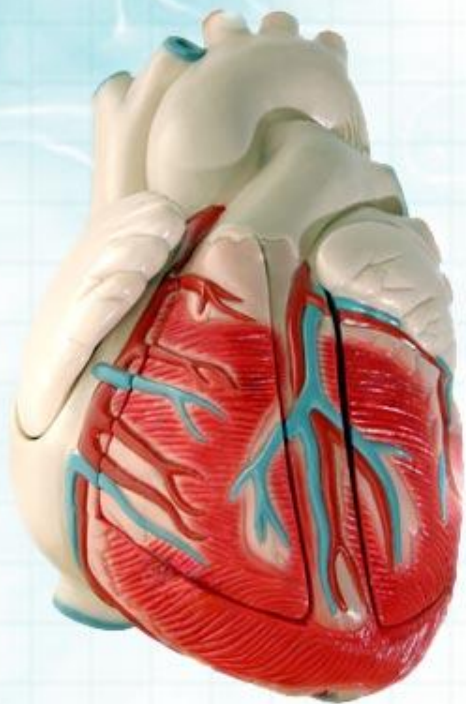


РЕВМАТИЧЕСКИЕ ПОРОКИ СЕРДЦА

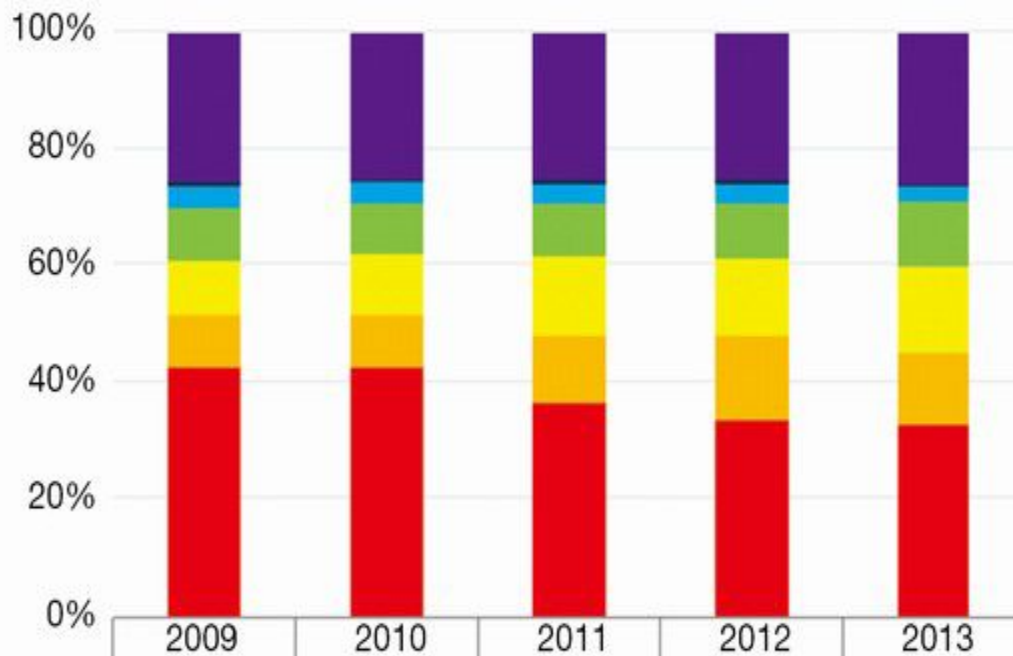


Подготовила студентка
4 курса 84 группы МШ «МБ»
Коромыслова Мария



- Острая ревматическая лихорадка – постинфекционное осложнение тонзиллита (ангины) или фарингита, вызываемое β –гемолитическим стрептококком группы А, в виде системного заболевания соединительной ткани с преимущественным поражением ССС (кардит), суставов (мигрирующий полиартрит), ЦНС (малая хорея), кожи (кольцевидная эритема, ревматические узелки).
- Хроническая ревматическая болезнь сердца - заболевание, характеризующиеся поражением клапанов сердца в виде поствоспалительного краевого фиброза клапанных створок или ППС, сформировавшихся после перенесенной ОРЛ.
- Порок сердца – органическое поражение клапана сердца, его перегородок, больших сосудов и миокарда, которое приводит к нарушению функции сердца, застою крови в венах, тканях и органах, обеднению кровью артериального русла.

Distribution of etiologies for VHD according different years in patient of Southern China



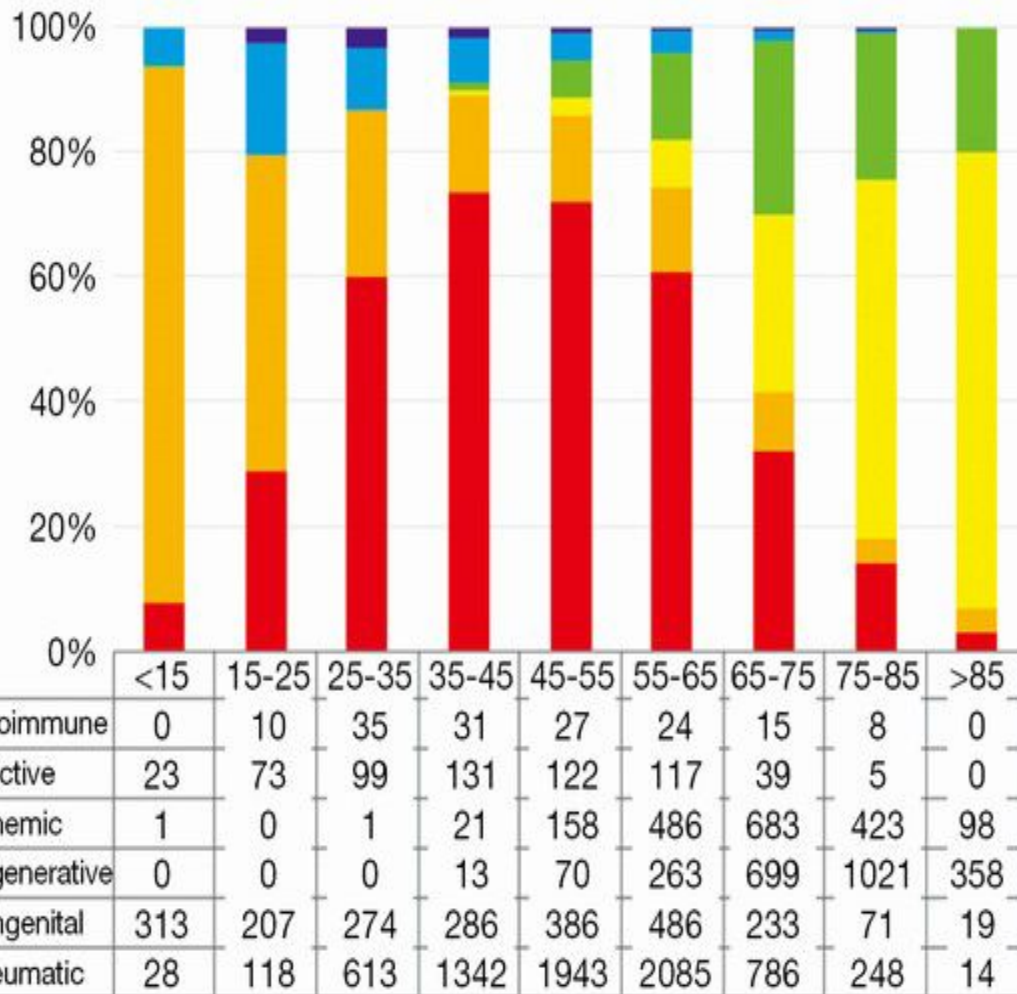
	2009	2010	2011	2012	2013
Undefined	758	844	982	1053	1320
Autoimmune	30	15	30	39	36
Infective	104	124	123	142	113
Ischemic	272	283	353	387	579
Degenerative	261	339	517	564	744
Congenital	267	307	457	598	628
Rheumatic	1268	1421	1402	1405	1680

Further analysis of the baseline characteristics in different years revealed a shift in the distribution of etiologies for VHD from 2009 to 2013 ([Figure 1](#)), with significant decrease in the prevalence of rheumatic VHD (from 42.8% to 32.8%, $P < 0.001$) and infective VHD (from 3.5% to 2.2%, $P < 0.001$), and an increase in congenital VHD (from 9.0% to 12.3%, $P < 0.001$), ischemic VHD (from 9.2% to 11.3%, $P = 0.003$) and degenerative VHD (from 8.8% to 14.5%, $P < 0.001$). The prevalence of autoimmune-mediated VHD remained stable from 2009 to 2013, with a slight fluctuation from 1.0% to 0.7% ($P = 0.158$).

A relatively definitive etiology for VHD was identified in 13,549 (69.7%) patients. There were significant decrease in the prevalence of rheumatic VHD (from 42.8% to 32.8%, $P < 0.001$) and infective VHD (from 3.5% to 2.2%, $P < 0.001$), and an increase in congenital VHD (from 9.0% to 12.3%, $P < 0.001$), ischemic VHD (from 9.2% to 11.3%, $P = 0.003$) and degenerative VHD (from 8.8% to 14.5%, $P < 0.001$). The prevalence of autoimmune-mediated VHD remained stable from 2009 to 2013, with a slight fluctuation from 1.0% to 0.7% ($P = 0.158$). VHD, valvular heart disease.

<http://jtd.amegroups.com/article/view/3610/html>

Distribution of etiologies for VHD according different age in patient of Southern China



Congenital VHD accounted for 85.8% of all patients younger than 15 years of age and its prevalence decreased with age. Degenerative and ischemic etiologies were rarely present in the <35 group. The prevalence of rheumatic VHD increased progressively before the age of 35 (from 7.7% to 73.6%), and then reached a plateau (from 71.8% to 73.6%) in the 35-45 and 45-55 groups, subsequently decreasing after the age of 55 (from 71.8% to 2.9%). The prevalence of ischemic VHD increased after the age of 45, similar to that of degenerative VHD, which increasingly predominant after the age of 65 (from 28.5% to 73.2%). VHD, valvular heart disease.

Классификация ППС

- **По этиологии:** ревматический, атеросклеротический, в исходе бактериального эндокардита, сифилитический и т.
- **По степени выраженности порока, определяющей степень нарушений внутрисердечной гемодинамики:**
 1. порок без существенного влияния на внутрисердечную гемодинамику (I ст. незначительной)
 2. умеренной (II ст.)
 3. резкой степени выраженности (III ст.)
- **По состоянию общей гемодинамики:**
 1. Компенсированные
 2. субкомпенсированные
 3. декомпенсированные пороки



- **По степени поражения сердца**
 1. Моноклапанные пороки (поражён один клапан)
 - Митральный порок
 - Аортальный порок
 - Трикуспидальный порок
 2. Комбинированные пороки (поражены два клапана и более)
 - Двухклапанные пороки
 - Митрально-аортальный порок
 - Аортально-митральный порок
 - Митрально-трикуспидальный порок
 - Аортально-трикуспидальный порок
 - Трёхклапанные пороки
 - Аортально-митрально-трикуспидальный порок
 - Митрально-аортально-трикуспидальный порок
- **По функциональной форме**
 1. Простые пороки
 - Стеноз
 - Недостаточность
 2. Комбинированные пороки — наличие стеноза и недостаточности на нескольких клапанах.
 3. Сочетанный — наличие стеноза и недостаточности на одном клапане.

Современная классификация и номенклатура ППС

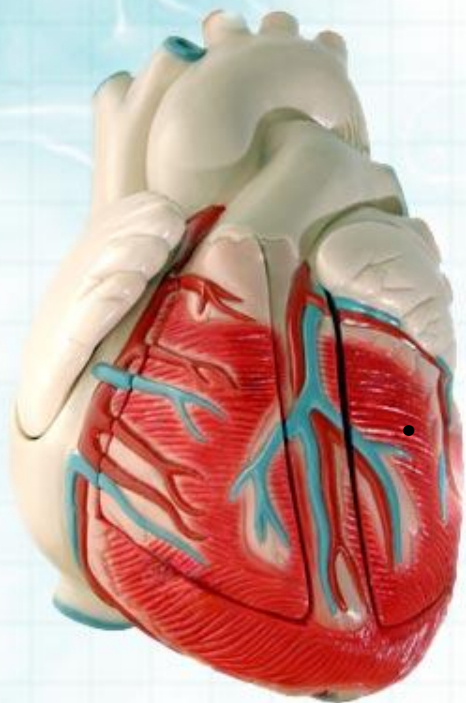
1. Недостаточность митрального клапана.
2. Митральный стеноз.
3. Митральный порок с преобладанием недостаточности.
4. Митральный порок с преобладанием стеноза.
5. Митральный порок без четкого преобладания недостаточности или стеноза.

ПОРОКИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА.

1. Недостаточность аортального клапана.
2. Стеноз устья аорты.
3. Аортальный порок с преобладанием недостаточности.
4. Аортальный порок с преобладанием стеноза.
5. Аортальный порок без четкого преобладания недостаточности или стеноза.

ПОРОКИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА.

1. Недостаточность трикуспидального клапана.
2. Трикуспидальный стеноз.
3. Трикуспидальный порок с преобладанием недостаточности.
4. Трикуспидальный порок с преобладанием стеноза.



МИТРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

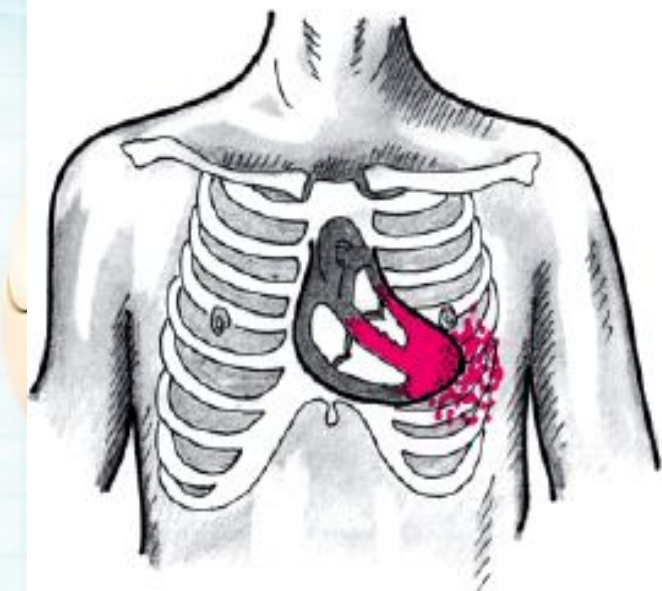
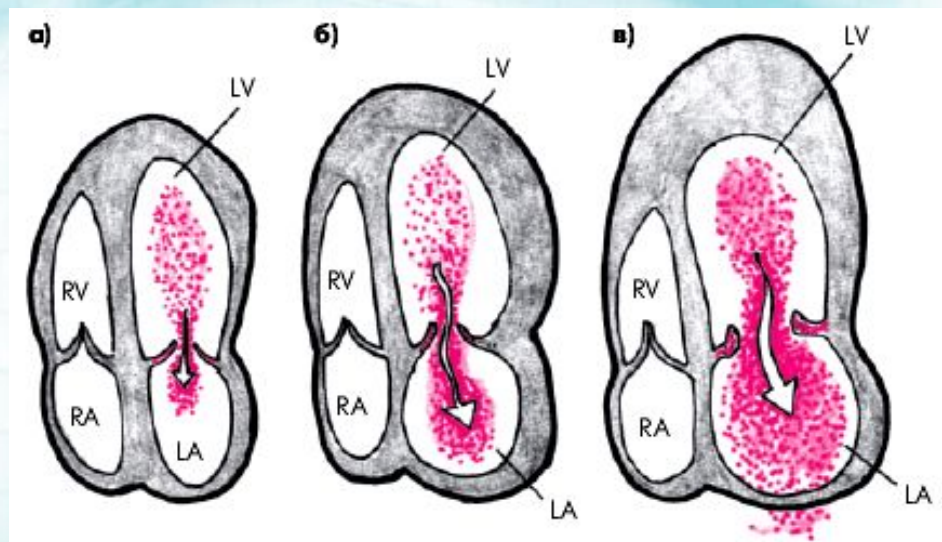
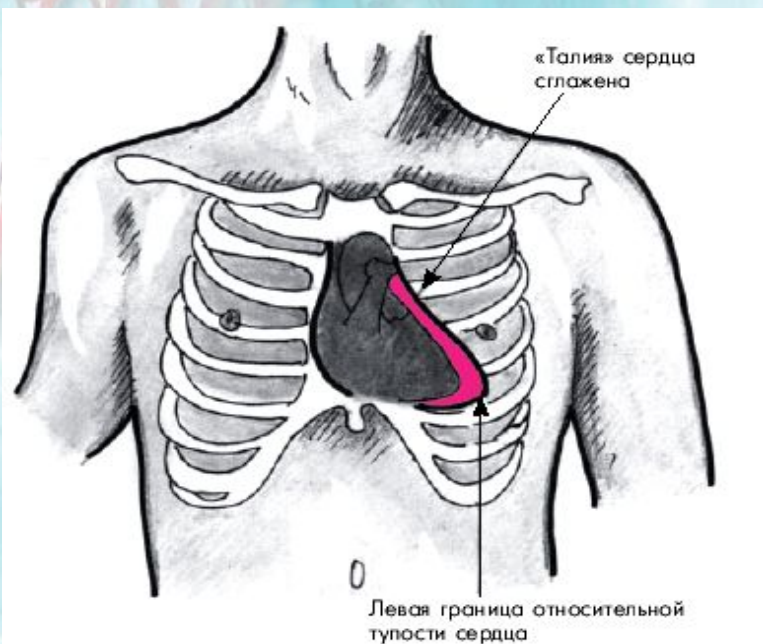
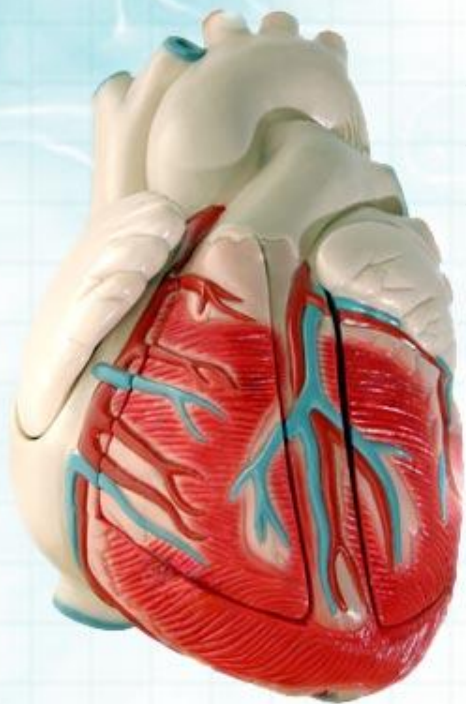


