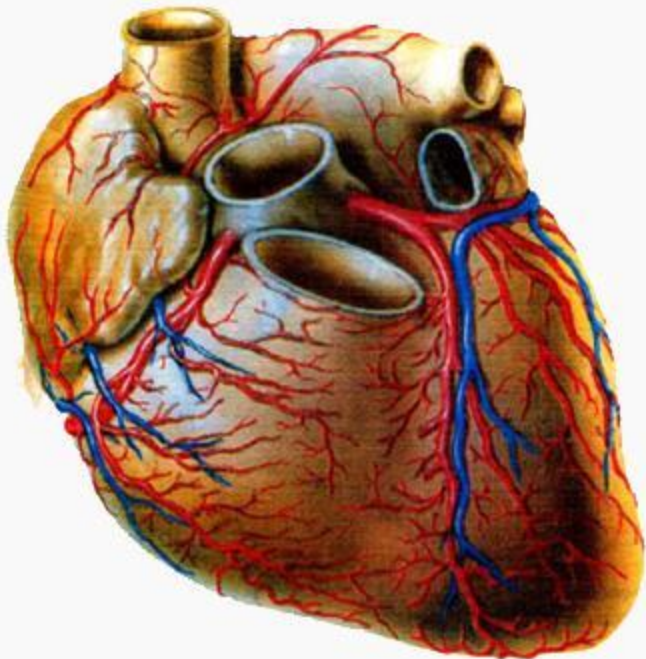



Хроническая ишемическая болезнь сердца

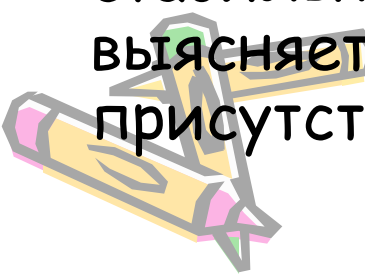
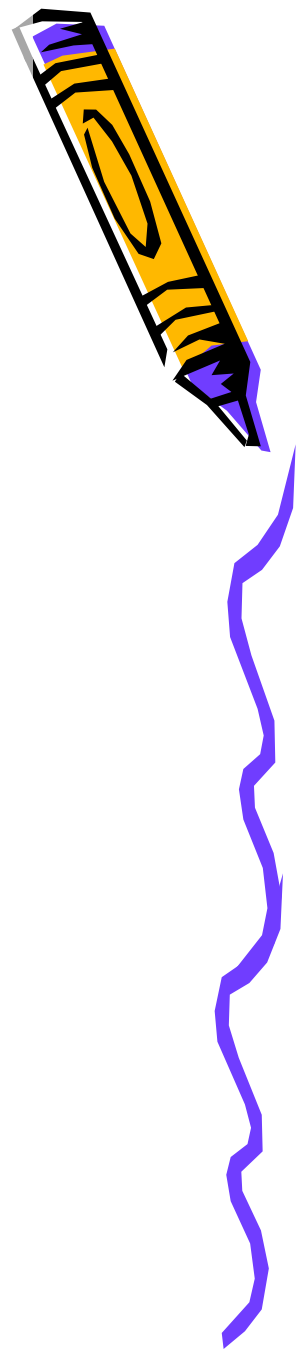
Согласно 2013
ESC guidelines
on the
management of
stable coronary
artery disease



Данные рекомендации должны быть применены у пациентов со стабильной ИБС (уточненной или при наличии подозрений).

Это состояние включает различные группы пациентов:

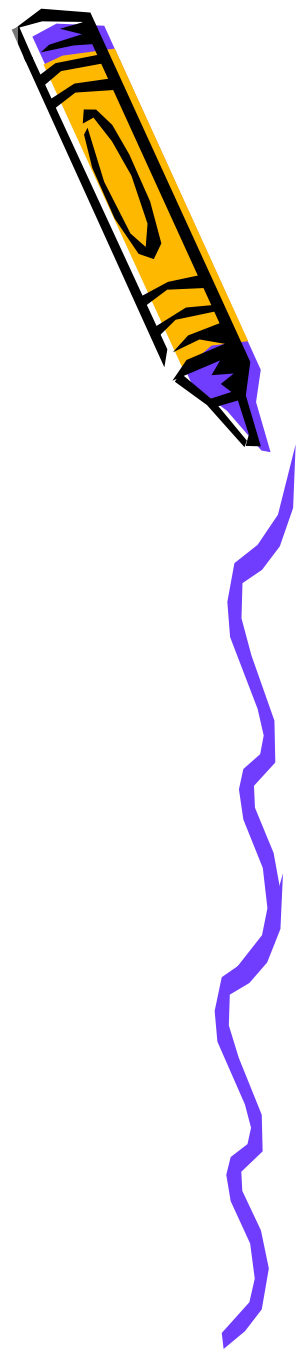
- У со стабильной стенокардией напряжения (СкН) или другими симптомами, которые можно отнести к ИБС, такие как одышка;
- У ранее имеющих симптомы уточненной обструктивной или необструктивной формой ИБС, у которых в настоящее время в связи с проводимой терапией отсутствуют симптомы и которым требуется регулярный контроль;
- У которых симптомы наблюдаются впервые и оцениваются как находящиеся в хроническом стабильном состоянии (например, из анамнеза выясняется, что подобные симптомы присутствуют в течение нескольких месяцев).



- Следовательно, стабильная СКН определяет различные эволюционные фазы ИБС, за исключением ситуаций, когда тромбоз коронарных артерий доминирует в клинической картине (ОКС).



- Однако, пациентов с впервые возникшей или постоянно повторяющейся стенокардией, но имеющие низкий риск развития ОКС согласно рекомендациям (следовательно не являются кандидатами на срочную интервенцию) также следует вести согласно алгоритмам представленным в данных рекомендациях.
- Также эти рекомендации можно применять у бессимптомных пациентов с ненормальными данными после проведенных тестов, у которых возможно дальнейшее прогрессирование (эволюция) ИБС.



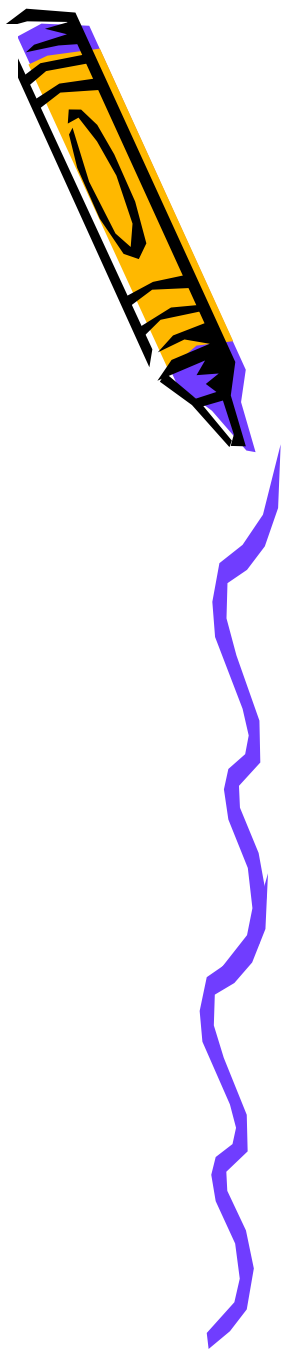
Пациенты с низким риском характеризуются

1. отсутствием повторных болей в груди в покое,
2. отсутствием признаков сердечной недостаточности,
3. отсутствием патологических изменений на ЭКГ или на повторной ЭКГ (через 6-9 часов),
4. отсутствием повышения уровня тропонинов (во время поступления и через 6-9 часов),
5. имеется низкий риск по шкалам GRACE (Global Registry of Acute Cardiac Events ≤ 108) или TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction= 0-2).

