты  
ОА, ОВ, LCx — огибающая артерия  
ОРДС — острый респираторный дистресс-синдром  
ОАП — открытый артериальный проток  
ОКТ — внутрисосудистая оптическая когерентная томография  
ООО — открытое овальное окно  
ОФВ1 — объем форсированного выдоха за 1 секунду  
ППН — протез-пациентное несоответствие  
ПМЖВ, ПМЖА, ПНА, LAD — передняя межжелудочковая артерия  
ПЭТ — позитронная эмиссионная томография  
ППС, PPS — постперикардотомный синдром  
ПП — правое предсердие  
ПЖ — правый желудочек  
ПКА, RCA — правая коронарная артерия  
ПТИ — протромбиновый индекс  
РФП — радиофармпрепарат  
РЧА — радиочастотная абляция  
СИ — сердечный индекс  
СОЭ — скорость оседания эритроцитов  
СССУ — синдром слабости синусового узла  
ССВО — синдром системного воспалительного ответа  
СЛКА, LMCA — ствол левой коронарной артерии  
ТИАК, TAVI — транскатетерная имплантация аортального клапана  
ТК — трикуспидальный клапан

- ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии  
УО — ударный объем  
УЗДГ — ультразвуковая доплерография  
УЗИ — ультразвуковое исследование  
ФП — фибрилляция предсердий  
ХРБС — хроническая ревматическая болезнь сердца  
ХСН — хроническая сердечная недостаточность  
ЭОС — электрическая ось сердца  
ЭКГ — электрокардиография  
ЭКС — электрокардиостимулятор  
ЭхоКГ — эхокардиография  
ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация крови  
ЧПЭС — чреспищеводная электростимуляция  
ЧПЭхоКГ — чреспищеводная ЭхоКГ  
ЧСС — частота сердечных сокращений  
EVH (Endoscopic Vein Harvesting) — эндоскопический забор большой подкожной вены  
NYHA — Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация  
SAM-синдром (Systolic Anterior Moution) — систолическое смещение передней створки митрального клапана

# СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ СЕРДЦА

Сердце (лат. — cor, греч. — kardia) представляет собой полый мышечный орган, расположенный в переднем средостении. Масса сердца взрослого человека составляет около 300 г. Со всех сторон сердце окружено перикардом и полностью находится в его полости, при этом оно повернуто таким образом, что его правые отделы лежат больше кпереди, а левые — кзади. В норме в полости перикарда находится 15–50 мл серозной жидкости, уменьшающей трение висцерального и париетального листков перикарда при сокращениях сердца.

Продольной перегородкой (в верхних отделах — межпредсердной, в нижних — межжелудочковой) сердце разделено на две половины, которые в норме не имеют сообщения, поэтому некоторые авторы выделяют правое и левое сердца, соответственно перекачивающие венозную и артериальную кровь.

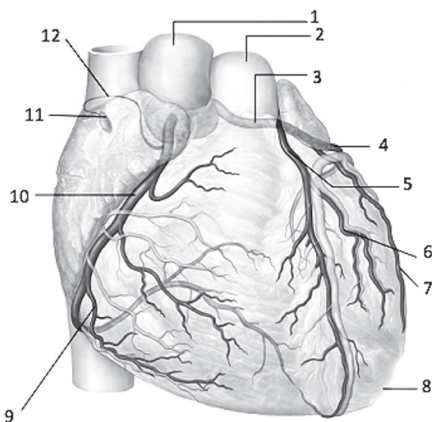
Из левого желудочка выходит аорта — самый крупный сосуд нашего организма, несущий кровь в сосуды большого круга кровообращения. По коронарным артериям (левой и правой), отходящим от корня аорты, кровь поступает к сердечной мышце. Это происходит в фазу диастолы. По верхней и нижней полым венам кровь возвращается в правое предсердие. Туда же через коронарный синус впадают вены, забирающие кровь от миокарда. От правого желудочка отходит легочный ствол, разделяющийся на правую и левую легочные артерии, не-

сущие венозную кровь к легким, где происходит ее оксигенация. Это тот редкий случай, когда по артериям течет венозная кровь. Далее по четырем легочным венам оксигенированная кровь возвращается в левое предсердие, в этом случае по венам течет артериальная кровь.

Для сердечно-сосудистого хирурга важно хорошо представлять анатомию полостей и перегородок сердца, его клапанов, коронарных артерий и проводящей системы.