Схема изменений, выявляемых при цветном доплеровском сканировании во время систолы желудочков: а — минимальная степень (≤ 1 см); б — умеренная степень (2-3 см); в — выраженная недостаточность митрального клапана (≥ 4 см)

https://www.rmj.ru/articles/kardiologiya/Mitralnyye_poroki_serdca_i_legochnay_a_gipertenziya_v_praktike_revmatologa_i_terapevta_Lekciya_2_Mitralnaya_nedostatochnosty_Sovremennyye_voprosy_dagnostiki_i_lecheniya/

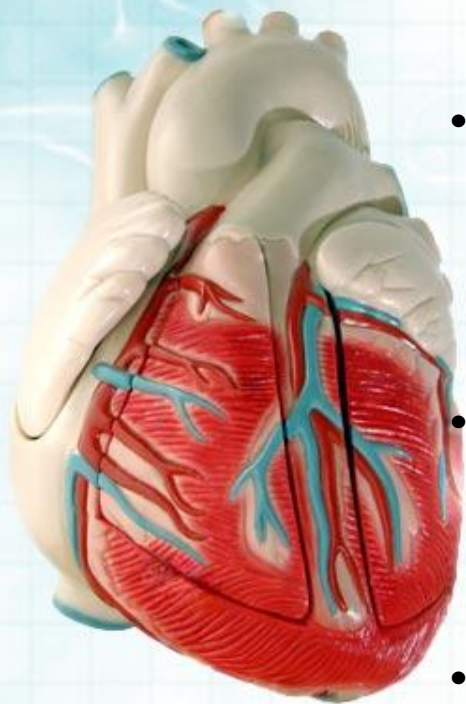
Клиническая картина

- **Жалобы :**
одышка при небольшой физической нагрузке,
сердцебиение, перебои в деятельности сердца,
отеки, чувство тяжести в правом подреберье (увеличение печени), редко
–боли в области сердца
- **Осмотр : акроцианоз, отеки ног**
- **в легких – картина застоя** (ослабление дыхания в нижних отделах, хрипы)
- **усиленный и разлитой верхушечный толчок, со смещением влево**
- **Перкуссия – расширение границ влево и вверх**, а позже и вправо
- **Аускультация - ослабление I тона**, мягкий дующий, изредка грубый, проводящийся в подмышечную область, **систолический шум вдоль левого края грудины над всеми точками с максимумом на верхушке, акцент II тона над ЛА (ЛГ)**
- пульс и АД обычно не меняются



Стадии митральной недостаточности

- **1 стадия. Компенсация.** Минимальная степень выраженности порока с систолическим шумом на верхушке. Незначительное увеличение левого предсердия, регургитация на митральном клапане (+). Хирургического лечения не показано
- **2 стадия. Субкомпенсация.** Наблюдается при более выраженной митральной недостаточности. Дилатация левых полостей, регургитация ++. Выражена клиническая симптоматика без легочной гипертензии. Хирургическое лечение не показано.
- **3 стадия. Правожелудочковая недостаточность.** Клиника тяжелой митральной недостаточности с синдромом легочной гипертензии. Большая дилатация левых полостей. Регургитация +++. Хирургическое лечение **абсолютно показано**
- **4 стадия. Дистрофическая.** Стойкая и прогрессирующая правожелудочковая недостаточность, приступы сердечной астмы, мерцательная аритмия. Хирургическое лечение **показано с большим риском**
- **5 стадия. Терминальная.** Соответствует ХСН 3 стадии. Хирургическое лечение **противопоказано**

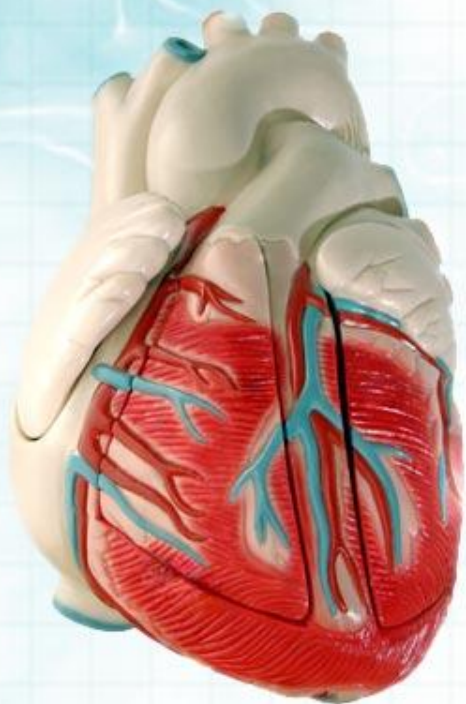


ТЕЧЕНИЕ

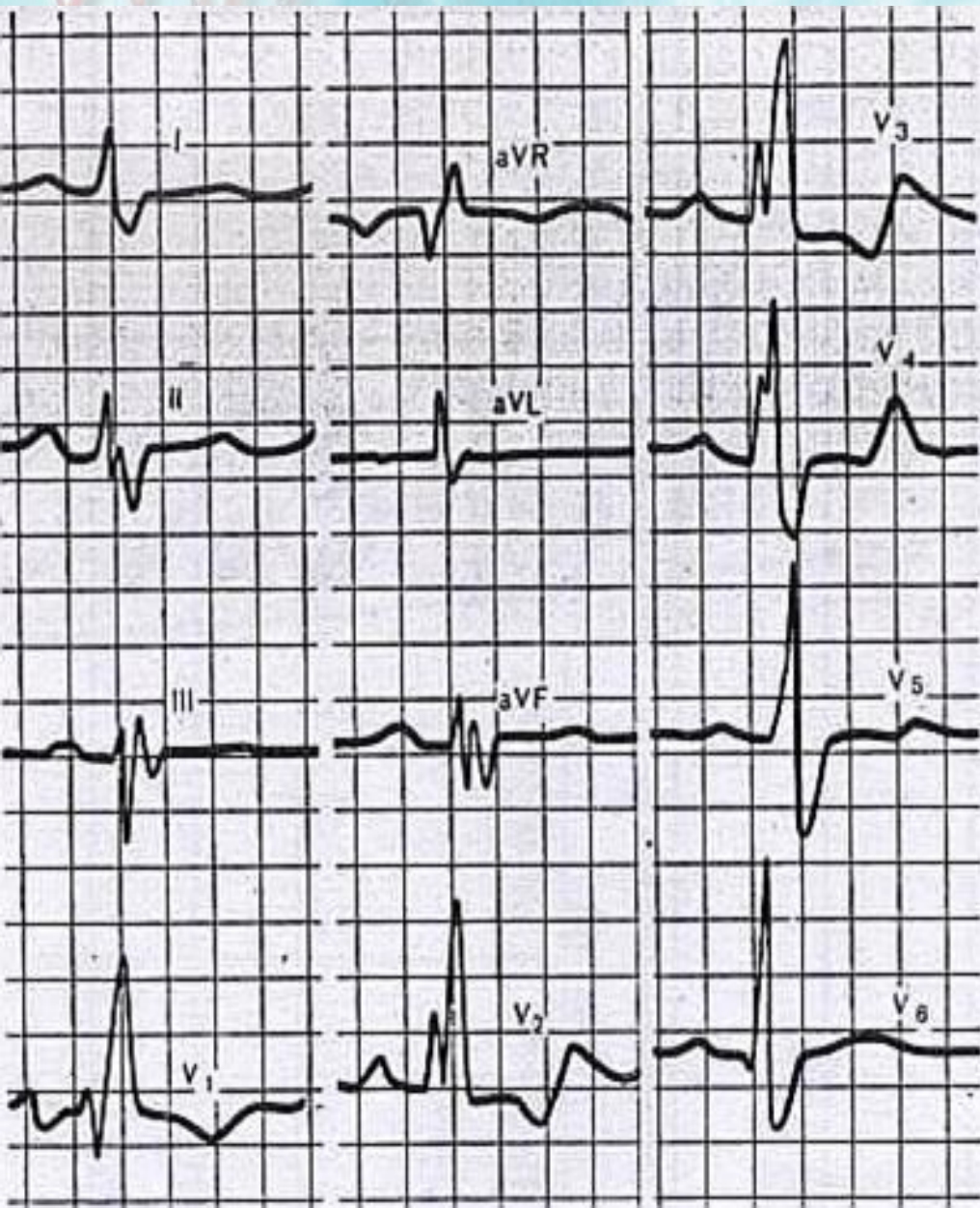
Выделяют три периода:

1. Период компенсации - порок компенсируется усиленной работой левого желудочка и левого предсердия. Это длительный период хорошего самочувствия и отсутствия признаков недостаточности кровообращения.
2. Период легочной гипертензии - снижение сократительной способности левых отделов сердца. Появляются одышка, кашель. Этот период относительно короткий, так как правый желудочек не успевает приспособиться к новым условиям функционирования.
3. Период правожелудочковой недостаточности - появление отеков, увеличение печени, асцит.

Прогноз, в основном, благоприятный.



Диагностика



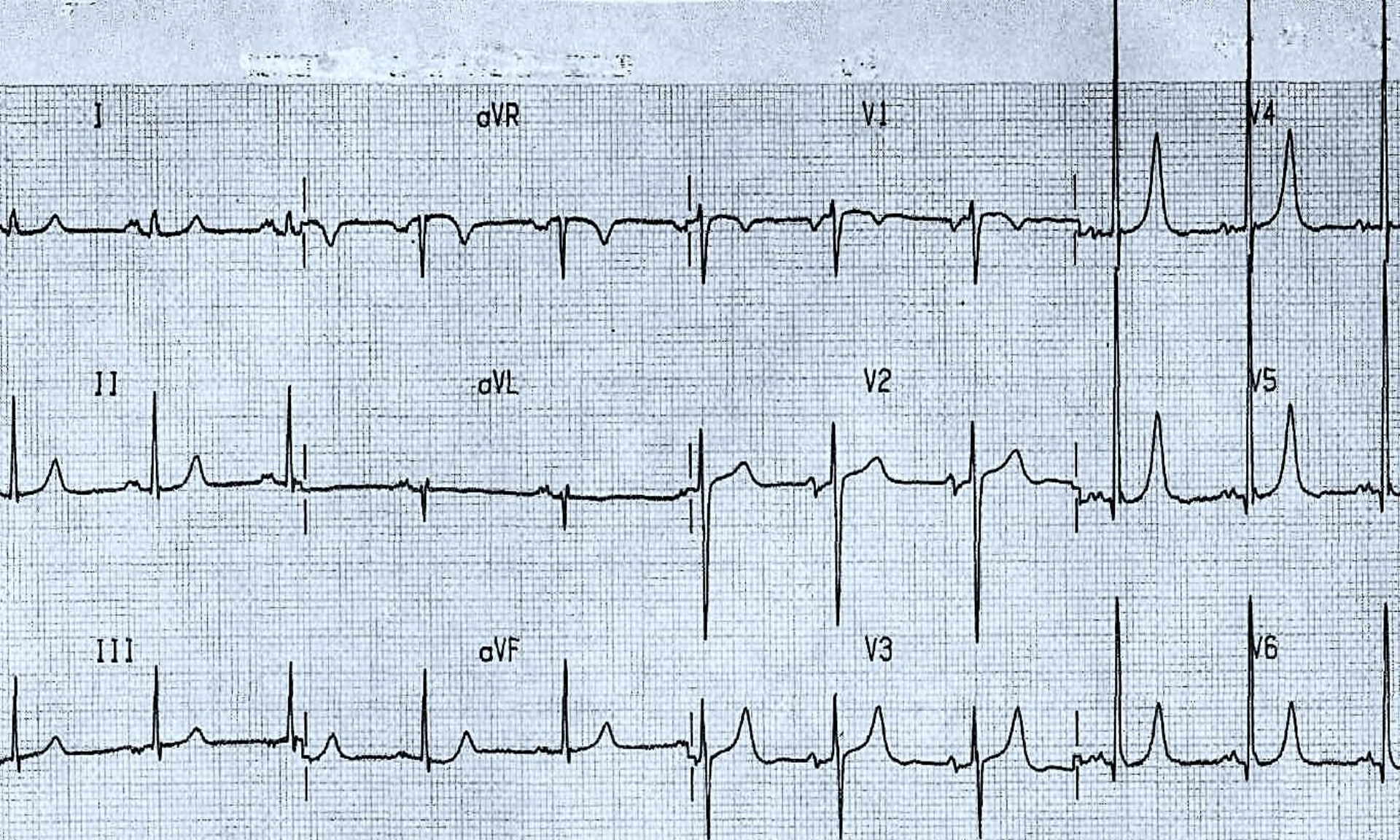
ЭКГ

Признаки гипертрофии левого желудочка:

- 1) В отведениях V5-V6 увеличивается зубец R;
- 2) В отведениях V1-V2 увеличивается зубец S. и левого предсердия:

- появляются широкие, уплощенные, двухфазные зубцы Р в I, II стандартных отведениях и aVL.

В случаях выраженной гипертензии малого круга появляются признаки гипертрофии правого желудочка: - увеличение зубца R в отведениях V1-V2. При этом на ЭКГ отображаются признаки бивентрикулярной гипертрофии.