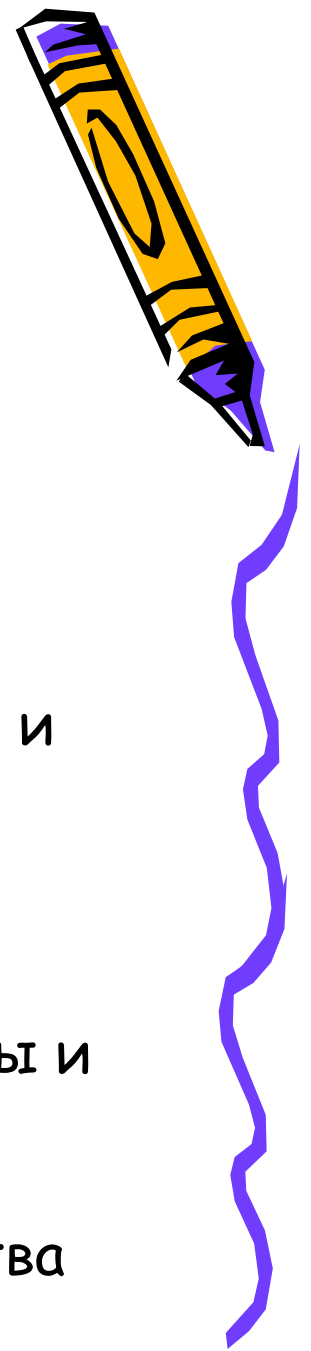


Традиционно под Стабильной ИБС мы понимаем заболевание,

- характеризующееся болями или ощущением дискомфорта в груди,
- возникающими при физической или эмоциональной нагрузке,
- обусловленные сужением основного ствола левой коронарной артерии $\geq 50\%$ и одной или нескольких основных коронарных артерий $\geq 70\%$.

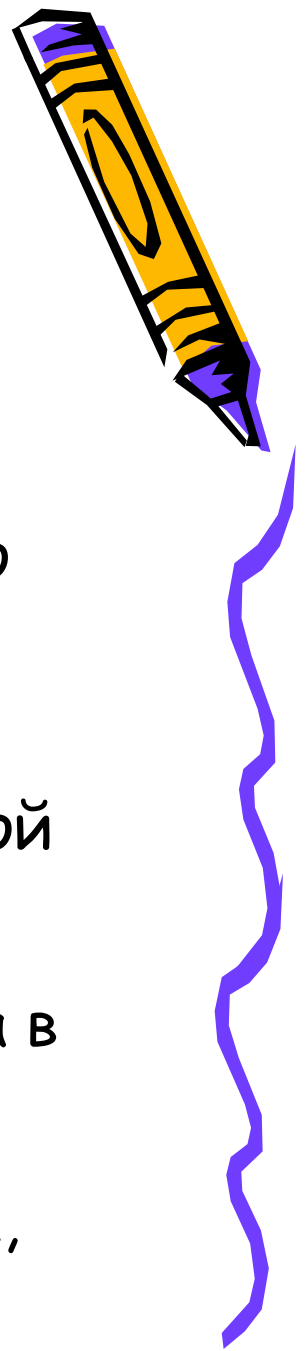


Previous vs. present Guidelines



- В отличие от предыдущих рекомендаций в данном руководстве
- У в диагностических и прогностических алгоритмах рассматриваются не только Ск, обусловленная атеросклеротическим сужением КА, но и микроваскулярная дисфункция и вазоспазм;
 - У ставится различие между диагностическими тестами и оценкой прогноза;
 - У отдается большое место и важность вероятности наличия заболевания до проведения теста (pre-test probability of disease - РТР), оказывающее значительное влияние на диагностические алгоритмы и
 - У принимаются во внимание недавние достижения в технологии, важность психологической оценки ИБС при катетеризации и увеличивающиеся доказательства того, что прогностический успех реваскуляризации может быть ниже, чем традиционно ожидалось.

Определение и патофизиология



Стабильная ИБС в целом

- характеризуется возникновением эпизодов обратимого несоответствия между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой,
- обусловленные ишемией или гипоксией,
- которые обычно индуцируются физ. или эмоциональной нагрузкой, или другой стрессовой ситуацией, и их возможно воспроизвести.
- Такие эпизоды ишемии/гипоксии, в основном, вызывают транзиторное ощущение дискомфорта в грудной клетке (грудная жаба).
- Стабильная ИБС также включает стабилизированные, часто бессимптомные фазы, следующие после ОКС.

Особенности хронической ИБС



Pathogenesis
Stable anatomical atherosclerotic and/or functional alterations of epicardial vessels and/or microcirculation
Natural history
Stable symptomatic or asymptomatic phases which may be interrupted by ACS
Mechanisms of myocardial ischaemia
Fixed or dynamic stenoses of epicardial coronary arteries;
Microvascular dysfunction;
Focal or diffuse epicardial coronary spasm;
The above mechanisms may overlap in the same patient and change over time.

Clinical presentations

Effort induced angina caused by:

- epicardial stenoses;
- microvascular dysfunction;
- vasoconstriction at the site of dynamic stenosis;
- combination of the above.

Rest angina caused by:

- Vasospasm (focal or diffuse)
- epicardial focal;
- epicardial diffuse;
- microvascular;
- combination of the above.

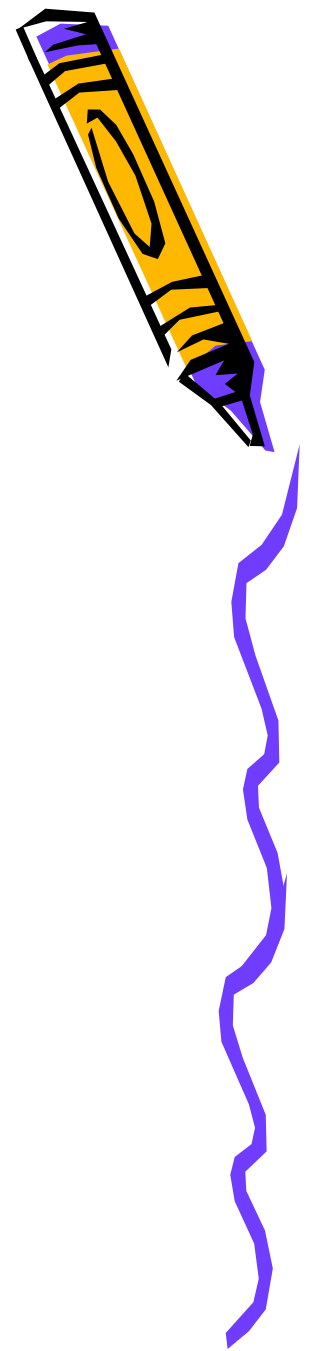
Asymptomatic:

- because of lack of ischaemia and/or of LV dysfunction;
- despite ischaemia and/or LV dysfunction.