## Кровоснабжение сердца

Кровоснабжение сердца (рис. 1) осуществляется двумя коронарными артериями — правой и левой, отходящими от формирующих корень аорты синусов Вальсальвы. **Левая коронарная артерия** (ЛКА, LCA — left coronary artery) состоит из нескольких фрагментов и делится на две крупные ветви. **Ствол левой коронарной артерии** (сЛКА, или LMCA — left main coronary artery) длиной около 1–2 см отходит от левого коронарного синуса и разделяется на **переднюю межжелудочковую артерию**, или, как ее иногда называют, переднюю нисходящую артерию (ПМЖВ, ПМЖА, ПНА, или LAD — left descending artery), которая кровоснабжает переднюю стенку левого и правого желудочков, верхушку сердца, а также отдает септальные ветви к межжелудочковой пере-



**Рис. 1.** Анатомия сердца и коронарные артерии: 1 — аорта; 2 — легочный ствол; 3 — ствол левой коронарной артерии (сЛКА); 4 — огибающая артерия или ветвь (ОА или ОВ); 5 — передняя межжелудочковая артерия (ПМЖВ); 6 — диагональная ветвь (ДВ); 7 — ветвь тупого края (ВТК); 8 — верхушка левого желудочка; 9 — ветвь острого края (ВОК); 10 — правая коронарная артерия (ПКА); 11 — синусовый узел; 12 — межузловые проводящие пути

городке, и **оггибающую артерию** (ОА, ОВ, LCx — left circumflex artery), кровоснабжающую боковую стенку левого желудочка. На протяжении от передней межжелудочковой артерии отходят одна или несколько **диагональных ветвей** (ДВ, diagonal branches — D1, D2, D3), а от оггибающей артерии отходят от одной до трех ветвей тупого края или маргинальных ветвей (ВТК, или marginal branches — 1, 2, 3), питающих различные участки боковой стенки левого желудочка, левое предсердие. **Правая коронарная артерия** (ПКА, или RCA — right coronary artery) отходит от правого коронарного синуса, идет в правой атриовентрикулярной борозде, кровоснабжая заднюю (нижнюю) и частично боковую стенку левого желудочка, правое предсердие (в том числе синусовый узел) и правый желудочек. Дистально ПКА отдает **заднебоковую ветвь** (ЗБВ, PLA — posterolateral artery) и в большинстве случаев формирует **заднюю межжелудочковую артерию** (ЗМЖВ, или PDA — posterior descending artery), проходящую в задней межжелудочковой борозде и кровоснабжающую диафрагмальную поверхность задней (нижней) стенки левого желудочка, 1/3 межжелудочковой перегородки и задние отделы правого желудочка. В этой ситуации тип кровоснабжения сердца считают правым. Если же ЗМЖВ формирует оггибающая артерия, говорят о левом типе кровоснабжения сердца. В случае левого типа кровоснабжения сердца правая коронарная артерия нередко развита слабо. Вены сердца следуют параллельно одноименным артериями и впадают в **венечный (коронарный) синус**, расположенный в правом предсердии. Часть вен сердца впадают непосредственно в его камеры, их называют Тебезиевы.

## Проводящая система сердца

Состоит из специализированных кардиомиоцитов, обеспечивающих автоматия сердца и способных к генерации и проведению электрического импульса.

В толще задней стенки правого предсердия, около устья верхней поллой вены, расположен **синусовый узел**. Генерируемый им электрический импульс по проводящим путям, проходящим в межпредсердной перегородке, передается на миокард левого предсердия и к **предсердно-желудочковому узлу** (атриовентрикулярный узел, или узел Ашоффа — Тавары). От него начинается так называемый **предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса)**, в норме являющийся единственным путем проведения возбуждения от предсердия к желудочкам. Он единым стволом отходит от атриовентрикулярного узла и через фиброзную ткань, разделяющую предсердия и желудочки сердца, проникает в межжелудоч-

ковую перегородку. После этого пучок разделяется на **две ножки пучка Гиса** — **правую** (следует к правому желудочку) и **левую** (идет к левому желудочку, разделяясь на передневерхнюю и задненижнюю ветви). Затем обе ветви отдают к миокарду желудочков многочисленные мелкие ветви, которые в итоге достигают субэндокардиальных отделов в виде широкой сети **волокон Пуркинье**.