RHYTHM STRIP: II
25 mm/sec; 1 cm/mV





Фонокардиограмма

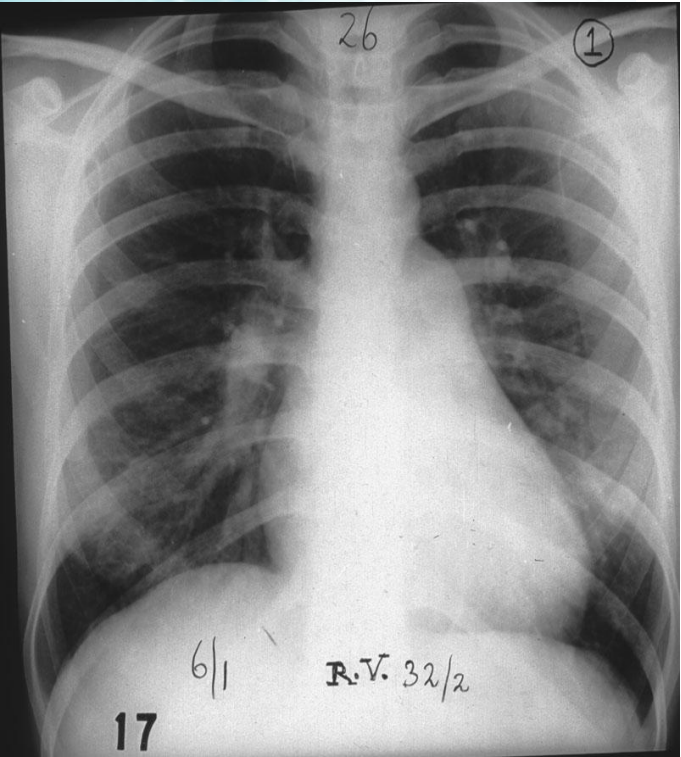
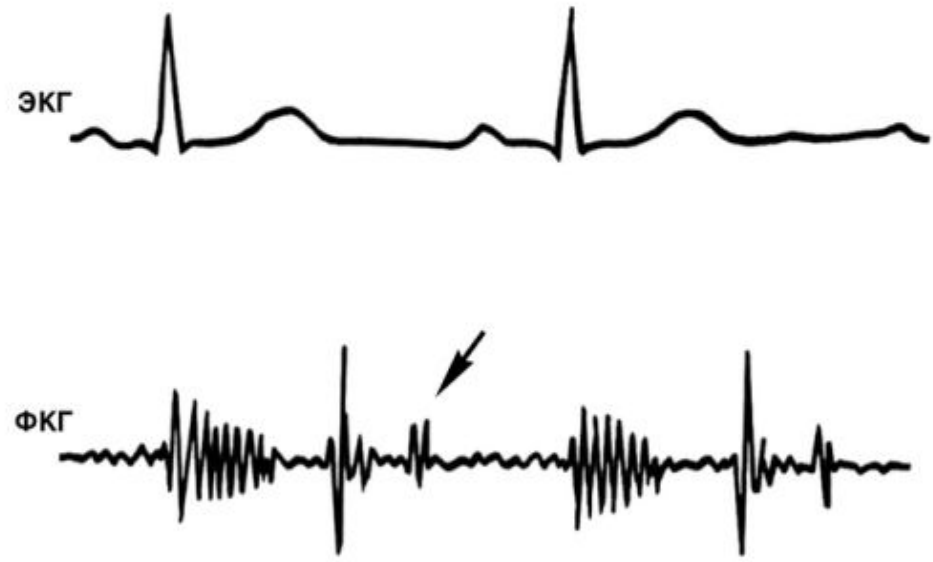


Рис. 1. Фонокардиограмма (с верхушки сердца) больного с недостаточностью митрального клапана: амплитуда I тона снижена, убывающий систолический шум, отчетливый III тон (указан стрелкой).

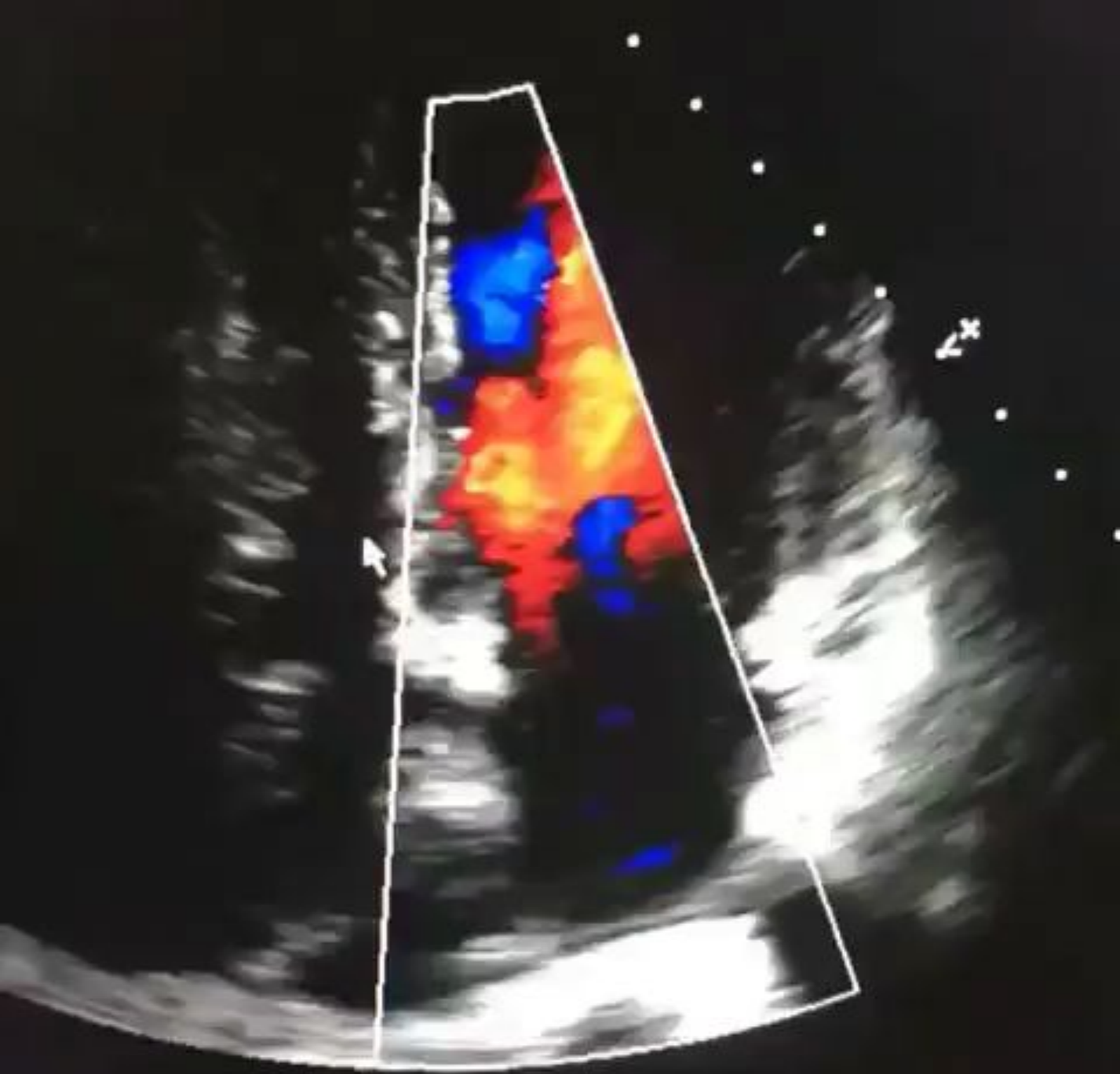
Рентгенологическое исследование

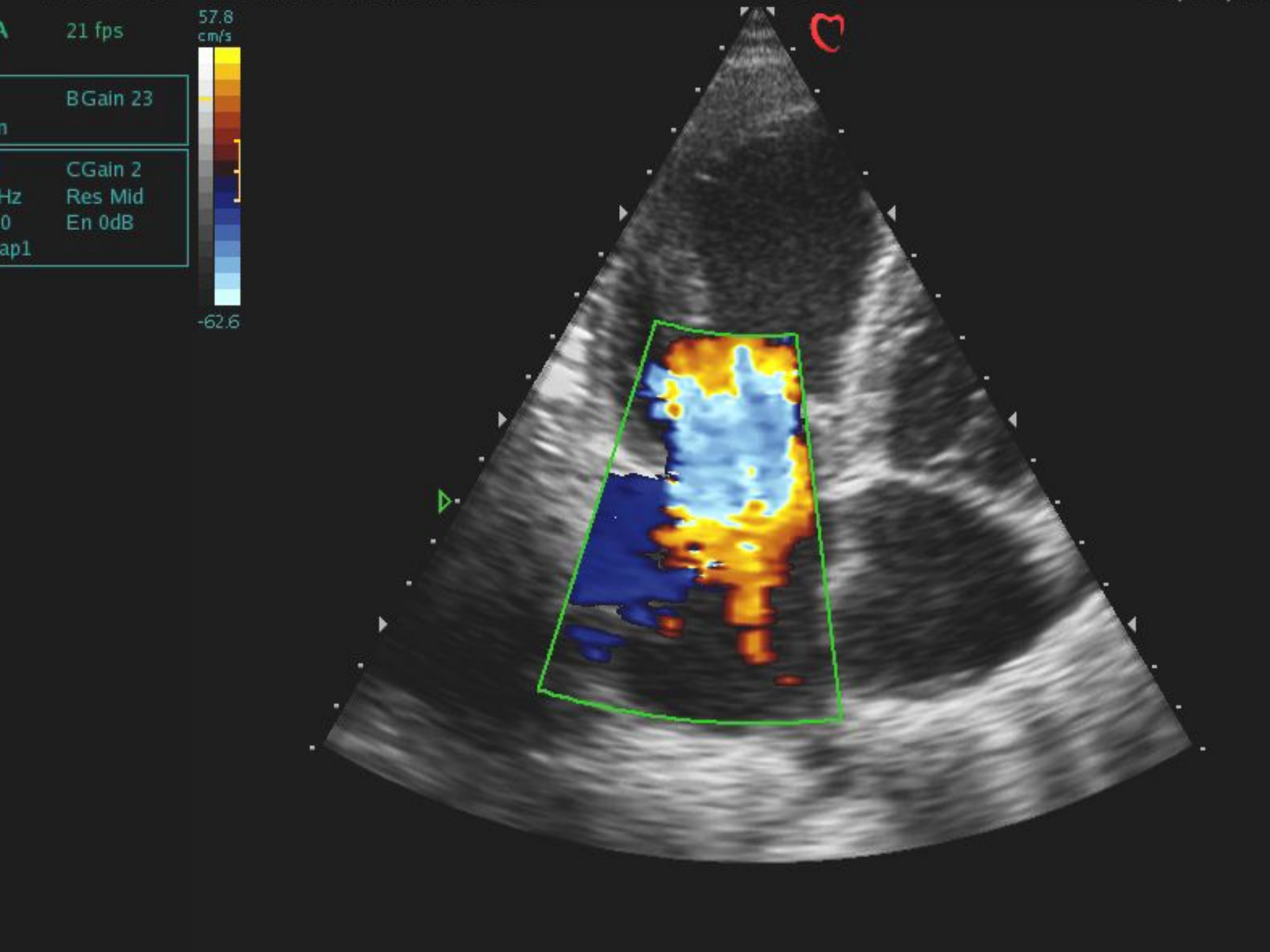
Эхокардиографические критерии для определения тяжести клапанной регургитации: интегративный подход (адаптировано по Lancellotti, et al. [2, 6, 7])

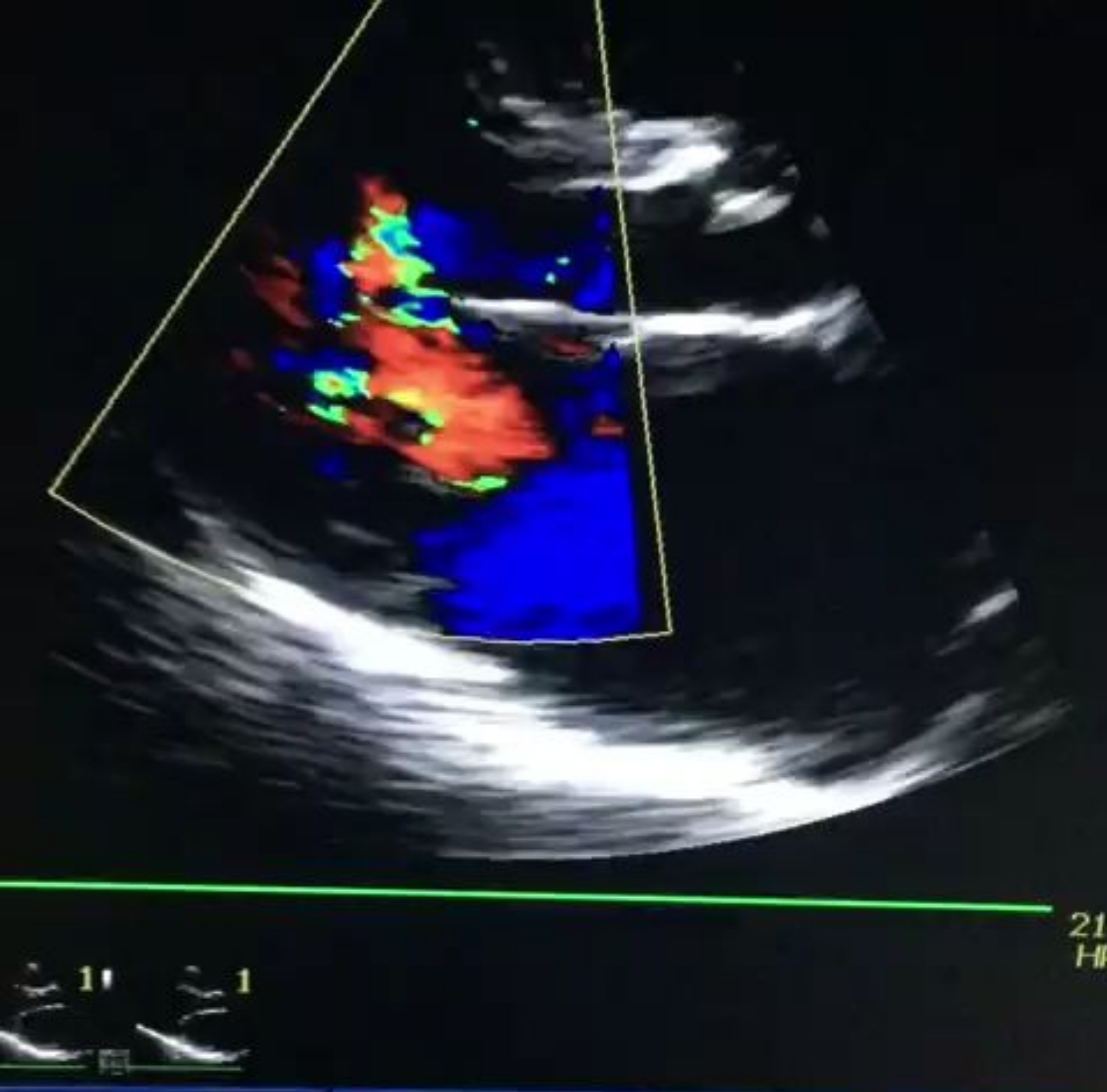
	Аортальная недостаточность	Митральная недостаточность	Трикуспидальная недостаточность
Качественные			
Морфология клапана	Аномальный/"молотящий"/большой дефект коаптации	Аномальный/"молотящий"/большой дефект коаптации	Аномальный/"молотящий"/большой дефект коаптации
Цвет потока струи регургитации	Большая центральная струя, переменная — по краям ^a	Очень большая центральная или прилегающая краевая струя, турбулентный поток, достигающий задней стенки ЛП	Очень большая центральная или краевая струя, достигающая стенок ^a
Допплеровский сигнал струи регургитации	Плотная	Плотная/треугольная	Плотная/треугольная с ранним пиком (<2 м/с при выраженной ТрН)
Другие	Инверсия голодиастолического потока в нисходящей аорте (КДС >20 см/с)	Большая зона конвергенции потока ^a	-
Полуколичественные			
Ширина перешейка регургитации (мм)	>6	≥7 (>8 при двумерном изображении) ^b	≥7 ^a
Входящий венозный поток ^c	-	Обратный систолический ток в легочных венах	Обратный систолический ток в печеночных венах
Входящий поток	-	Доминирующий Е-пик ≥1,5 м/с ^d	Доминирующий Е-пик ≥1 м/с ^d
Другое	Время полу-спада давления <200 мс ^e	ИЛСК митральный/ИЛСК аортальный >1,4	Радиус ПЗР >9 мм ^f
Количественные		Первичная^g	Вторичная^h
ЭПР (мм ²)	≥30	≥40	≥20
Объем регургитации (мл/сокращение)	≥60	≥60	≥30
Увеличение сосудов/камер сердца	ЛЖ	ЛЖ, ЛП	ПЖ, ПП, верхняя полая вена

Примечание: ^a — при числе Найквиста 50-60 см/с, ^b — для среднего между апикальной четырех- и двух-камерной проекций, ^c — при отсутствии других причин притупления систолического пика (фибриляция предсердий, повышение давления в предсердиях), ^d — в отсутствие других причин повышения давления в ЛП и митрального стеноза, ^e — в отсутствие других причин повышения давления в ПП, ^f — время полу-спада давления укорачивается при повышении диастолического давления в ЛЖ, приеме вазодилататоров, у пациентов с мягкой расширенной аортой, и удлиняется при хронической аортальной недостаточности, ^g — базовое число Найквиста смещено к 28 см/с, ^h — различные пороговые значения используются при вторичной митральной недостаточности, когда ЭПР >20 мм² и объем регургитации ≥80 мл, выделяют подгруппу пациентов с повышенным риском кардиальных событий.