Ischaemic cardiomyopathy



Механизмы ИБС



Различные клинические проявления СИБС обусловлены различными механизмами развития и включают:

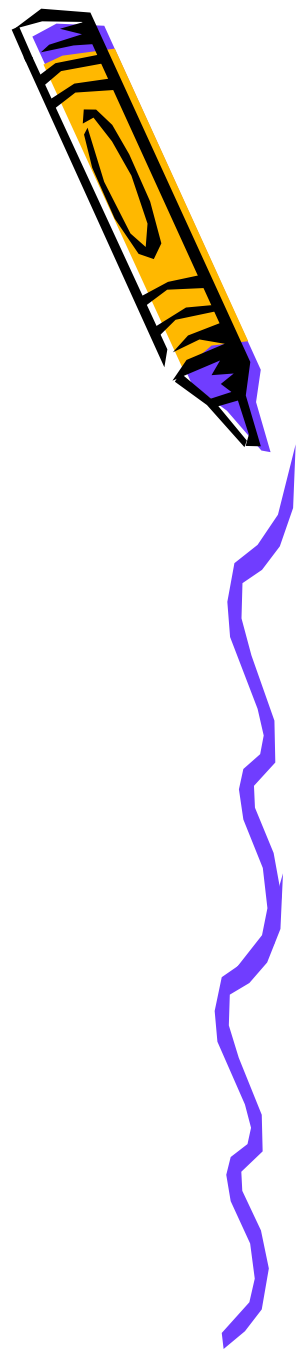
1. **механическую обструкцию** (обструкция эпикардальных артерий атеросклеротической бляшкой) ;
2. **динамическую обструкцию** (локальный или диффузный спазм нормальных или атеросклеротически пораженных артерий);
3. **микроваскулярную дисфункцию**;
4. **ишемическую кардиомиопатию** (дисфункцию ЛЖ, вызванную перенесенным ОИМ и/или гибернацией миокарда).

Эквиваленты стенокардии

Такие симптомы как

- одышка,
- утомляемость, усталость,
- сердцебиение,
- синкопе,

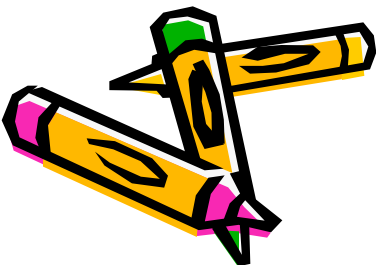
могут сопутствовать стенокардии или возникать вместо нее, являясь эквивалентами последней.



Вазоспастическая стенокардия

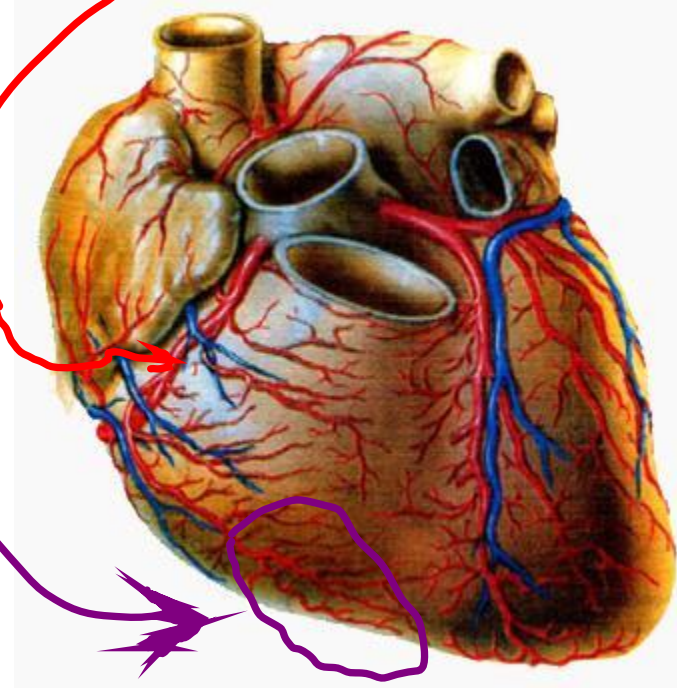


«Чистая» вазоспастическая стенокардия, в отличие от классической стенокардии и микроваскулярной дисфункции, характеризуется за грудиной болью в покое с сохраненной переносимостью физ. нагрузки.



Различают следующие формы вазоспазма:

1. **Локальный** (фокальный) в нормальных или атеросклеротически-пораженных крупных коронарных артериях;
2. **Мультифокальными** или диффузным, чаще в дистальных КА.



Локальный

- часто окклюзирующий спазм;
- обычно в области атеросклеротической бляшки;
- типично ассоциируется с подъемом сегмента ST (вариантная С_к или С_к Принцметала);
- может в некоторых случаях привести к ИМ;
- Обычно ассоциируется с вариантной (смешанной С_к).

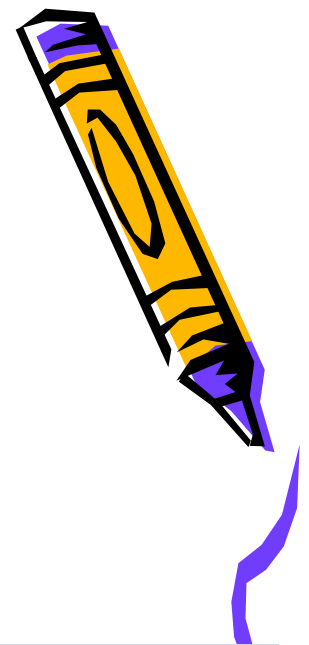


Мультифокальный

- редко является окклюзирующим;
- Представлен чаще в дистальных КА;
- обычно приводит к депрессии сегмента ST;
- Часто наблюдается при наличии микроваскулярной стенокардии.



Ишемическая кардиомиопатия

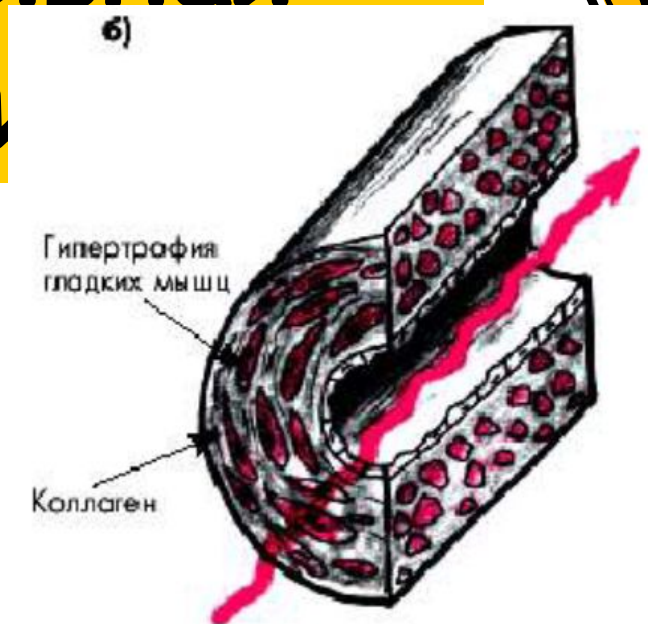


- Если в клинической картине хронической ИБС доминируют признаки левожелудочковой дисфункции, то это состояние определяется как ишемическая КМП.
- ИКМП насчитывает большую часть ДКМП в развитых странах, как результат перенесенного один раз обширного (крупноочагового) ИМ (обычно >20% массы миокарда) или множественных мелкоочаговых.
- Прогрессирующая дилатация желудочка и систолическая дисфункция (неблагоприятное ремоделирование) может развиваться в течение нескольких лет.