В норме синусовый узел генерирует импульсы с частотой 60–90 импульсов в минуту, обеспечивая тем самым нормальную частоту сердечных сокращений. Правильный сердечный ритм принято называть **синусовым**. В случае патологических изменений синусового узла его роль берет на себя атриовентрикулярный узел. Он в свою очередь способен генерировать импульсы с частотой 40–60 в минуту, формируя **узловой ритм**. Если поврежденным оказывается и атриовентрикулярный узел, роль водителя ритма берут на себя структуры пучка Гиса (волокна Пуркинье), поддерживающий работу сердца с частотой 20–40 ударов в минуту. В этом случае говорят о **желудочковом ритме** (чаще всего на фоне полной атриовентрикулярной (полной поперечной) блокады — АВ-блокады III степени).

**За автоматизм сердца отвечают: синусовый узел, атриовентрикулярный узел и предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса), его ножки и волокна Пуркинье. Выход из строя одного из них приводит к тому, что функцию руководителя ритма берет на себя нижележащий водитель ритма.**

## Механизм работы сердца

Возникшее в синусовом узле возбуждение распространяется по миокарду предсердий, вызывая их сокращение. Через 0,02–0,03 с возбуждение достигает предсердно-желудочкового узла и после небольшой задержки (0,09–0,12 с) передается на миокард желудочков, вызывая их сокращение — наступает систола. Во время систолы кровь выбрасывается из желудочков сердца к органам и тканям, кровоснабжаемым большим и малым кругами кровообращения. После завершения систолы желудочков наступает их диастола — период расслабления и наполнения. В начале диастолы кровь поступает в желудочки из предсердий пассивно за счёт разницы давлений. В конце диастолы происходит систола предсердий, обеспечивающая дополнительное

наполнение желудочков. Чередование систолы и диастолы называют сердечным циклом.

В норме давление в левом желудочке и аорте составляет около 120 мм рт. ст., а в правом желудочке и легочной артерии не превышает 30 мм рт. ст. При этом градиент давления на аортальном клапане (между левым желудочком и аортой) и на клапане легочной артерии (между правым желудочком и легочным стволом) отсутствует.

Объем крови, который желудочек выбрасывает за одно сокращение, называют **ударным объемом** (УО), а произведение ударного объема на частоту сердечных сокращений — **минутным объемом** сердца (МО). Минутный объем большого круга кровообращения в норме равен минутному объему малого. Минутный объем, отнесенный к площади поверхности тела, называют **сердечным индексом** (СИ), который выражают в литрах в минуту на 1 м<sup>2</sup> поверхности тела.

**В практической работе выделяют три основные артерии сердца: переднюю межжелудочковую артерию (ПМЖВ), огибающую артерию или ветвь (ОА или ОВ) и правую коронарную артерию (ПКА). Первая кровоснабжает переднюю стенку левого желудочка, 2/3 межжелудочковой перегородки, верхушку сердца и часть передней стенки правого желудочка, вторая — боковую стенку левого желудочка, третья — заднюю (нижнюю) стенку левого желудочка, 1/3 межжелудочковой перегородки (при правом типе кровоснабжения сердца) и правый желудочек.**

**Коронарный кровоток наиболее выражен во время диастолы желудочков.**

# **КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА. МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОХИРУРГИИ**

В кардиохирургический стационар чаще всего поступают уже обследованные на предварительном этапе (амбулаторном, в дневном стационаре или в кардиологическом отделении) пациенты. Тем не менее от сердечно-сосудистого хирурга требуется правильная трактовка результатов, а в ряде случаев — использование дополнительных методов исследования, способных дать важную информацию для проведения операции. Как правило, перед операцией может потребоваться выполнить уточняющие эхокардиографию (ЭхоКГ), чреспищеводную электрокардиографию (ЧПЭхоКГ) или компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки, так как кардиохирург оперирует, ориентируясь на эти методы визуализации. Некоторые методы применяются интраоперационно, что позволяет контролировать ход операции и сразу оценить ее результат.