Сокращения: КДС — конечно-диастолическая скорость, ЭПР — эффективная площадь регургитации, ЛП — левое предсердие, ЛЖ — левый желудочек, ПЗР — проксимальная зона регургитации, ПП — правое предсердие, ТрН — трикуспидальная недостаточность, ИЛСК — интеграл линейной скорости кровотока.







21
HF

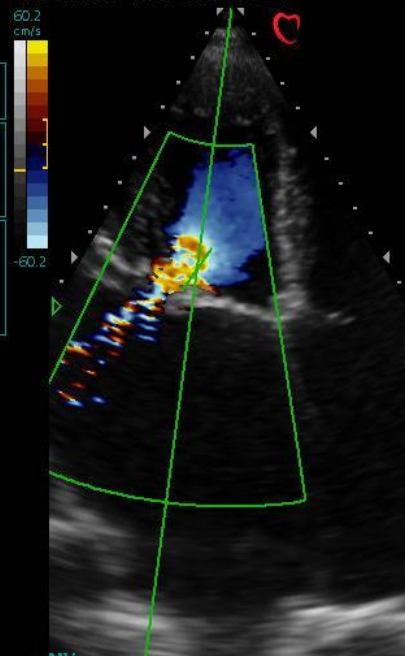




03/03/2009 "SV. EKATERINA-ODESSA"
14:16:34 MD.PhD Kolomiets S.

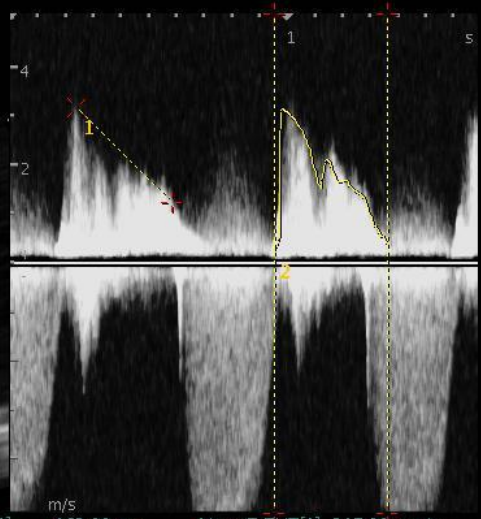
Iona, Oleg Ivanovich
x3109 02/15/1962

2-4PA
Heart
2D BGain 16
24 cm
CFM CGain 15
2.6MHz Res Mid
Pers 0 En 0dB
ColMap1
CW Gain 15dB
2MHz W 400Hz
Ang -28°
En 0dB
Gamma 4



IV1 317 cm/s
G1 40.12mmHg
V2 122 cm/s
G2 5.99 mmHg
T 0.34 s
Acc 568 cm/s2
DT 0.80 s
PHT 163 ms
2VTI 71.6 cm
Vmax 314.0cm/s
PG 39.45mmHg
MnG 14.97mmHg
T 0.41 s

MV
EOA PHT[1] 135 cm/s
MnG MV[1] 14.97 mmHg PHT MV[1] 163.00 ms VmaxE PHT[1] 317.00 cm/s
VTI MV[1] 71.60 cm Vmax MV[1] 314.00 cm/s PG MV[1] 39.45 mmHg



03/11/2009 "SV. EKATERINA-ODESSA"
14:06:34 MD.PhD Kolomiets S.

Gorbatuk, Nata
x3167

2-4PA
Heart
2D BGain 19
18 cm
CFM CGain 15
2.6MHz Res Mid
Pers 0 En 0dB
ColMap1

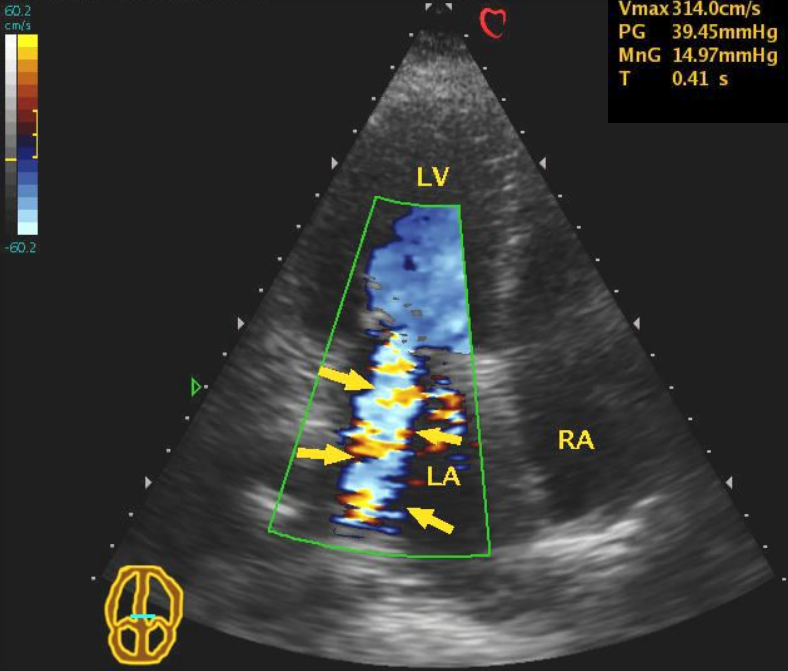


Таблица 1. Допплер-эхокардиографическая оценка тяжести митральной регургитации [ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography]

Признаки	Степень тяжести		
	Легкая	Умеренная	Тяжелая
Специфичные признаки тяжести (по данным цветного доплеровского картирования)	<ul style="list-style-type: none"> • Небольшая, центрально расположенная струя с тонким устьем (<4 см²) • Ширина струи регургитации в самом узком месте (vena contracta) <0,3 см • Минимальная конвергенция потока или ее отсутствие 	Присутствуют признаки легкой митральной регургитации, но признаков тяжелой митральной регургитации нет	<ul style="list-style-type: none"> • Ширина струи регургитации в самом узком месте (vena contracta) ≥0,7 см ПЛЮС широкая центральная струя регургитации (>40% площади ЛП) или ПЛЮС струя регургитации любого размера, циркулирующая вдоль стенок ЛП • Выраженная конвергенция потока • Обратное движение крови в легочных венах в систолу • «Молотящая» створка митрального клапана или разрыв папиллярной мышцы
Количественные признаки			
Объем регургитации (мл/уд.)	<30	30–59	≥60
Фракция регургитации (%)	<30	30–49	≥50
Эффективная площадь регургитационного отверстия (см ²)	<0,20	0,20–0,39	≥0,40



Рис. 1. Утолщение створок митрального клапана, дилатация левого и правого предсердий. Локация из верхушечного доступа, четырехкамерная проекция

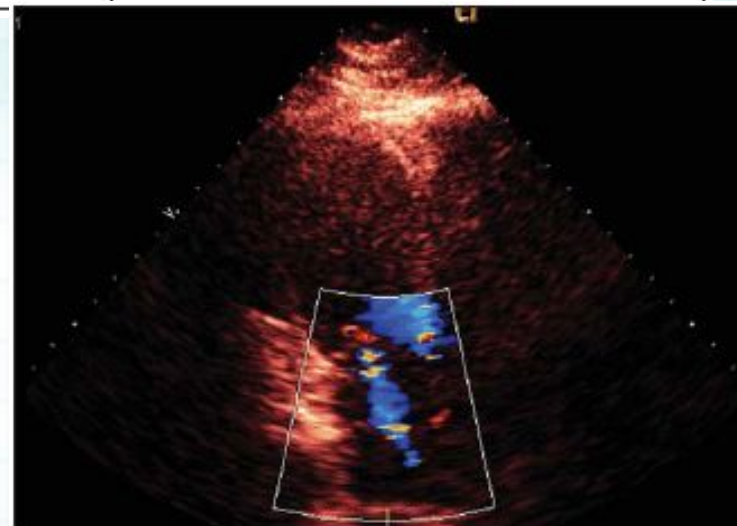
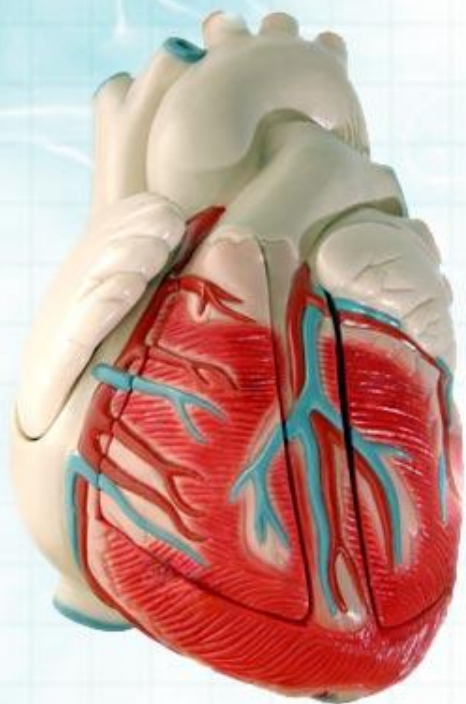


Рис. 2. Четырехкамерная позиция, верхушечный доступ. Митральная регургитация III степени у больного ревматическим пороком сердца (полуколичественный метод)

Медикаментозное лечение хронической МН

Профилактика ревматического поражения сердца и инфекционного эндокардита.

- Соблюдение здорового образа жизни.
- Бессимптомная легкая степень МР – не требует лечения.
- Функциональная МН (систолическая дисфункция ЛЖ): иАПФ, БАБ (обратное ремоделирование ЛЖ)
- Антигипертензивная терапия.
- Лечение ХСН: нитраты, диуретики (спиронолактон), БАБ, иАПФ.



Профилактика ревматического поражения сердца

- Санация очагов хронической инфекции (хронический тонзиллит, гайморит..), закаливание.
- Адекватная антибиотикотерапия стрептококковых инфекций (ангина, обострение хронического тонзиллита).
- **Бензатина бензилпенициллин** (бициллин, ретарпен, экстенциллин)
 - в/м 2,4 млн ЕД 1 раз в *3 недели* у *взрослых* и подростков, у детей с массой тела менее 25 кг в дозе 600000 ЕД, у детей с массой тела более 25 кг в дозе 1,2 млн ЕД.
- **Длительность приема после ОРЛ:**
 - без кардита – не менее 5 лет или до 18 лет (что дольше);
 - с кардитом (без порока) – не менее 10 лет или до 25 лет;
 - с пороком, после оперативного лечения – пожизненно.

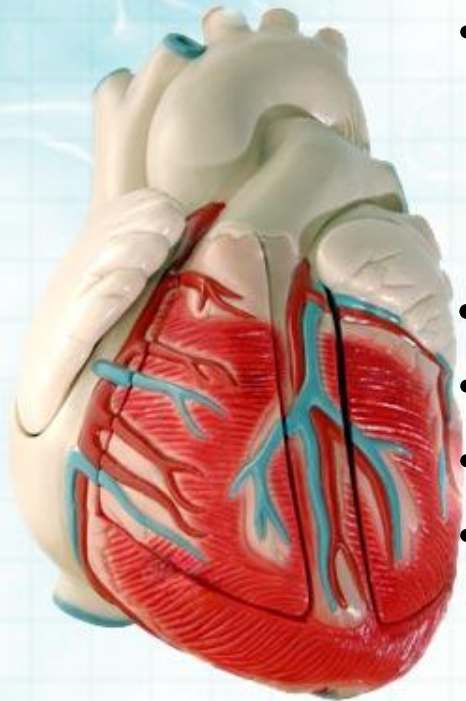


Таблица 3. Шкала EuroScore* для оценки риска операций на сердце

Фактор риска	Определение	Баллы
Возраст, лет	<60	0
	60–64	1
	65–69	2
	70–74	3
	75–79	4
	80–84	5
	85–89	6
	90–94	7
	>95	8
Пол	Женский	1
Хронические заболевания легких	Длительный прием бронходилататоров или глюкокортикоидов	1
Поражение периферических артерий	Перебегающая хромота, стеноз сонных артерий >50%, предшествующие или планируемые операции на брюшном отделе аорты, артериях конечностей или сонных артериях	2
Неврологические нарушения	Тяжелые неврологические нарушения, мешающие обычной работе и повседневной деятельности	2
Перенесенные операции на сердце	Операции, потребовавшие вскрытия перикардиальной сумки	3
Уровень креатинина	Перед операцией более 200 мкмоль/л	2
Наличие инфекционного эндокардита в настоящее время	Пациенты, нуждающиеся в приеме антибиотиков во время планируемой операции	3
Состояние перед операцией	Желудочковая тахикардия, фибрилляция предсердий, внезапная остановка сердца, непрямой массаж сердца, искусственная вентиляция легких, внутри-аортальная баллонная контрпульсация, острая почечная недостаточность (анурия или олигурия <10 мл/ч)	3
Нестабильная стенокардия	Стенокардия покоя, требующая назначения внутривенных нитратов, анальгетиков	2
Дисфункция левого желудочка	Средней степени (ФВ левого желудочка 30–50%)	1
	Тяжелой степени (ФВ левого желудочка менее 30%)	3
Перенесенный недавно инфаркт миокарда	В последние 90 дней	2
Легочная гипертензия	Систолическое давление в легочной артерии >60 мм рт.ст.	2
Экстренные вмешательства	Хирургические операции накануне	–
Операции на сердце, в том числе коронарное шунтирование в прошлом	Большие операции на сердце в сочетании или без проведения коронарного шунтирования	2
Операции на грудном отделе аорты	Операции на восходящей и нисходящей частях, дуге аорты	3
Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки	–	4

Примечание: * – Возможна оценка оперативного риска конкретного пациента с помощью онлайн-калькулятора по адресу: <http://www.euroscore.org/calc.html>

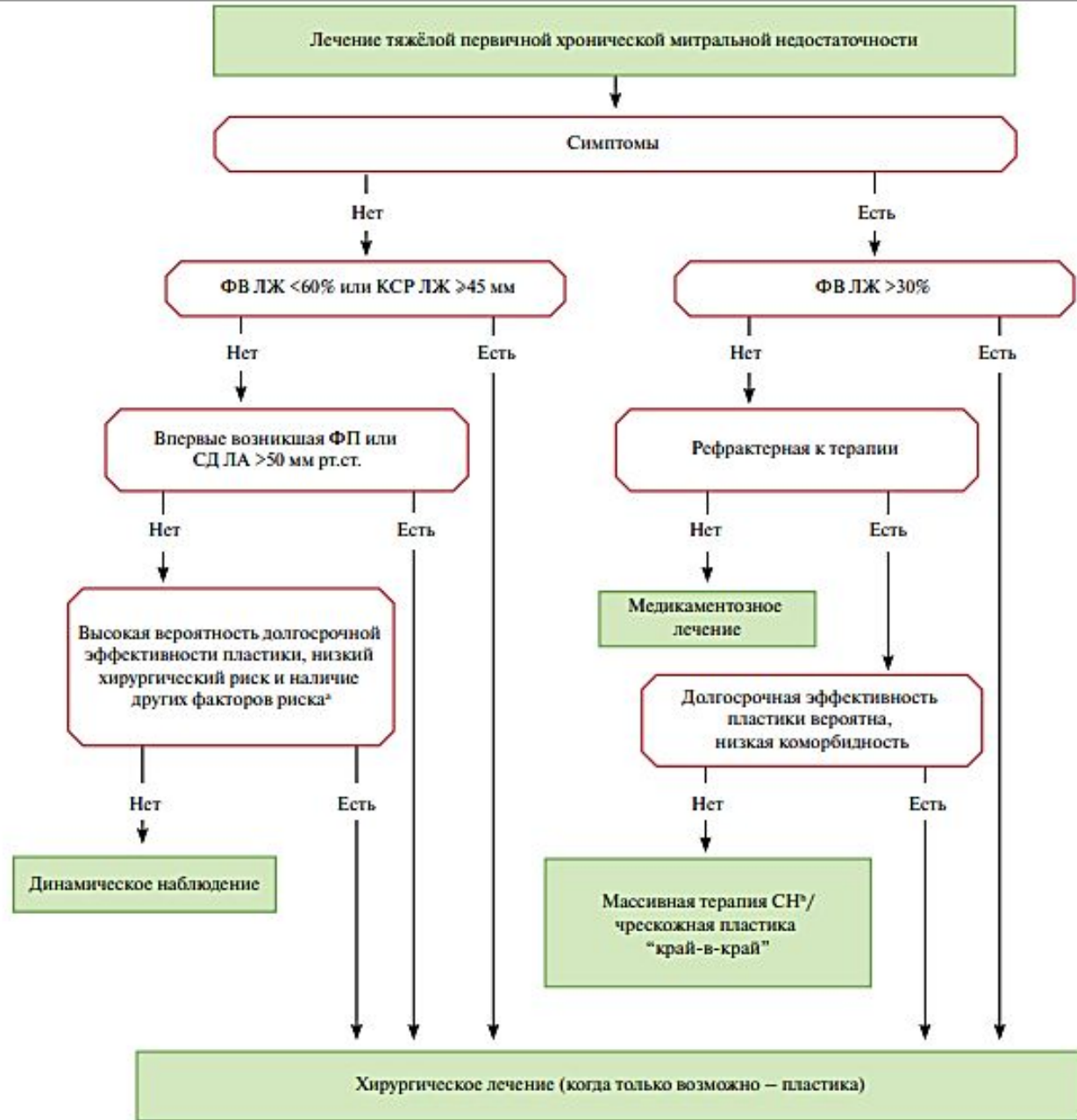


Рис. 4. Лечение тяжёлой хронической первичной митральной недостаточности.