Рис. 1. Схема «сердечно-сосудистого континуума» по Dzau и Braunwald

Микроваскулярная стенокардия



Основные причины:

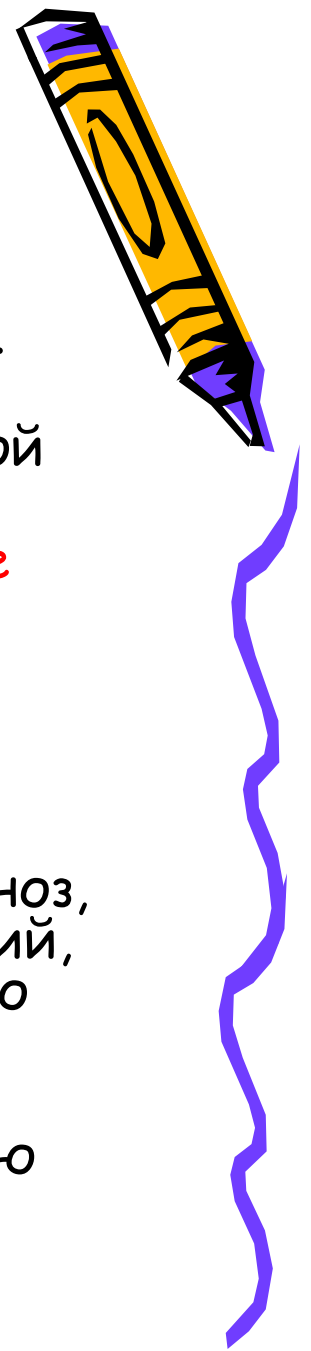
1. ГЛЖ,
 2. ишемия миокарда,
 3. артериальная гипертензия и
 4. Сахарный диабет.
- Дисфункция мелких коронарных артерии с диаметром $< 500\mu\text{m}$ приводит к развитию микроваскулярной стенокардии.
 - В этом случае, коронарный резерв бывает снижен;
 - отсутствует обструкция эпикардиальных артерий;
 - в связи с неравномерной метаболической дилатацией, может возникнуть феномен «межкоронарного обкрадывания».

Оценка выраженности стеноза

- Оценку выраженности стеноза осуществляют с помощью определения показателей коронарного резерва (КР) и фракционного резерва (ФР).



Коронарный резерв



- Снижение КР является одним из патофизиологических следствий критического стеноза эпикардальной артерии.
- Последний представляет собой отношение абсолютного коронарного кровотока (во время максимальной коронарной дилатации) к кровотоку во время покоя.
- **КР - это интеграл максимального кровотока через крупные эпикардальные артерии и систему микроциркуляции.**
- У здоровых людей абсолютная величина коронарного резерва составляет 3.5-5, в то время как у пациентов с имеющимся стенозом эпикардальной артерии он составляет <2-2.5.
- Пациенты с коронарным резервом <2 имеют плохой прогноз, независимо от наличия поражения эпикардальных артерий, что указывает на тяжелое поражение микроциркуляторного русла.
- Значения коронарного резерва в пределах 2.5-3.5 трудно интерпретировать, но это может указывать на более мягкую форму микроваскулярной дисфункции, с сопутствующим поражением эпикардальных артерий или без.

Фракционный резерв

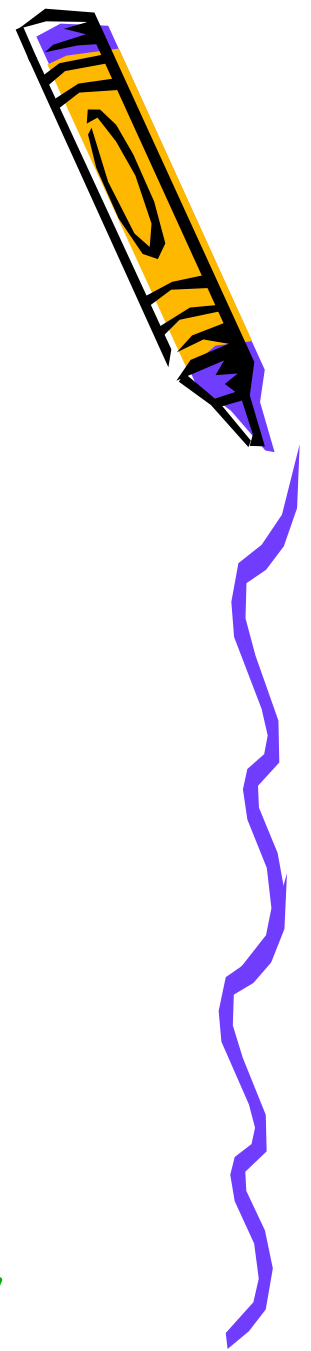


- ФР – это соотношение между давлениями дистальнее и проксимальнее стеноза во время максимальной коронарной вазодилатации.
- Если ФР становится ≤ 0.8 , то перфузия по градиенту давления ограничивается и может стать неадекватной при повышении потребности миокарда в кислороде.
- 1/3 всех стенозом с диаметром 50-70% снижает ФР ≤ 0.80 .
- ФР оценивают после внутрикоронарного введения нитратов для поддержания максимальной дилатации на уровне стеноза (вазоконстрикция эпикардиальной артерии может временно изменять гемодинамическую значимость эксцентрического стеноза, тем самым, снижая порог развития ишемии/стенокардии)

Последовательное развитие последствия ишемии

1. Накопление ионов H^+ внутри клетки и выход ионов K^+ ;
2. Симптомы диастолической, а впоследствии и систолической дисфункции ЛЖ с локальным нарушением сократительной функции стенок ЛЖ;
3. Развитие изменений ST и T;
4. Стенокардия.

Последовательность объясняет почему, например, ЭхоКГ является более чувствительным методом определения ишемии, чем ЭКГ.



Диагностика хронической ИБС



Диагностика и оценка СИБС включает

- **клиническую оценку**, в том числе выявление выраженной дислипидемии, гипегликемии или других биохимических факторов риска и
- **специальные кардиальные исследования**, такие как нагрузочные тесты или визуализацию коронарных артерий.



Клиническая оценка



- Краеугольным камнем диагностики за грудинных болей является тщательный сбор анамнеза.
- Характеристику дискомфорта, обусловленного ишемией миокарда (стенокардией) можно разделить на 4 категории:
 1. Локализация,
 2. Характер
 3. Длительность
 4. Связь с нагрузкой.

Локализация

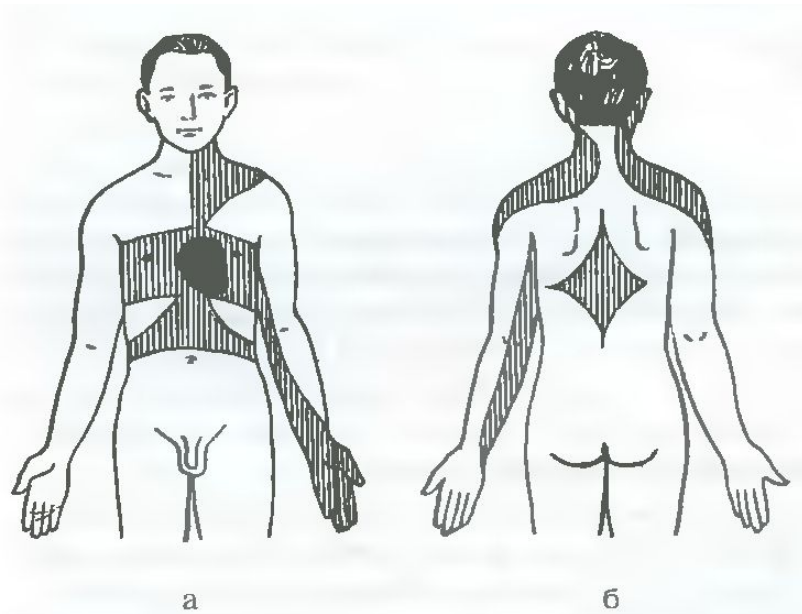
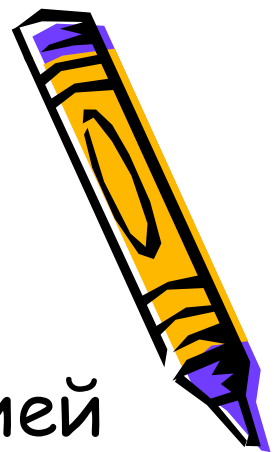
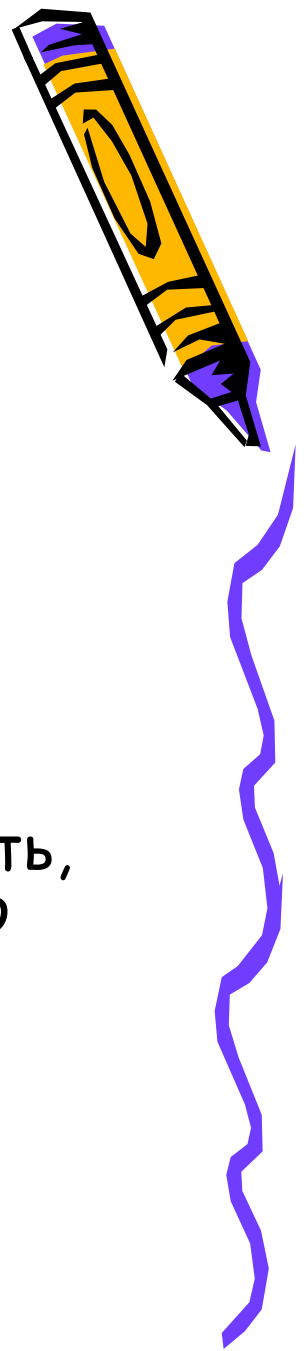