## **Жалобы и анамнез**

Чаще всего пациенты с заболеваниями сердца предъявляют жалобы на давящие боли, локализуемые за грудиной или в левой половине грудной клетки. Боли возникают после физической или эмоциональной нагрузки, обильного приема пищи, первой физической нагрузке в утренние часы, выходе из теплого помещения на холод и могут иррадиировать в левую руку, шею, челюсть, зубы, межлопа-

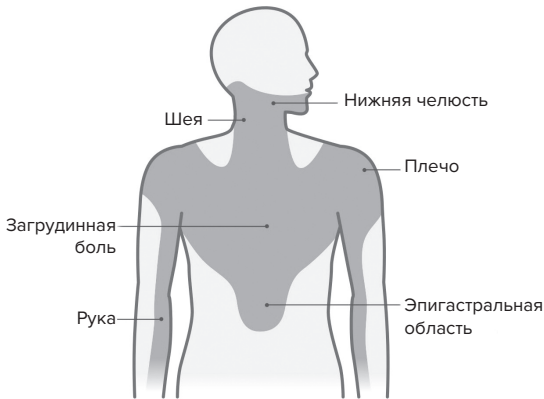


Рис. 2. Локализация болей при стенокардии

точное пространство, иногда в эпигастральную область (рис. 2). Обычно ангинозные боли проходят после прекращения нагрузки или приема нитратов короткого действия (нитроглицерин и т. д.).

Следует отметить, что у больных с длительным анамнезом сахарного диабета 1-го и 2-го типа типичная картина ангинозных болей может быть стертой или отсутствовать.

Иногда пациента могут беспокоить так называемые **кардиалгии** — боли непосредственно в области сердца, которые чаще бывают симптомом внесердечных заболеваний (остеохондроз грудного отдела позвоночника, межреберная невралгия, возрастные гормональные изменения), но могут свидетельствовать и о заболеваниях сердца и перикарда — перикардите, миокардите и т. д.

Ощущение перебоев в работе сердца или постоянно неритмичного сердцебиения еще одна жалоба, характерная для многих заболеваний сердца, в том числе хронической ревматической болезни сердца (ХРБС) и миокардита.

Одышка может быть еще одним или единственным симптомом недостаточного кровоснабжения миокарда (эквивалент стенокардии), но также является основной жалобой при различных пороках сердца — как клапанного аппарата, так и перегородок. В этом случае субстратом одышки является нарушение внутрисердечной гемодинамики с застоем крови по малому кругу кровообращения и увеличением давления в легочной артерии. Развивается хроническая сердечная недостаточность (ХСН), которая в дальнейшем сопровождается и другими симптомами: снижением толерантности к переносимым ранее физическим нагрузкам, повышенной утомляемостью, чувством тяжести в правом подреберье.

Периферические отеки голеней еще один важный симптом нарушения насосной функции сердца и развития сердечной недостаточности. «Сердечные» отеки отличают их симметричность (проявляются одинаково на обеих голени), тенденция к увеличению в вечерние часы, усиление на фоне употребления большого количества жидкости.

Для оценки в настоящее время в клинической практике применяется комбинация классификации **стадии сердечной недостаточности** по Стражеско — Василенко и **степени недостаточности кровообращения** классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (New York Heart Association — NYHA). — см классификацию ХСН в главе 23.

Тщательно собранный анамнез заболевания является залогом правильного выбора тактики лечения. Обращают внимание на давность возникновения симптомов и признаки ухудшения состояния в последнее время. Так, впервые появившиеся давящие боли за грудиной или резкое усиление ангинозных болей в течение последнего месяца являются признаком **впервые возникшей** или **прогрессирующей стенокардии** и показанием к скорейшему проведению диагностической коронарографии. Внезапное появление или резкое усиление одышки может оказаться симптомом перенесенного «немного» инфаркта миокарда или остро возникшей клапанной недостаточности (например, митральной недостаточности при отрыве сухожильных хорд митрального клапана).

### АНАМНЕЗ

При сборе анамнеза в первую очередь важно уточнить наследственность. Наличие у родителей в молодом возрасте инфаркта или инсульта, ранняя «сердечная» смерть одного из родителей могут свидетельствовать о наличии **семейной гиперхолестеринемии** и высоком риске раннего развития ишемической болезни сердца (ИБС). Наличие у ближайших родственников врожденных пороков сердца, патологии клапанов или аорты также может говорить о высоком риске подобных нарушений у пациента. Некоторые наследственные синдромы, такие как **синдром Марфана**, достоверно ассоциированы с высоким риском врожденного порока аортального клапана и развития аневризмы восходящей аорты. Частые **ангины, скарлатина**, другие инфекции, ассоциированные со **стрептококком группы А (Streptococcus Pyogenes)**, перенесенные в детстве артриты указывают на вероятность **ревматического поражения** клапанов сердца. Гиподинамия, неправильное питание, ожирение, сахарный диабет и курение — важнейшие факторы риска развития ишемической болезни сердца. Следует помнить, что, опи-