Примечание: * — когда существует высокая вероятность долгосрочной реконструкции клапана при низком риске, должна рассматриваться возможность пластики клапана (Ia C) у пациентов с КСР ЛЖ ≥ 40 мм и одним из следующих показателей: “молотьящая” створка или объем ЛП ≥ 60 мл/м² ППТ при синусовом ритме,

^b — всестороннее лечение СН включает в себя СРТ, вспомогательные искусственные желудочки, устройства механической поддержки сердца, трансплантацию сердца.

What is MitraClip

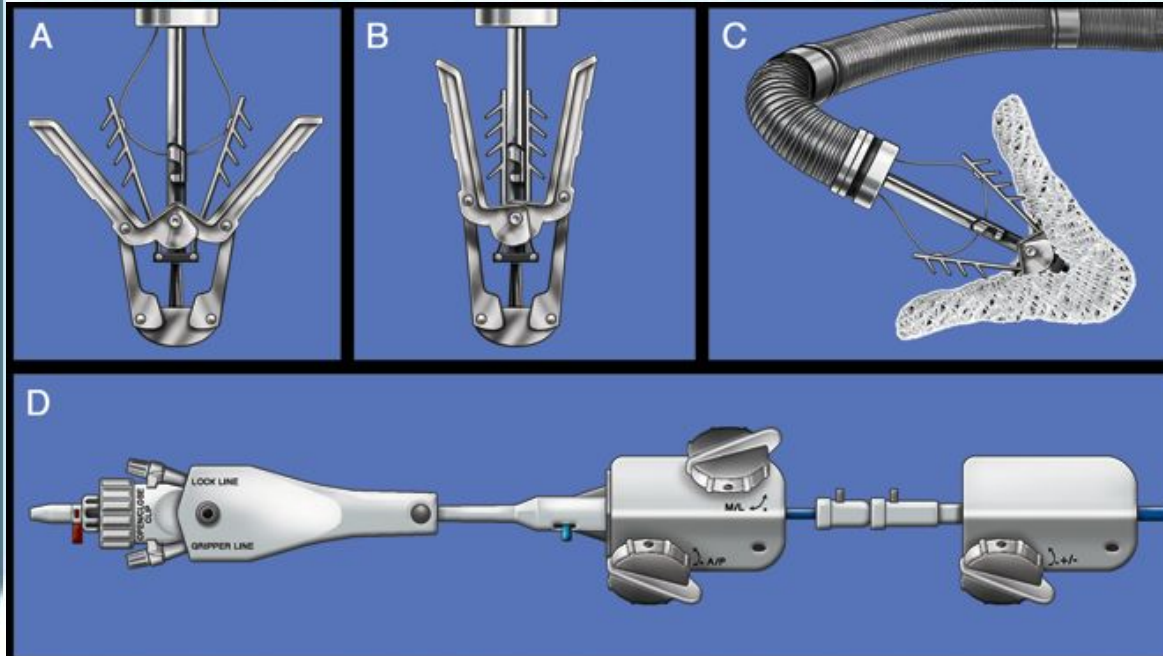
While the TAVR procedure is typically performed to open up a narrow valve, the MitraClip procedure closes down a leaky mitral valve.

Utilizing the MitraClip device, leaflets that make up the heart's pumping process are clipped together.

The device is deployed through a catheter, similar to what is used in a "routine" diagnostic heart catheterization.

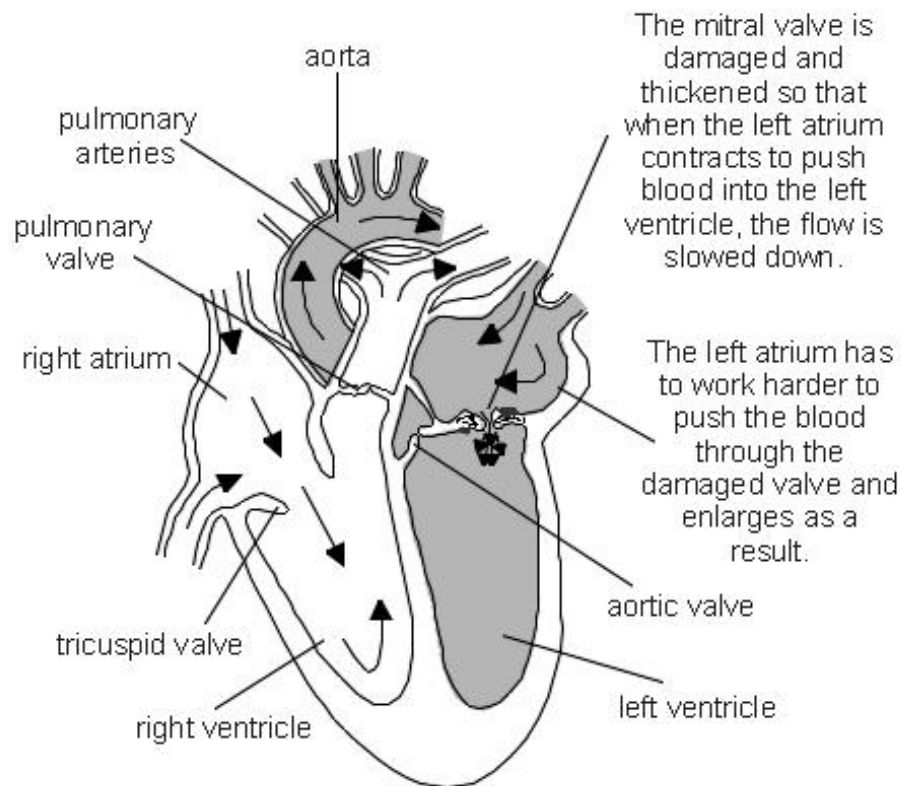


- Метод край-в-край был оценен в исследовании EVEREST (Endovascular Valva Edge-to-Edge REpair STudy), которое показало, что процедура MitraClip имеет примерно 75% вероятность успеха, т.е. степень МР становится менее 2 степени. Процедура относительно безопасна и в целом легко переносится, даже пациентами в тяжелом состоянии. Однолетняя свобода от летальности, открытой операции на МК, или усиления регургитации составила 55%. Исследование EVEREST II показало необходимость в операции через год у 20: пациентов, меньшую эффективность уменьшения регургитации, по сравнению с открытой операцией. Описаны случаи реконструкции митрального клапана после неудачной процедуры, но 50 % пациентов выполняется протезирование.

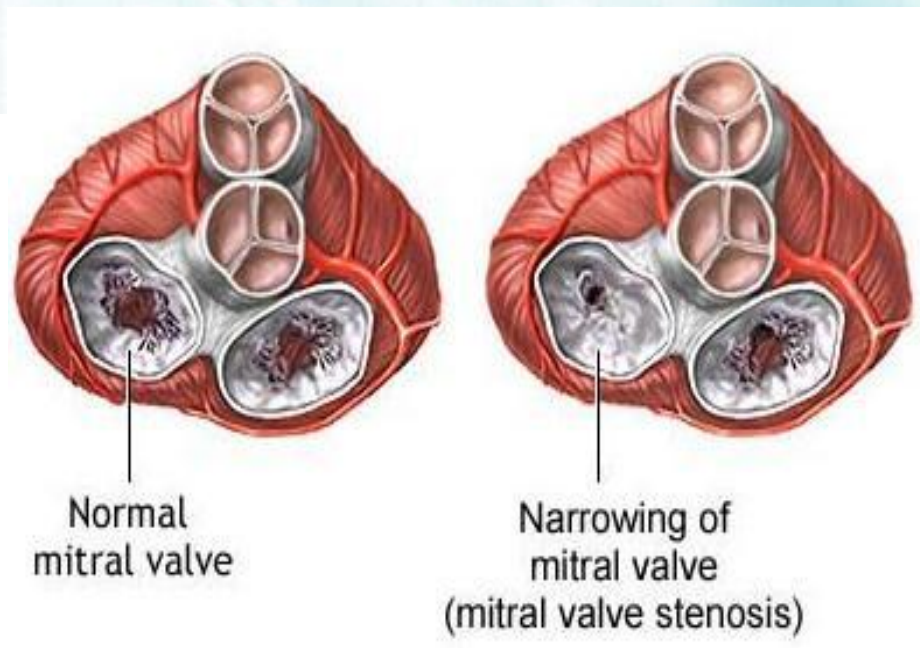


Митральный стеноз

- порок сердца, при котором **сужение** левого АВ отверстия **создает препятствие для поступления крови из ЛП в ЛЖ**



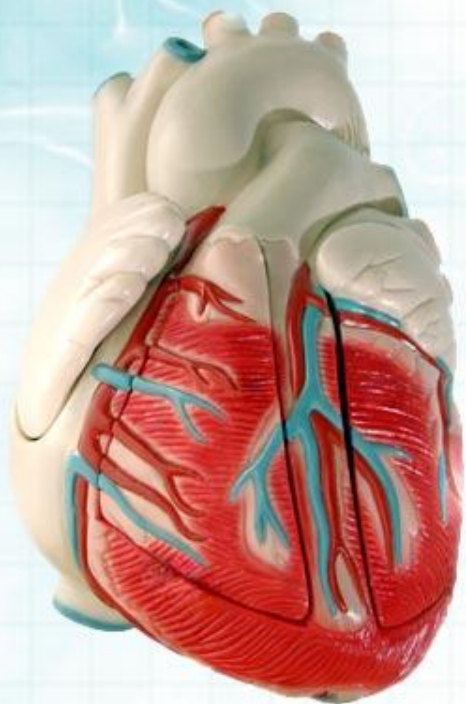
THE HEART - MITRAL VALVE STENOSIS



($S_N=4-6\text{cm}^2$)

Клиническая картина

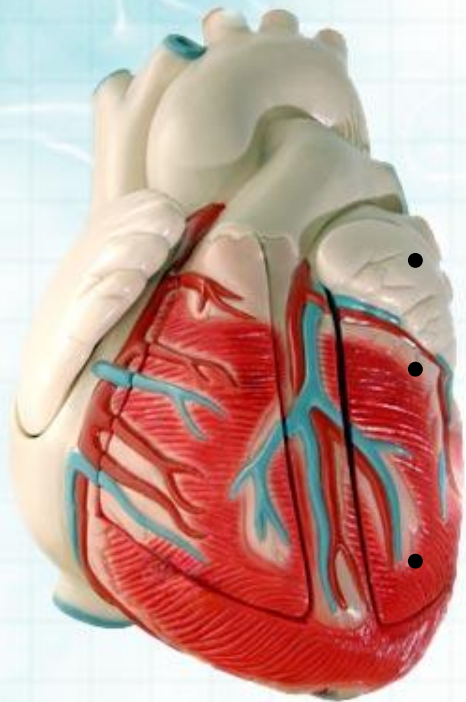
- определяется степенью сужения левого АВ отверстия, величиной градиента давления между ЛП и ЛЖ и выраженностью ЛГ.
- В зависимости от площади отверстия МК выделяют несколько степеней митрального стеноза:



- **легкий митральный стеноз** — площадь отверстия от 2,0 см² до 4,0 см²;
- **умеренный митральный стеноз** — площадь отверстия от 1,0 см² до 2,0 см²;
- **тяжелый митральный стеноз** — площадь отверстия меньше 1,0 см².

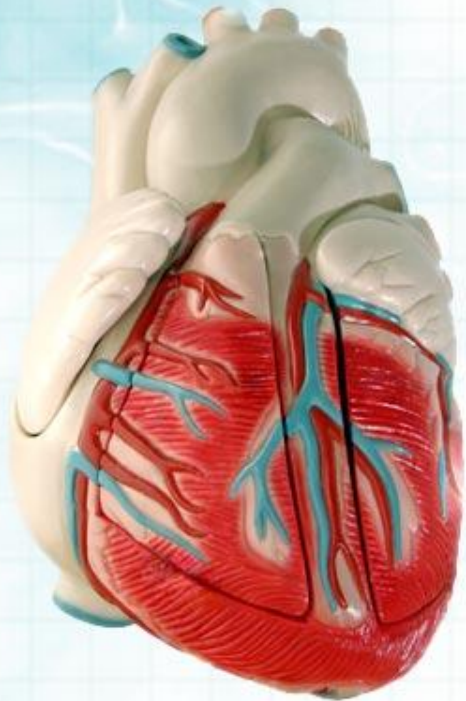
Клиническая картина

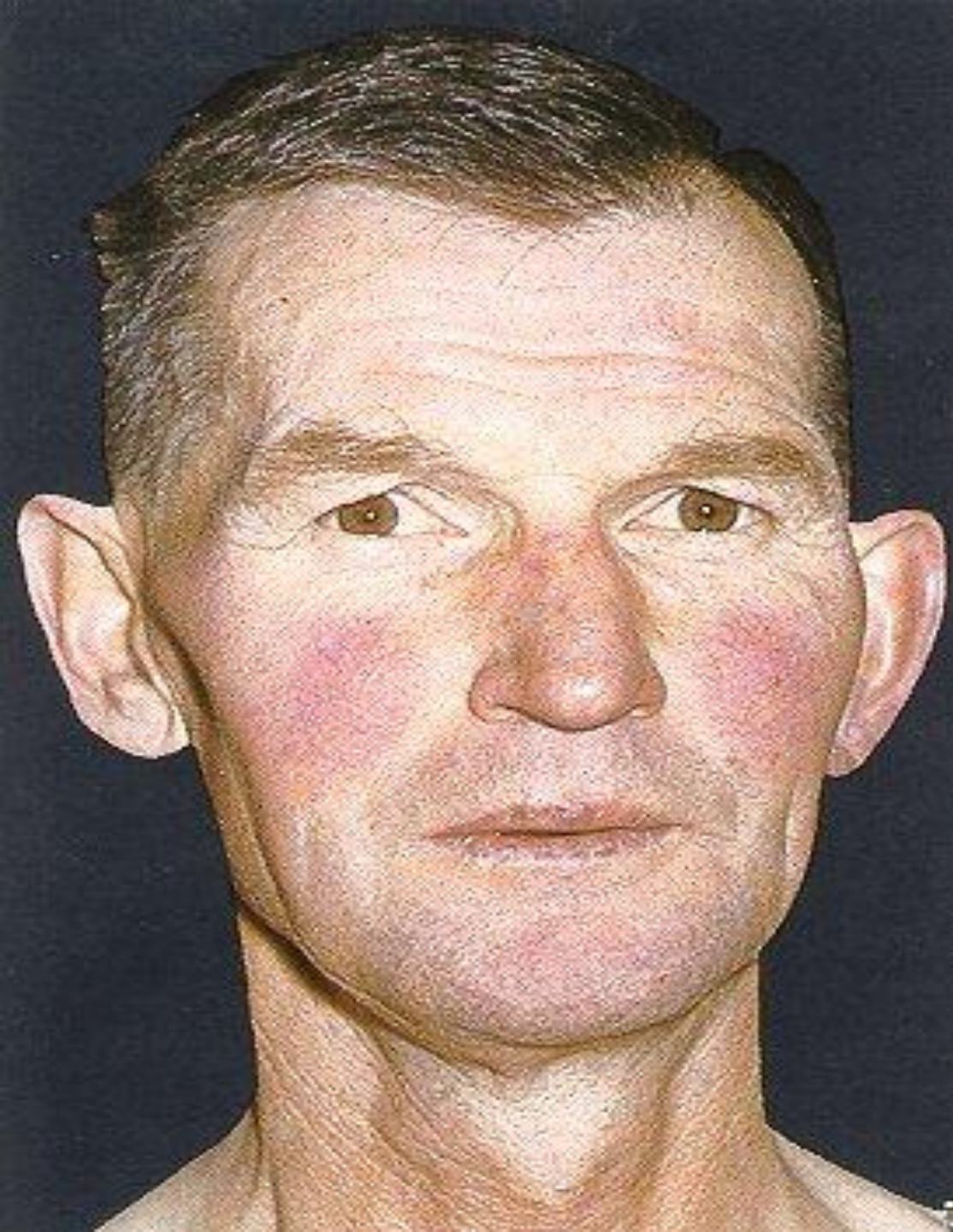
- **Жалобы** : одышка и кашель при небольшой физ. нагрузке, сердцебиение, перебои в деятельности сердца, отеки, чувство тяжести в правом подреберье (увеличение печени), редко боли в области сердца, либо между лопатками (при дилатации ЛП)
- **Осмотр** : акроцианоз (**facies mitrales**), в легких признаки застоя по МКК (ослабление дыхания в нижних отделах, хрипы); отеки нижних конечностей.
 - **Пальпация** области верхушки сердца в ряде случаев выявляет так называемое **диастолическое «кошачье мурлыканье»**, а при увеличении ПЖ – усиленный, разлитой сердечный толчок
 - **Перкуссия** расширение границ вверх, а позже и вправо
 - **Аускультация** - «ритм перепела», диастолический шум с максимумом на верхушке, акцент и раздвоение II тона на легочной артерии
 - **Пульс** – **pulsus differens**



Аускультативная картина:

- 1. «Хлопающий» 1 тон
- 2. Тон открытия МК, «ритма перепела».
- 3. Диастолический шум с максимумом на верхушке.
- 4. акцент и раздвоение II тона на легочной артерии
- 5. Шум Грехема – Стилла (вдоль левого края грудины) , вызван относительной недостаточностью клапана ЛА.
- 5. СШ недостаточности ТК.