Рис. 6-2. Наиболее частые области иррадиации болей в сердце ишемического характера: а — вид спереди; б — вид сзади.

- Дискомфорт, вызванный ишемией миокарда, обычно локализуется в области грудины, но может ощущаться в любом месте от эпигастриальной области до нижней челюсти или зубов, между лопатками или в руке, запястье или пальцах.

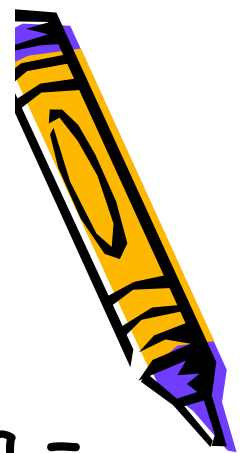


Характер



- Дискомфорт обычно описывается как сдавливание, стеснения или тяжести; иногда, сжимающего, сжигающего или стягивающего характера.
- **Лучше спрашивать пациента о наличии дискомфорта**, так как большинство не чувствуют боли или давления в груди.
- Одышка может сопровождать стенокардию.
- Боль в груди может сопровождаться менее специфичными симптомами, такими как слабость, головокружение, тошнота, жжение, беспокойство или чувство, надвигающейся гибели.
- Одышка может также быть единственным симптомом СИБС и иногда ее трудно дифференцировать от одышки, вызванной бронхопульмональными болезнями.

Продолжительность



- Продолжительность дискомфорта - короткая, не более 10 мин. в большинстве случаев, реже - минуту или меньше.
- Боль в груди, длящаяся несколько секунд, маловероятно является проявлением стенокардии.



Связь с нагрузкой



- Наиболее важной характеристикой является связь с физической нагрузкой, необычной активностью или эмоциональным стрессом.
- Симптомы типично возникают или усугубляются при увеличении уровня нагрузки, например, при ходьбе по наклонной плоскости или против ветра или в холодную погоду.
- Симптомы быстро исчезают в течение нескольких минут при уменьшении воздействия факторов, вызвавших стенокардию.
- Возникновение симптомов после плотного обеда или после ходьбы в утренние часы - классические признаки стенокардии.
- Стенокардия может прекратиться при продолжении физической нагрузки (феномен «перешагивания») или после повторной нагрузки (феномен «разминки», *warm-up angina*).
- Букальный или сублингавальный прием нитратов быстро купирует Сск.
- Порог развития стенокардии и, следовательно, симптомов может варьировать изо дня в день и даже в течение одного дня.

Традиционная клиническая классификация болей в груди



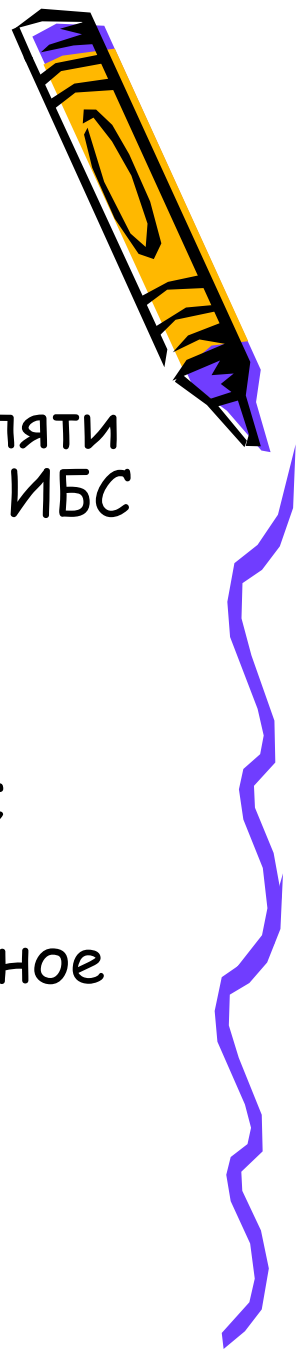
<p>Типичная стенокардия (definite)</p>	<p>Наблюдаются все следующие три характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none">•дискомфорт за грудиной типичного характера и продолжительности;•провоцируется физическим или эмоциональным перенапряжением;•исчезает во время покоя и/или после приема нитратов в течение нескольких минут.
<p>Атипич</p>	<p>Наблюдаются две из</p>



Классификация тяжести стенокардии Канадской Кардиоваскулярной Ассоциации

Класс I	Обычная активность , такая как ходьба или подъем по лестнице, не вызывает возникновения стенокардии . Стенокардия возникает при энергичной, быстрой или длительной физ. нагрузке во время или после работы.
Класс II	Незначительное ограничение повседневной активности . Стенокардия возникает при быстрой ходьбе или быстром подъеме по лестнице, при ходьбе или быстром подъеме после еды или в холодную, ветреную погоду или при эмоциональном стрессе или в течение первых нескольких часов после пробуждения. Стенокардия возникает при ходьбе по ровной местности на расстояние в 2 квартала или подъеме на более чем один лестничный пролет в нормальном темпе или в нормальном состоянии.
Класс III	Значительное ограничение повседневной физ. активности . Стенокардия возникает при ходьбе на расстояние в 1-2 квартала (соответствует 100-200 метрам) по ровной местности или при подъеме на один лестничный пролет в нормальном состоянии и в обычном темпе.
Класс IV	Невозможность выполнения физической активности без появления дискомфорта – стенокардия может наблюдаться

Правило вычисления



Применение правила вычисления, состоящего из пяти детерминант, позволяет с точностью исключить ИБС со специфичность 81% (≤ 2 очков) и чувствительностью 87% (3-5 очков).

Детерминанты:

1. возраст/пол: мужчины ≥ 55 лет, женщины ≥ 65 лет;
 2. Известное сосудистое заболевание;
 3. пациент предполагает, что боль имеет кардиальное происхождение;
 4. Боль усугубляется во время нагрузки и
 5. боль не воспроизводится при пальпации.
- За каждый детерминант по баллу.