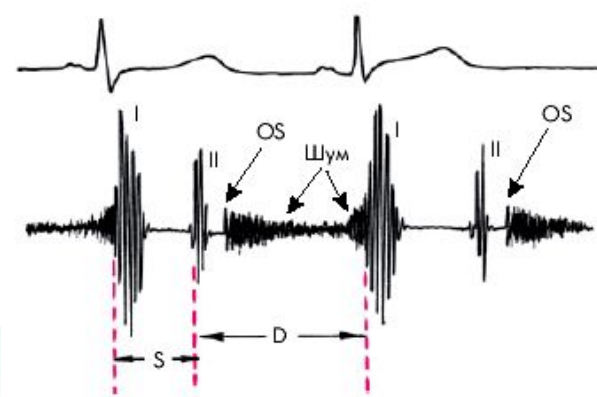
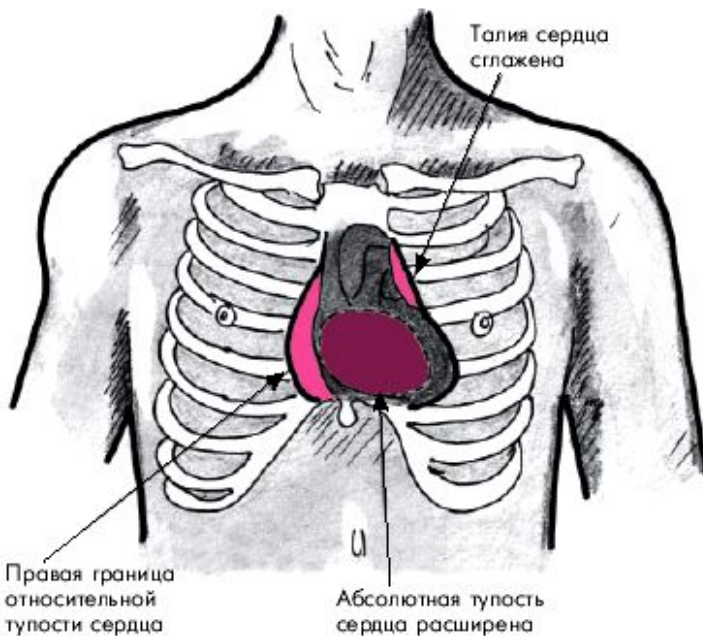
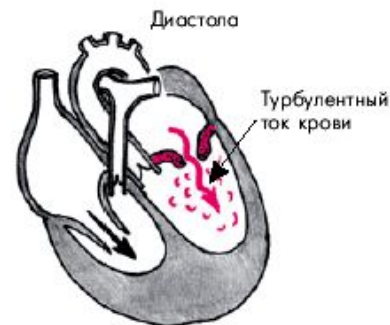
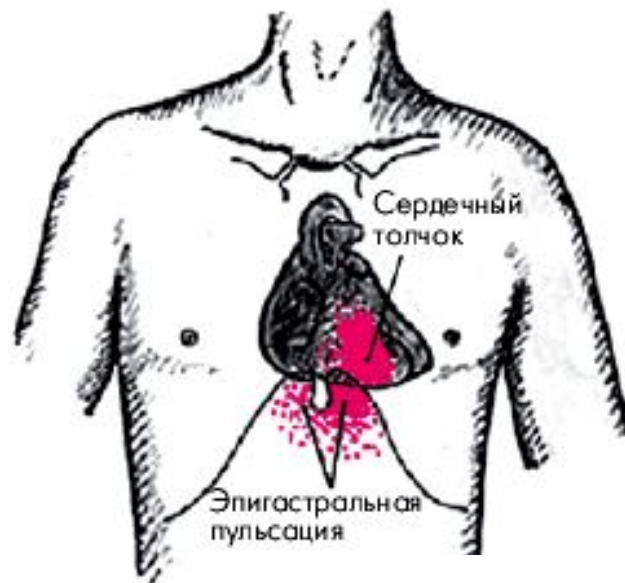




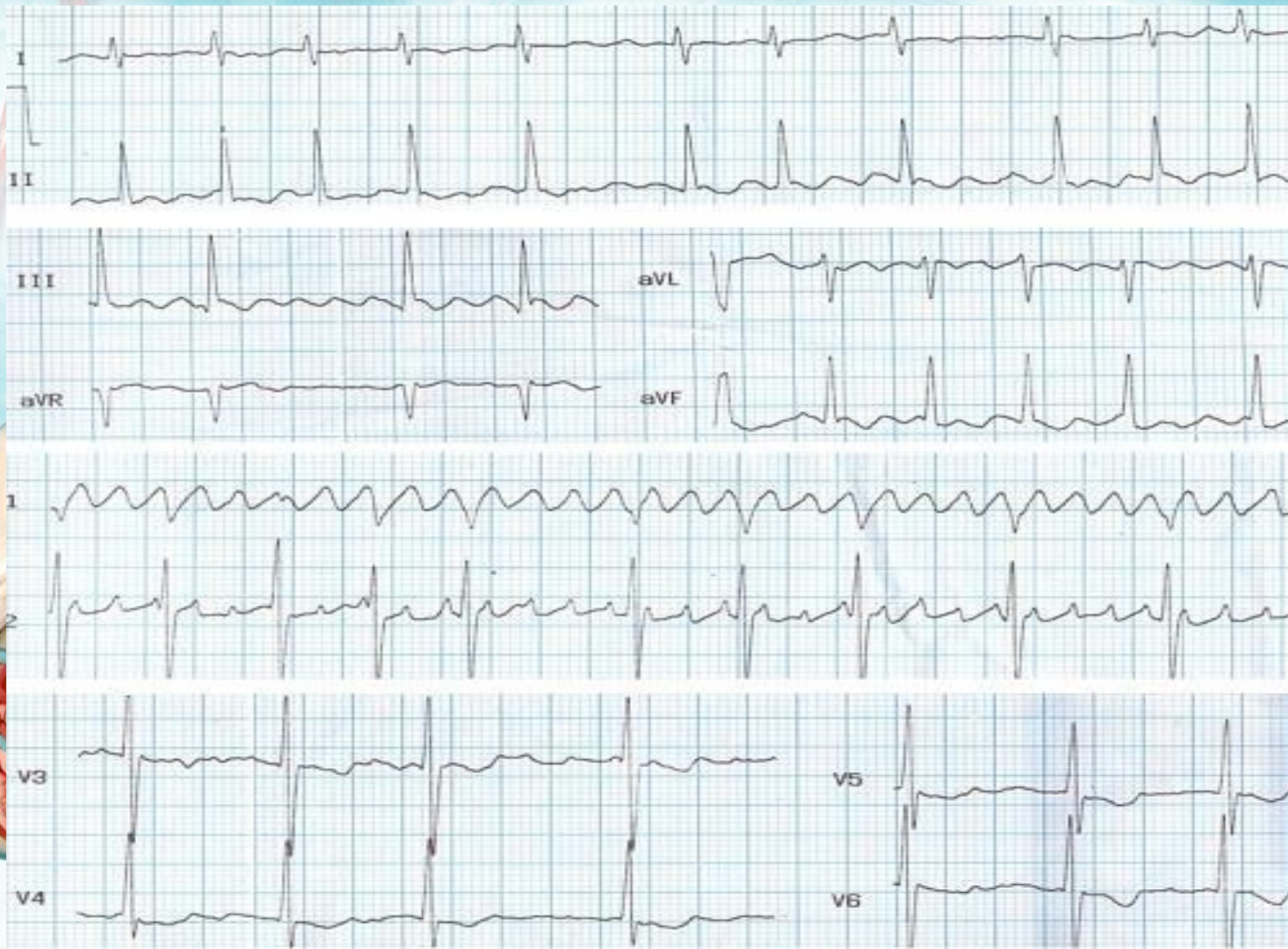
Facies mitralis



Рис. 5. Электрокардиограмма в I стандартном отведении (вверху) и фонокардиограмма (внизу) с верхушки сердца больного с митральным стенозом: широкий с двумя вершинами зубец P на ЭКГ (P-mitrale), на ФКГ — высокоамплитудный I тон, тон открытия митрального клапана (указан стрелкой), диастолический шум с пресистолическим усилением.



- ЭКГ: нарушения ритма (ФП), при сохраненном синусовом ритме – «P-mitrale», признаки гипертрофии правых камер



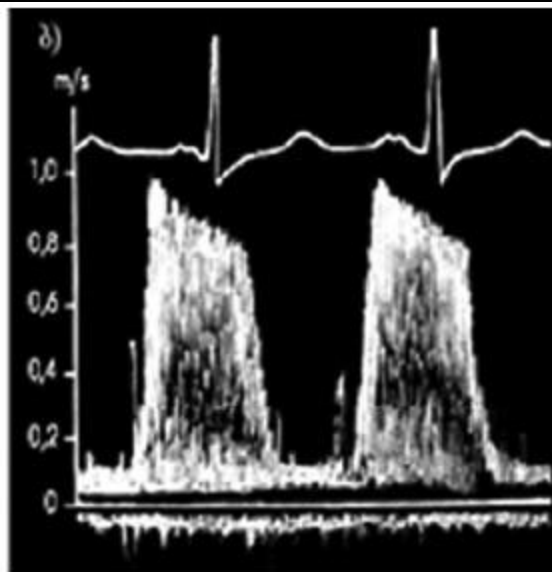
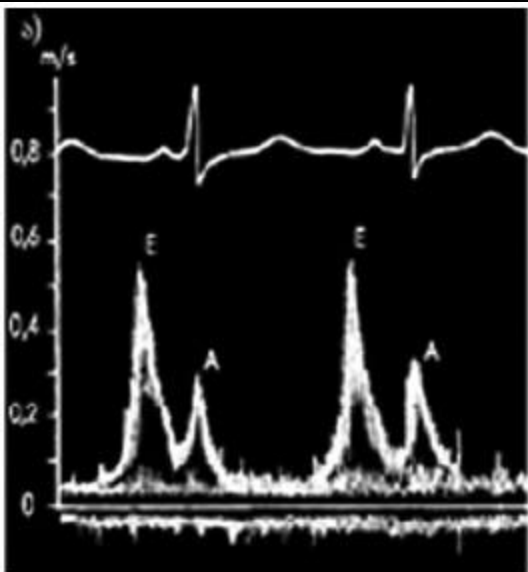


102
HR

1 1

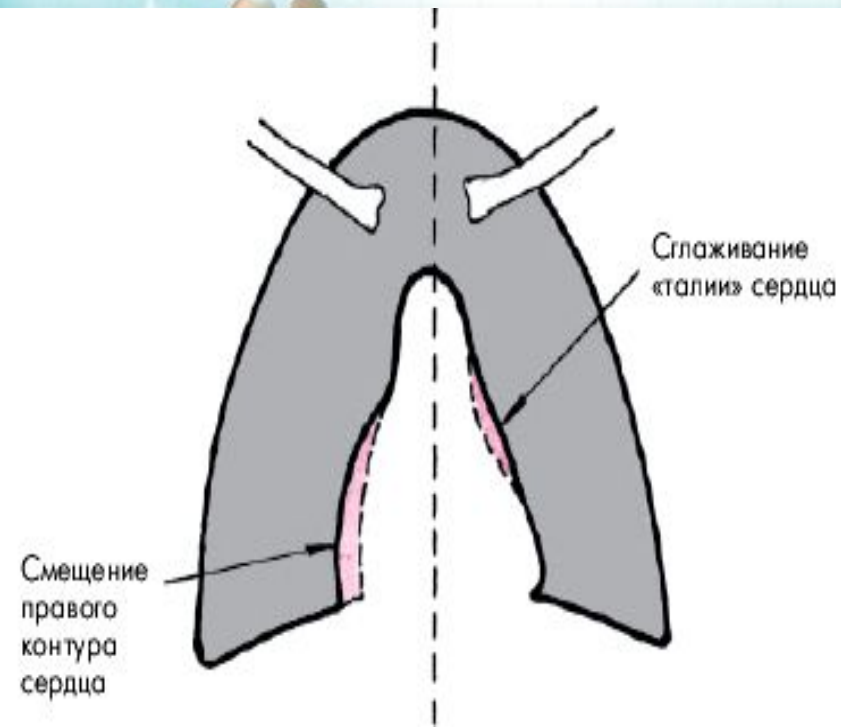
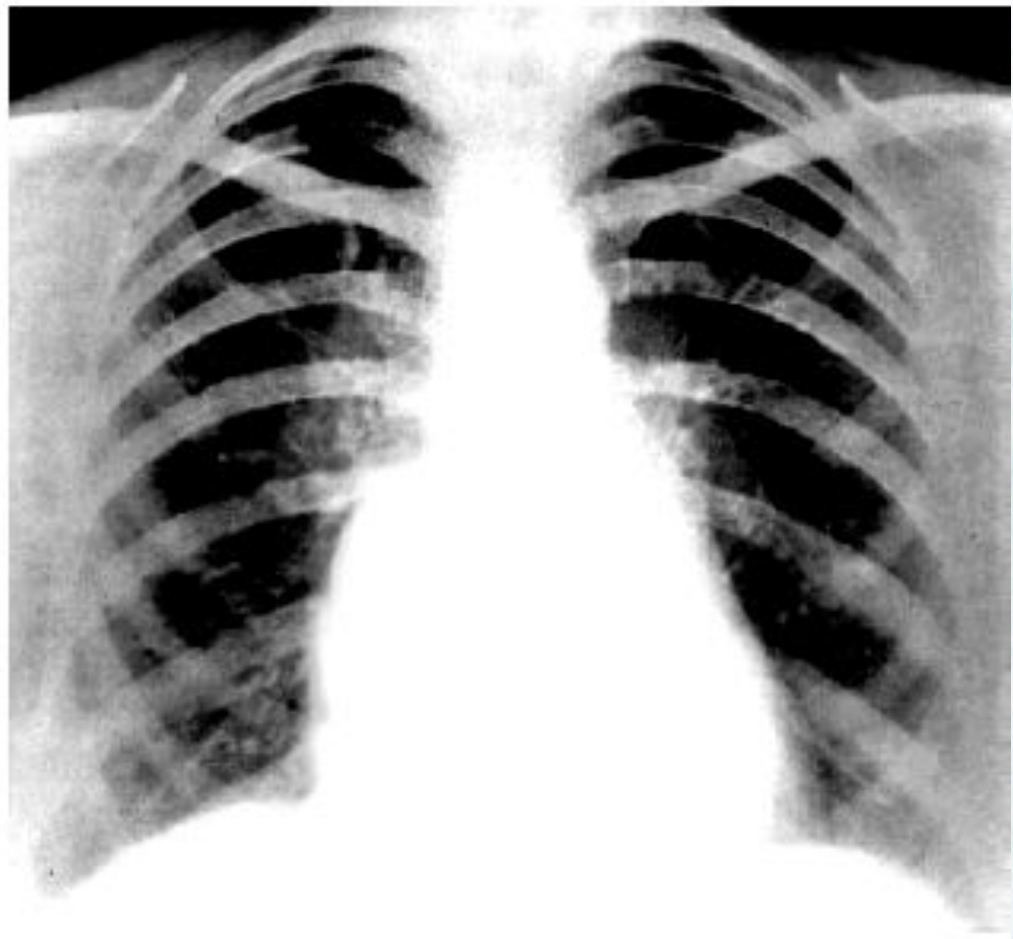


G
R
6 3.2



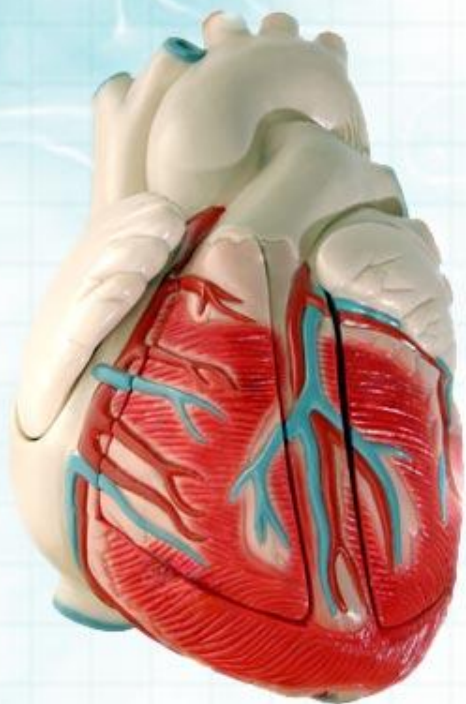
Рентгенограмма сердца в прямой проекции больного с митральным стенозом.

Сглаживание "тали" сердца и смещение вправо правого контура сердца – **митральная конфигурация**



Стадии митрального стеноза

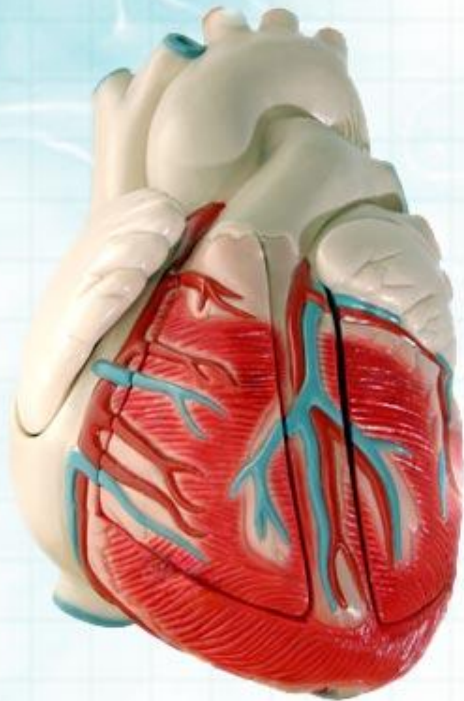
- **1 стадия. Полная компенсация кровообращения.** «Аускультативный» митральный стеноз без жалоб. При ЭхоКГ – площадь митрального отверстия более 2 см² .
Хирургическое лечение не показано
- **2 стадия. Легочной застой.** Преимущественно венозная легочная гипертензия с склонностью к приступам удушья и отека легких, но без клинических проявлений правожелудочковой недостаточности. Площадь митрального отверстия 1,5 – 2 см. **Показано хирургическое лечение**
- **3 стадия. Правожелудочковая недостаточность.** Начальные проявления правожелудочковой недостаточности. Площадь митрального отверстия менее 1,5 см. **Хирургическое лечение абсолютно показано.**
- **4 стадия. Дистрофическая.** Выраженное нарушение кровообращения в малом и большом кругах кровообращения. Мерцательная аритмия. **Хирургическое лечение возможно**
- **5 стадия. Терминальная.** Полостные отеки, не поддающиеся лечению, ХСН 3 стадии. **Хирургическое лечение противопоказано.**



Осложнения

(при естественном течении порока):

- Отек легких.
- ПЖ **недостаточность** вплоть до застойной СН.
- Почечная **недостаточность** в связи с застойной СН.
- Легочная гипертензия.
- Предсердные аритмии: ФП и трепетание предсердий.
- Образование тромбов в дилатированном ЛП.
- Эмболизация сосудов головного мозга.
- Дисфагия из-за сдавления пищевода увеличенным ЛП.



Лечение митрального стеноза:

I. Консервативное лечение

II. Наиболее **эффективный** метод лечения - хирургический.

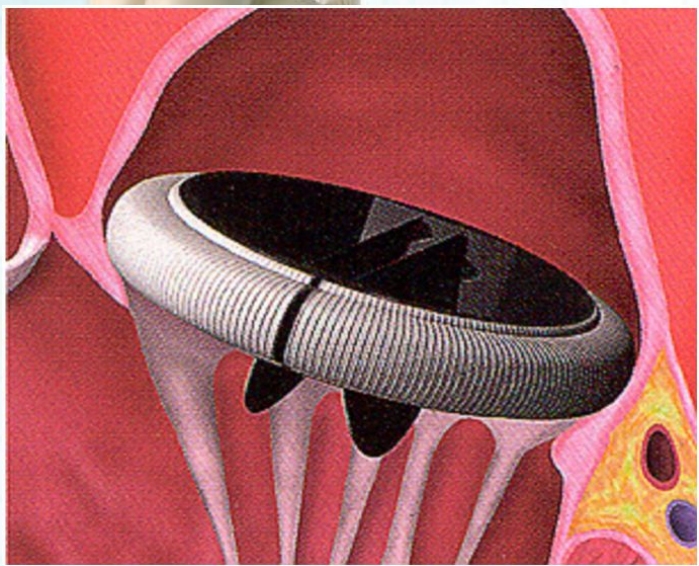
Виды проводимых операций:

1. Закрытой митральной комиссуротомии (чреспредсердной и чрезжелудочковой);

2. Открытой митральной вальвулопластики (комиссуропластики, хордопластики, собственно вальвулопластики, анулопластики);

3. Чрескожной митральной вальвулопластики;

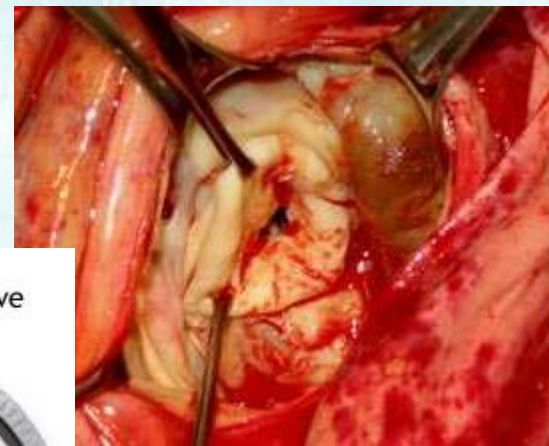
4. Протезирования митрального клапана.



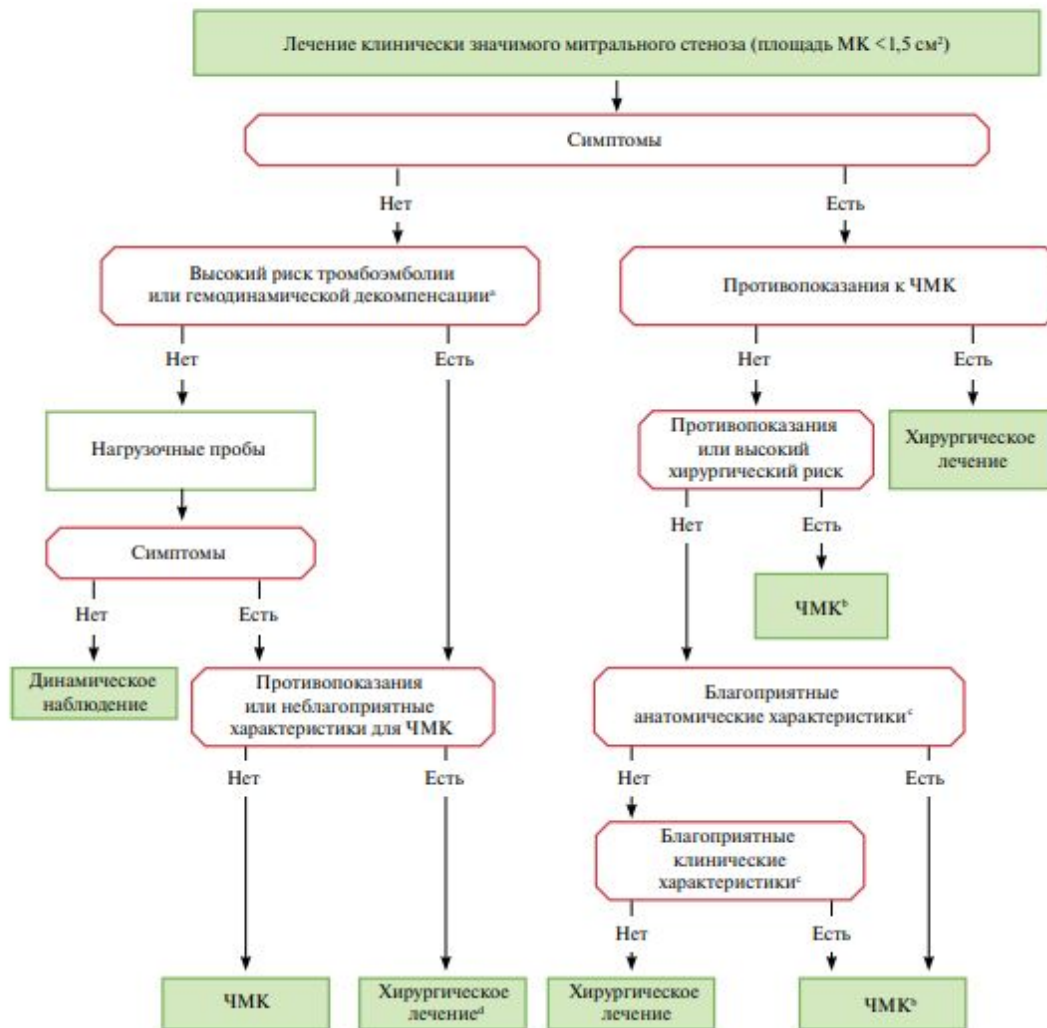
Biological valve
(human or porcine)



Mechanical valve



Лечение клинически значимого митрального стеноза.



Профилактика Ревматического поражения сердца и инфекционного эндокардита. ЗОЖ.

Медикаментозная терапия СНР, СН, острого застоя в легких, профилактика ТЭ

Противопоказания к ЧМК^а

Противопоказания
Площадь митрального клапана $>1,5 \text{ см}^2$ ^{2а}
Тромб ЛП
Более чем легкая митральная недостаточность
Выраженный или би-комиссуральный кальциноз
Отсутствие спаянности комиссур
Тяжелый сопутствующий аортальный порок сердца или тяжелый комбинированный трикуспидальный стеноз с недостаточностью, требующий хирургического лечения
Сопутствующая ИБС, требующая аорто-коронарного шунтирования

Примечание: ^а — ЧМК может рассматриваться у пациентов с площадью клапана $>1,5 \text{ см}^2$, с клиническими симптомами, не имеющими другой причины и благоприятной анатомией.

Сокращения: ЛП — левое предсердие, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ЧМК — чресклапанная митральная комиссуротомия.

<https://rascvs.ru/clin/>

Рис. 5. Лечение клинически значимого митрального стеноза.

Примечание: ^а — высокий риск тромбозмболии: тромбозмболия в анамнезе, спонтанное контрастирование в левом предсердии, впервые возникшие предсердия. Высокий риск гемодинамической декомпенсации: систолическое давление в легочной артерии $>50 \text{ мм рт.ст.}$ в покое, необходимых внекардиальных хирургических вмешательствах, планирование беременности. ^б — хирургическая комиссуротомия может быть рассмотрена при выполнении опытными хирургами или у пациентов с противопоказаниями к ЧМК. ^в — см. таблицу рекомендаций по показаниям для ЧМК и хирургических вмешательствах на митральном клапане при клинически значимом митральном стенозе в Разделе 7.2. ^г — хирургическое вмешательство, если симптомы при низком уровне физических нагрузок, а оперативный риск низкий.

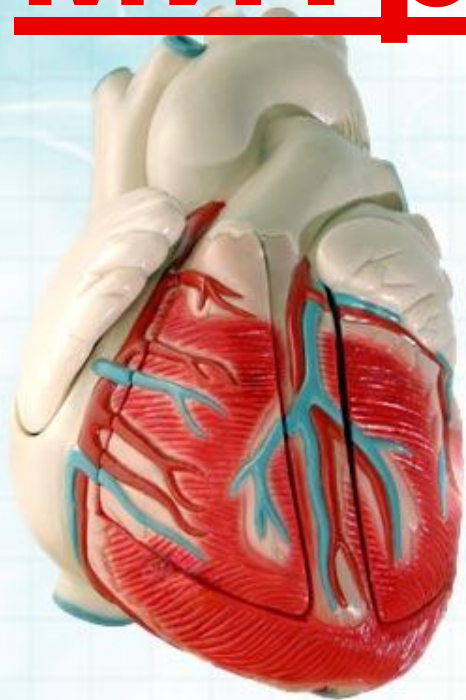
Сокращения: МК — митральный клапан, МС — митральный стеноз, ЧМК — чресклапанная митральная комиссуротомия.

**ИЭ митрального клапана. Абсцесс основания
передней створки (предсердная поверхность).**



Рис. 14.