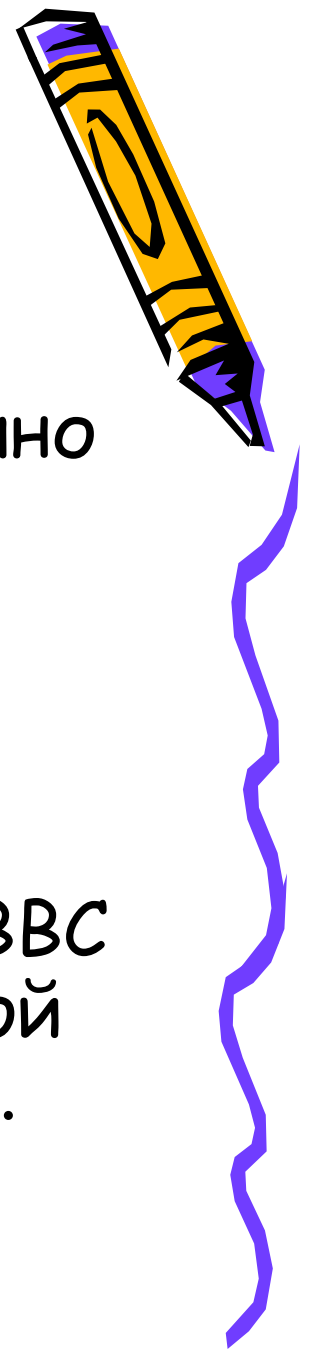
Стабильная стенокардия vs. Нестабильная стенокардия



Нестабильная стенокардия может проявляться в следующих трех формах:

1. **СК. покоя**, т.е. характеристика боли, и ее локализация соответствуют стенокардии, но возникают в покое и продолжаются в течение длительного периода, вплоть до 20 минут;
2. **впервые возникшая стенокардия**, т.е. недавно возникшая умеренная или выраженная стенокардия (II или III ФК) или
3. **быстро прогрессирующая стенокардия** или стенокардия крещендо, т.е. ранее имела место СИБС, тяжесть и выраженность которой прогрессивно усугубляется в течение короткого периода времени (4 недели и менее), при этом СК. возникает при более низком пороге (как минимум III ФК).

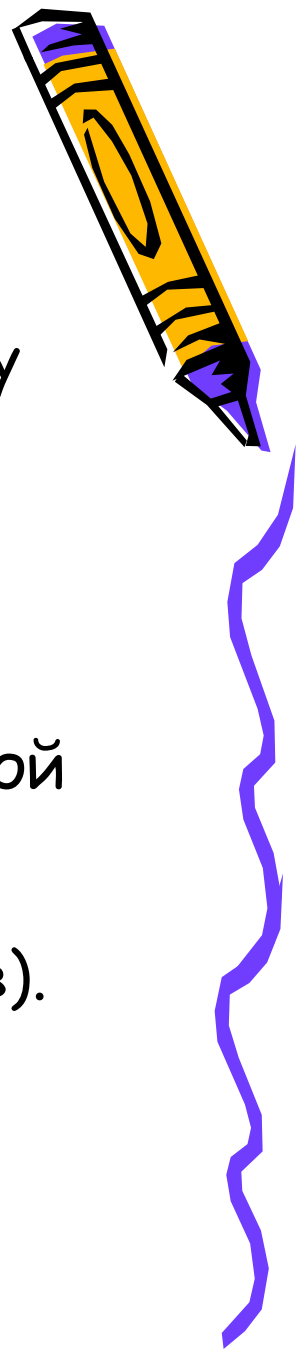
Как оценивают впервые возникшую стенокардию?



- Впервые возникшая стенокардия обычно рассматривается как нестабильная стенокардия.
- Однако, если стенокардия возникла впервые при тяжелой физической нагрузке, например, быстрый или продолжительный бег, то пациент с ВВС попадает под определение стабильной СК больше, чем под нестабильную СК.



Базисные неинвазивные методы исследования

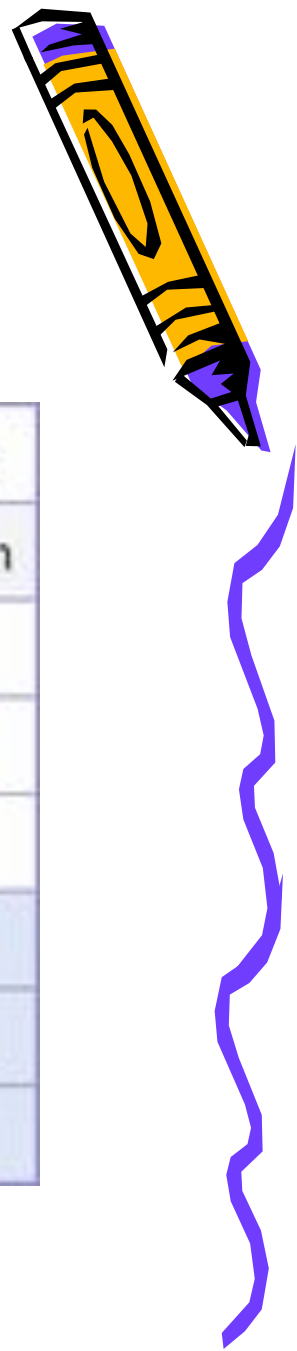


Базисные исследования или тесты первой линии у пациентов с подозрениями на СИБС включают

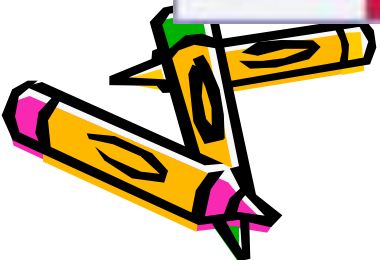
- стандартные лабораторные тесты,
- ЭКГ в покое,
- при возможности также амбулаторное ЭКГ-мониторинг (при наличии подозрений, что симптомы могут быть связаны с пароксизмальной аритмией),
- ЭхоКГ в покое,
- рентген грудной клетки (у отдельных пациентов).

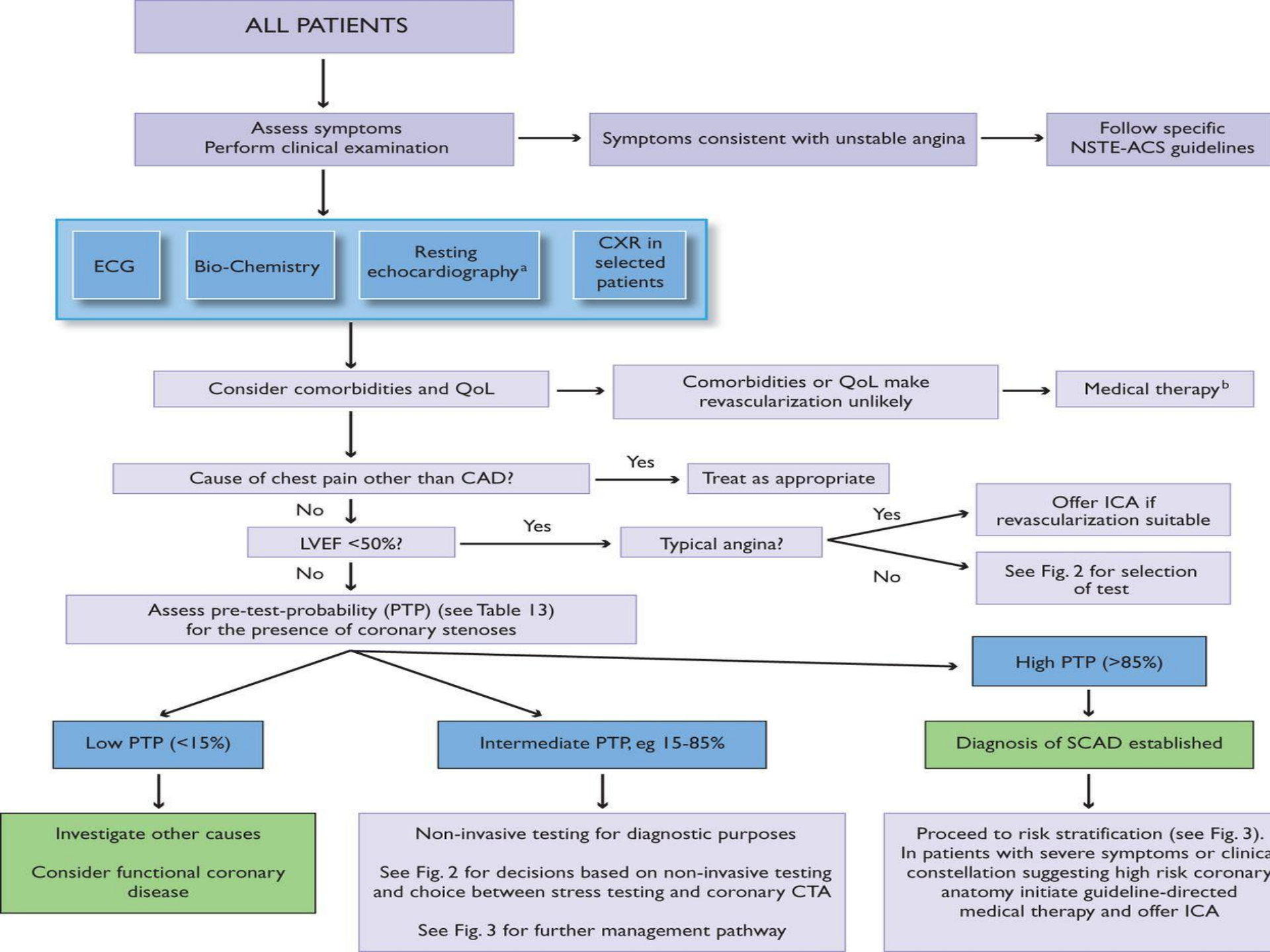


Априорная вероятность

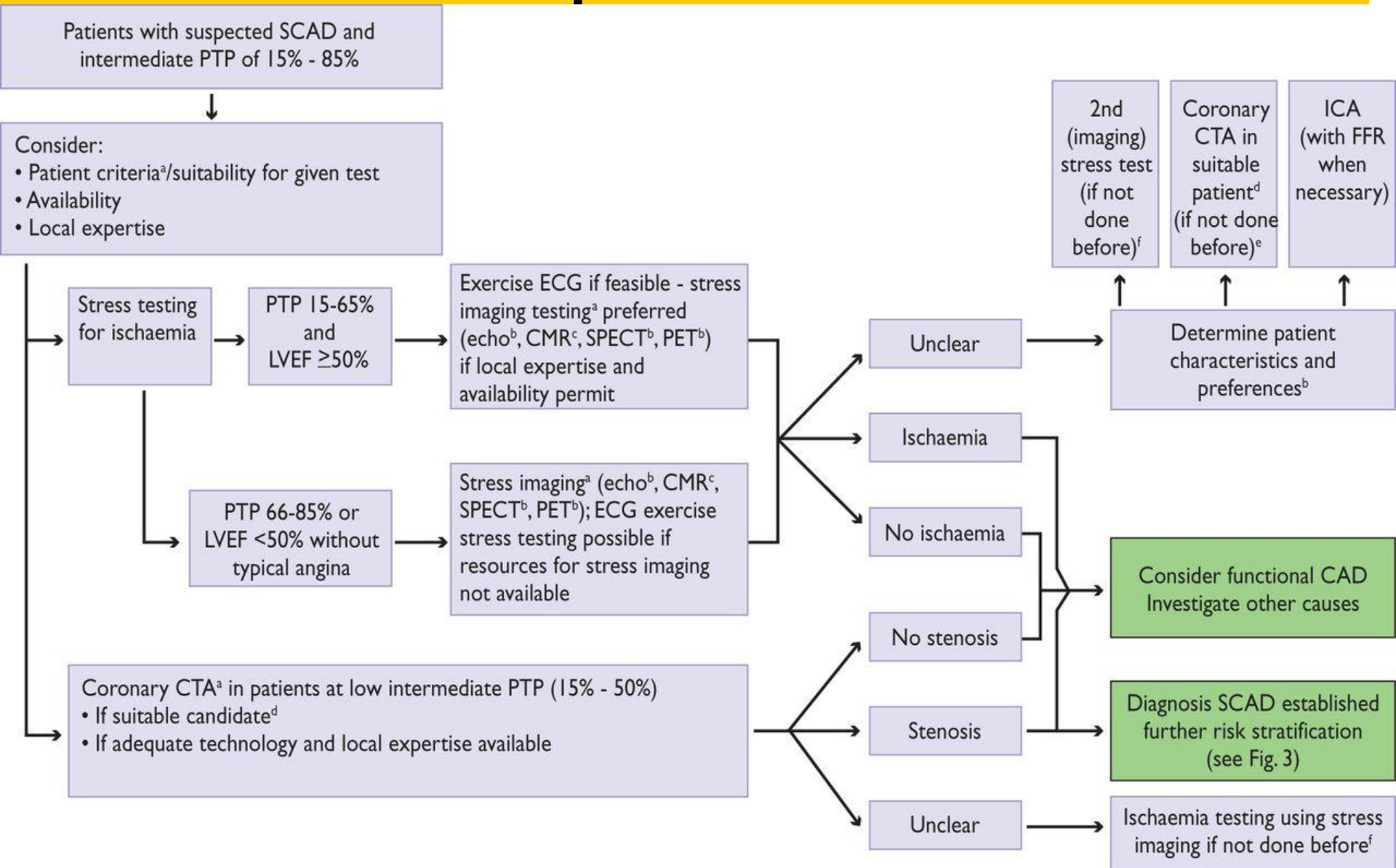


Age	Typical angina		Atypical angina		Non-anginal pain	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
30–39	59	28	29	10	18	5
40–49	69	37	38	14	25	8
50–59	77	47	49	20	34	12
60–69	84	58	59	28	44	17
70–79	89	68	69	37	54	24
>80	93	76	78	47	65	32





Неинвазивные тесты и априорная вероятность



Лабораторные тесты



- Липидограмма (общий ХС, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, триглицериды).
- Гликемия (при необходимости тест толерантности к глюкозе, HbA1c).
- Анализ крови (Hb, лейкоциты).
- Креатинин, скорость клубочковой фильтрации по СКД-ЕПІ или MDRD (при наличии факторов риска хронической болезни почек).





Борьба с факторами риска

1. Отказ от курения (снижает летальность на 36%)

- Психотерапия
- Никотинзаместительная терапия (Бупропион и Варениклин)

2. Диета.

- Снижение потребления насыщенных жирных кислот с пищей (<10%), с увеличением полиненасыщенных жирных кислот (Средиземноморская диета - жирная морская рыба (сельдь, лосось) ≥ 2 раз в нед, оливковое масло (отжатое, сырое);
- Транс-жиры <1%;
- Потребление поваренной соли <5г/сут.
- 30-45 г клетчатки, фрукты и овощи;
- 200г овощей в сутки (2-3 приема)
- Ограничение алкоголя до двух бокалов в сутки (20г алкоголя в сутки) для мужчин и до 1 бокала (10г алкоголя) для не беременных женщин.

3. Физическая активность.

- Пациенты с перенесенным ИМ, АКШ, ЧКВ, стабильной СК напряжения или стабильной ХСН должны заниматься аэробикой (умеренная или значительная) ≥ 3 раз в неделю на протяжении 30 мин.
- Особенно у пациентов с сидячим образом жизни.

4. Снижение веса - оптимальный ИМТ 18,5-24,9 кг/м²;

5. Контроль липидов - ХСЛПНП < 1.8 ммоль/л (< 70 мг/дл) или снижение на > 50% от исходного уровня

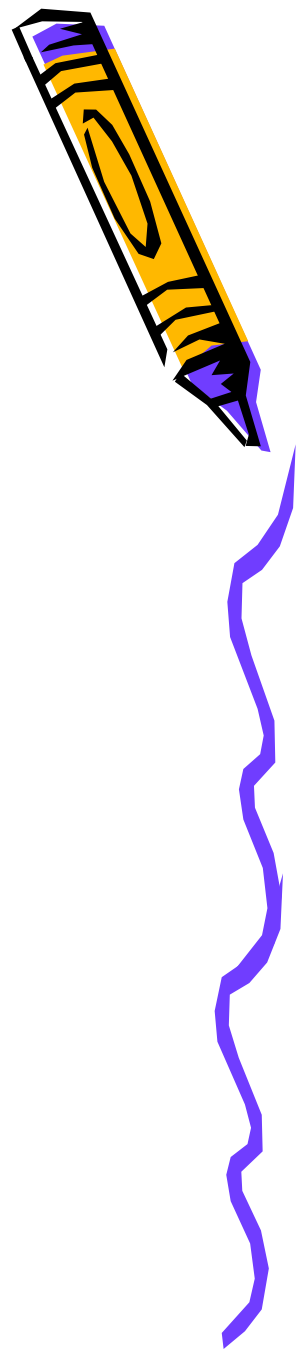
- Диета,
- Статины.

7. Контроль АД < 140/90 мм рт.ст

- САД=130-139, а ДАД= 80-85 мм рт.ст.
- При сопутствующем СД < 140/85 мм рт.ст.

3. Лечение СД 2 типа

- о Гликемия натощак < 6,0 ммоль/л,
- HbA1c 6,0-7,0% (ACCORD).
- о Предпочтительнее начать метформин 500-1000 мг 2 раза в день.



Медикаментозное лечение стабильной ИБС

Цель лечения заключается в

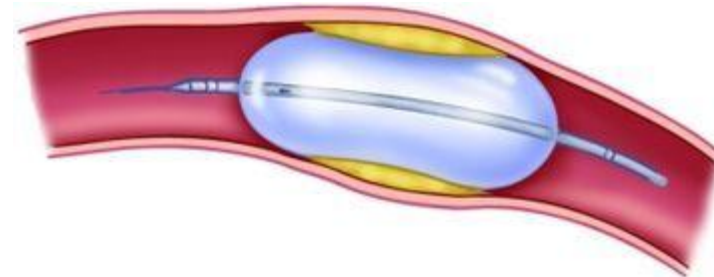
1. минимизация симптомов,
2. контроль за нагрузками на миокард (ЧСС, АД) и факторами риска,
3. Предупреждение развития сердечно-сосудистых событий,
4. увеличении продолжительности жизни.



Минимизация СИМПТОМОВ



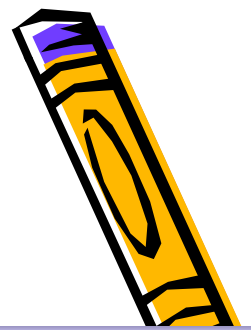
- Быстродействующие формы нитроглицерина (немедленное лечение или предупреждение стенокардии),
- Антиишемические препараты,
- изменение образа жизни,
- регулярные физические упражнения,
- обучение пациента и
- реваскуляризация,



Drug class	Side effects ^a	Contraindications	DDI	Precautions
Short-acting and long-acting nitrates ³²⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Headache • Flushing • Hypotension • Syncope and postural hypotension • Reflex tachycardia • Methaemoglobinaemia 	<ul style="list-style-type: none"> • Hypertrophic obstructive cardiomyopathy 	<ul style="list-style-type: none"> • PDE5 inhibitors (sildenafil or similar agents) • α-adrenergic blockers • CCBs 	-
β -blockers ^{291, 293, 302,b}	<ul style="list-style-type: none"> • Fatigue, depression³⁰⁴ • Bradycardia • Heart block • Bronchospasm • Peripheral vasoconstriction • Postural hypotension • Impotence • Hypoglycaemia/mask hypoglycaemia signs 	<ul style="list-style-type: none"> • Low heart rate or heart conduction disorder • Cardiogenic shock • Asthma • COPD caution; may use cardioselective β-blockers if fully treated by inhaled steroids and long-acting β-agonists³³⁰ • Severe peripheral vascular disease • Decompensated heart failure • Vasospastic angina 	<ul style="list-style-type: none"> • Heart-rate lowering CCB • Sinus-node or AV conduction depressors 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetics • COPD³³⁰
CCBs: heart-rate lowering ^{303, 304}	<ul style="list-style-type: none"> • Bradycardia • Heart conduction defect • Low ejection fraction • Constipation • Gingival hyperplasia 	<ul style="list-style-type: none"> • Low heart rate or heart rhythm disorder • Sick sinus syndrome • Congestive heart failure • Low BP 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiodepressant (β-blockers, flecainide) • CYP3A4 substrates 	-
CCBs: Dihydropyridines ^{27, 305, 331}	<ul style="list-style-type: none"> • Headache • Ankle swelling • Fatigue • Flushing • Reflex tachycardia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiogenic shock • Severe aortic stenosis • Obstructive cardiomyopathy 	<ul style="list-style-type: none"> • CYP3A4 substrates 	-

Drug class	Side effects ^a	Contraindications	DDI	Precautions
Ivabradine ³⁰⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Visual disturbances • Headache, dizziness • Bradycardia • Atrial fibrillation • Heart block 	<ul style="list-style-type: none"> • Low heart rate or heart rhythm disorder • Allergy • Severe hepatic disease 	<ul style="list-style-type: none"> • QTc prolonging drugs • Macrolide antibiotics • Anti-HIV • Anti-fungal 	<ul style="list-style-type: none"> • Age >75 years • Severe renal failure
Nicorandil ¹⁷⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Headache • Flushing • Dizziness, weakness • Nausea • Hypotension • Oral, anal, gastrointestinal ulceration 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiogenic shock • Heart failure • Low blood pressure 	<ul style="list-style-type: none"> • PDE5 inhibitors (Sildenafil or similar agents) 	-
Trimetazidine ^{315, 316}	<ul style="list-style-type: none"> • Gastric discomfort • Nausea • Headache • Movement disorders 	<ul style="list-style-type: none"> • Allergy • Parkinson disease • Tremors and movement disorders • Severe renal impairment 	<ul style="list-style-type: none"> • None reported 	<ul style="list-style-type: none"> • Moderate renal impairment • Elderly
Ranolazine ^{317,218, 318}	<ul style="list-style-type: none"> • Dizziness • Constipation • Nausea • QT prolongation 	<ul style="list-style-type: none"> • Liver cirrhosis 	<ul style="list-style-type: none"> • CYP450 substrates (digoxin, simvastatin, cyclosporine) • QTc prolonging drugs 	-
Allopurinol ³²³	<ul style="list-style-type: none"> • Rash • Gastric discomfort 	<ul style="list-style-type: none"> • Hypersensitivity 	<ul style="list-style-type: none"> * Mercaptopurine / Azathioprine 	<ul style="list-style-type: none"> • Severe renal failure

Стратегия Медикаментозной терапии СИБС



Angina relief

1st line

Short-acting Nitrates, *plus*

- **Beta-blockers** or **CCB-heart rate** ↓
- Consider **CCB-DHP** *if* low heart rate or intolerance/contraindications
- Consider **Beta-blockers + CCB-DHP** *if* CCS Angina > 2

2nd line

May add or switch (1st line for some cases)

Ivabradine
Long-acting nitrates
Nicorandil
Ranolazine^a
Trimetazidine^a

+ Consider Angio → PCI –
Stenting or CABG

Event prevention

- Lifestyle management
- Control of risk factors

+ Educate the patient

- Aspirine^b
- Statins
- Consider ACEI or ARBs