Сочетанный митральный порок

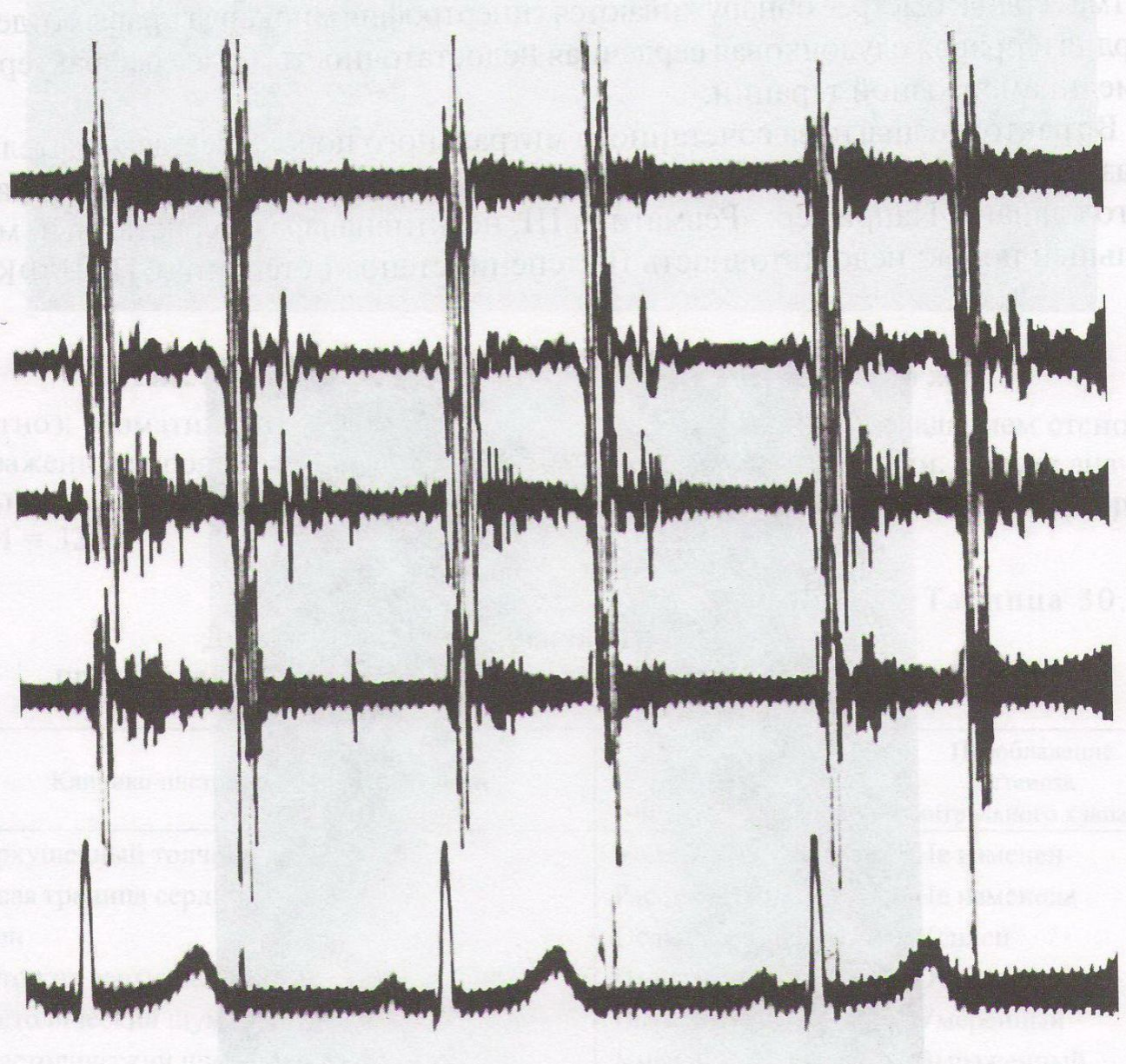


Дифференциально-диагностические критерии преобладания недостаточности или стеноза МК

Клинико-инструментальные признаки	Преобладание недостаточности МК	Преобладание стеноза МК
Верхушечный толчок	Усилен	Не изменен
Левая граница сердца	Расширена	Не изменена
I тон	Ослаблен	Усилен
III тон на верхушке	Имеется	Отсутствует
Систолический шум	Выраженный	Умеренный
Диастолический шум	Умеренный	Выраженный
Интервал Q — I тон (ФКГ)	Не более 7 мс	Более 7-9 мс
Щелчок открытия	Не выражен	Выражен
Интервал II тон — OS	Более 10 мс	Менее 9-10 мс
Гипертрофия ЛЖ (ЭКГ, ЭхоКГ)	Имеется	Отсутствует
Фракция регургитирующего объема (доплеркардиография)	Более 40-50%	Менее 35%
Скорость раннего диастолического прикрытия передней створки МК (по ЭхоКГ)	Более 35 мм с ⁻¹	Менее 15 мм с ⁻¹

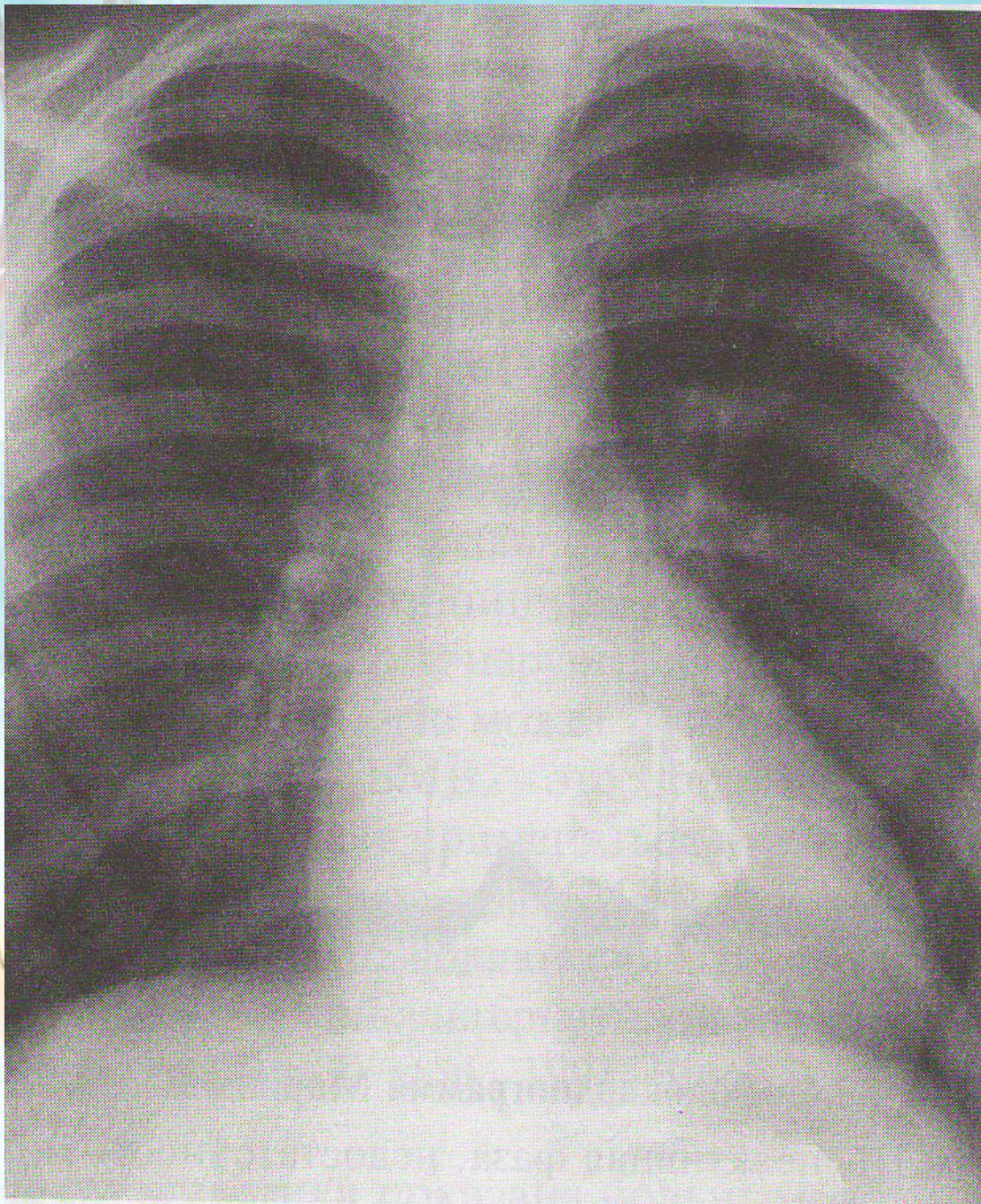


Фонокардиограмма



Ревматическое поражение сердца, недостаточность МК II степени и МС I степени.

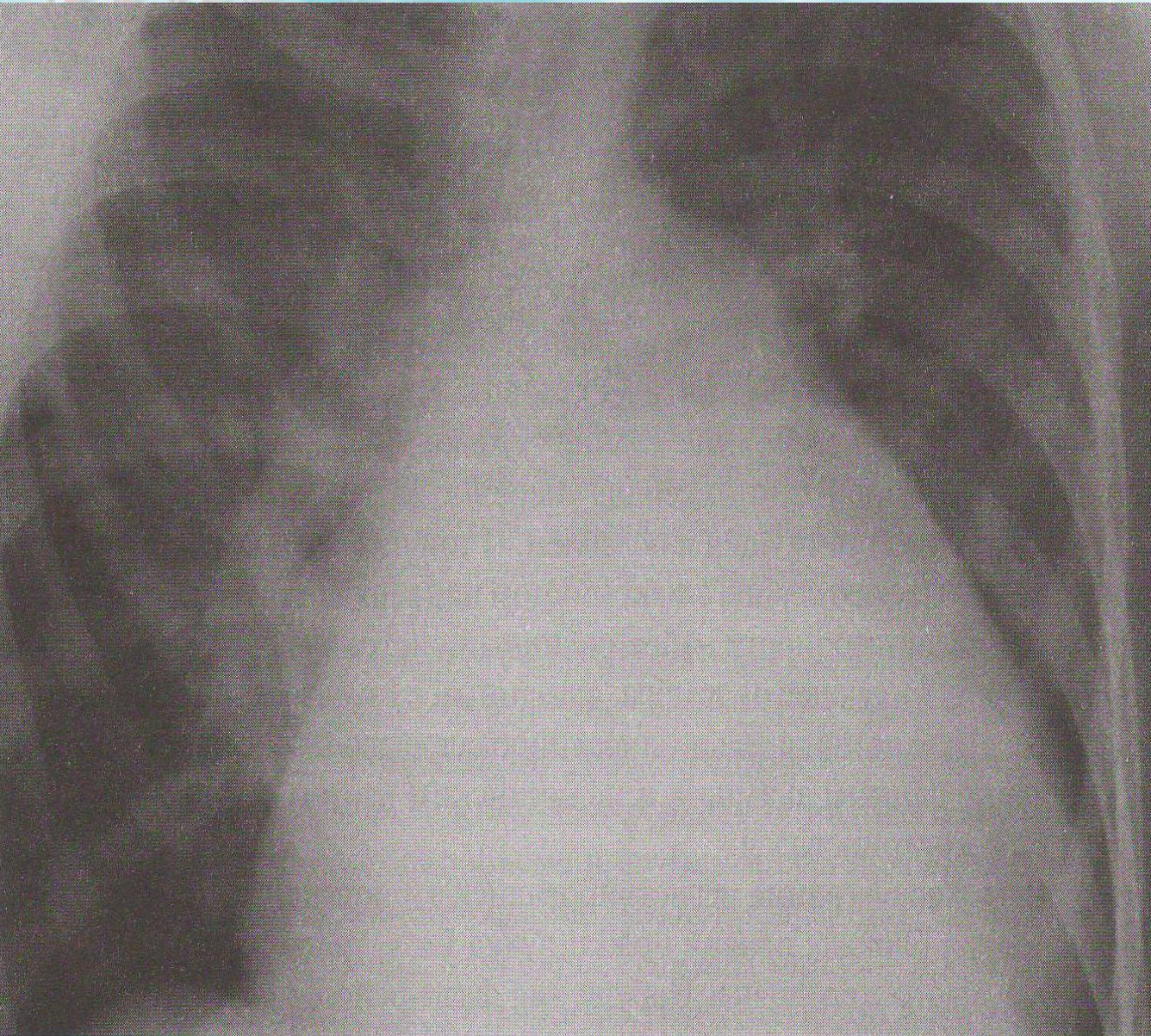
Над верхушкой, на всех частотных диапазонах регистрируется среднечастотный, среднеамплитудный убывающий шум митральной недостаточности, занимающий 2/3 систолы, и короткий ромбовидный («изгнательный»), среднечастотный мезодиастолический шум митрального стеноза.



Рентгенограмма грудной клетки

ревматическое поражение
сердца, сочетанный
митральный порок без
преобладания
недостаточности или
стеноза.

Рентгенограмма грудной клетки



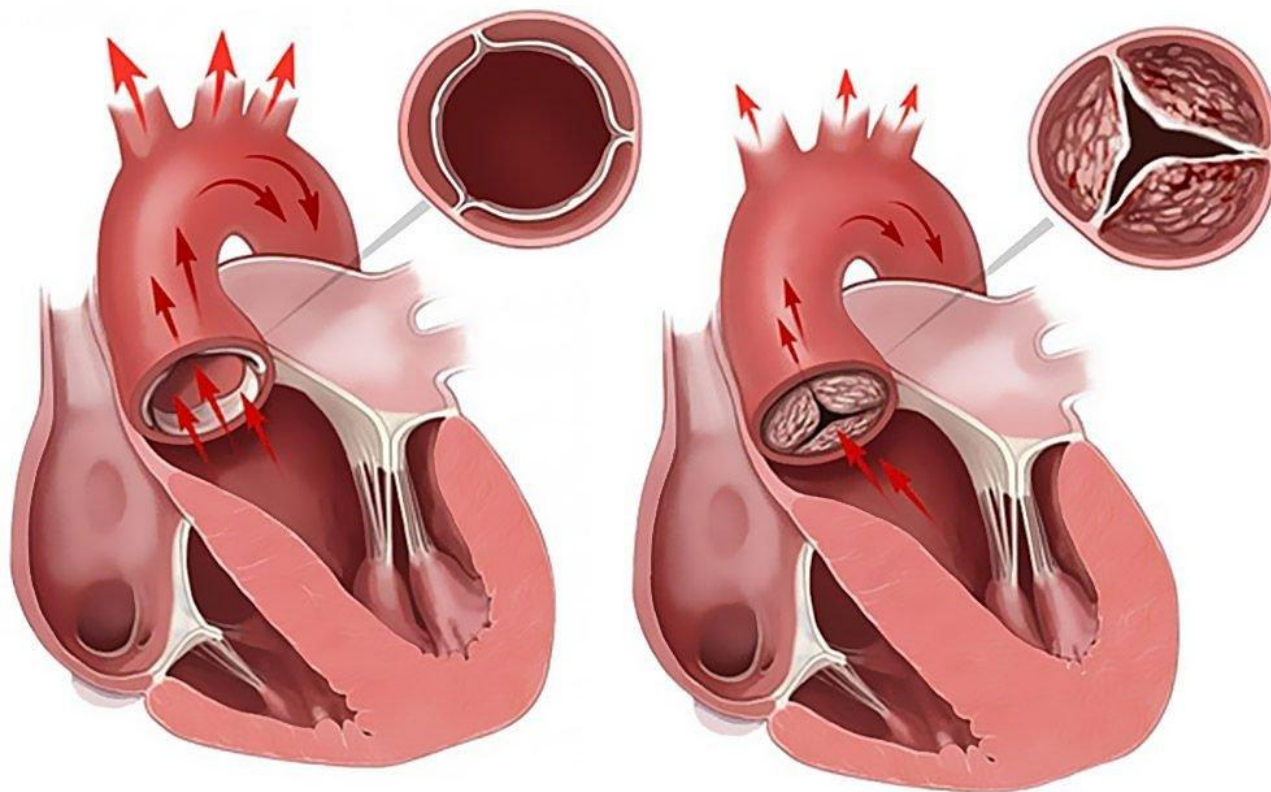
Сочетанный митральный порок с преобладанием стеноза.

Выраженные проявления венозного застоя и легочной гипертензии. Сердце значительно расширено во все стороны, выбухание дуги легочной артерии

Стеноз устья аорты

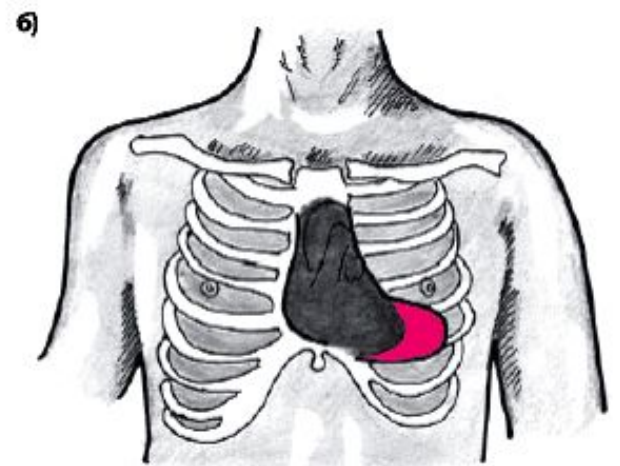
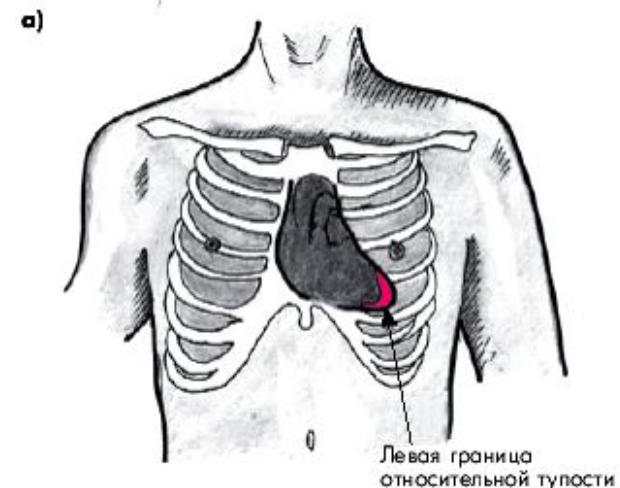
- Сужение выносящего тракта ЛЖ в области аортального клапана, ведущее к затруднению оттока крови из ЛЖ и резкому возрастанию градиента давления между ЛЖ и аортой.

Относительная тупость сердца при АС:
а - компенсация (дилатация ЛЖ не выражена);
б - декомпенсация (аортальная конфигурация)



Норма

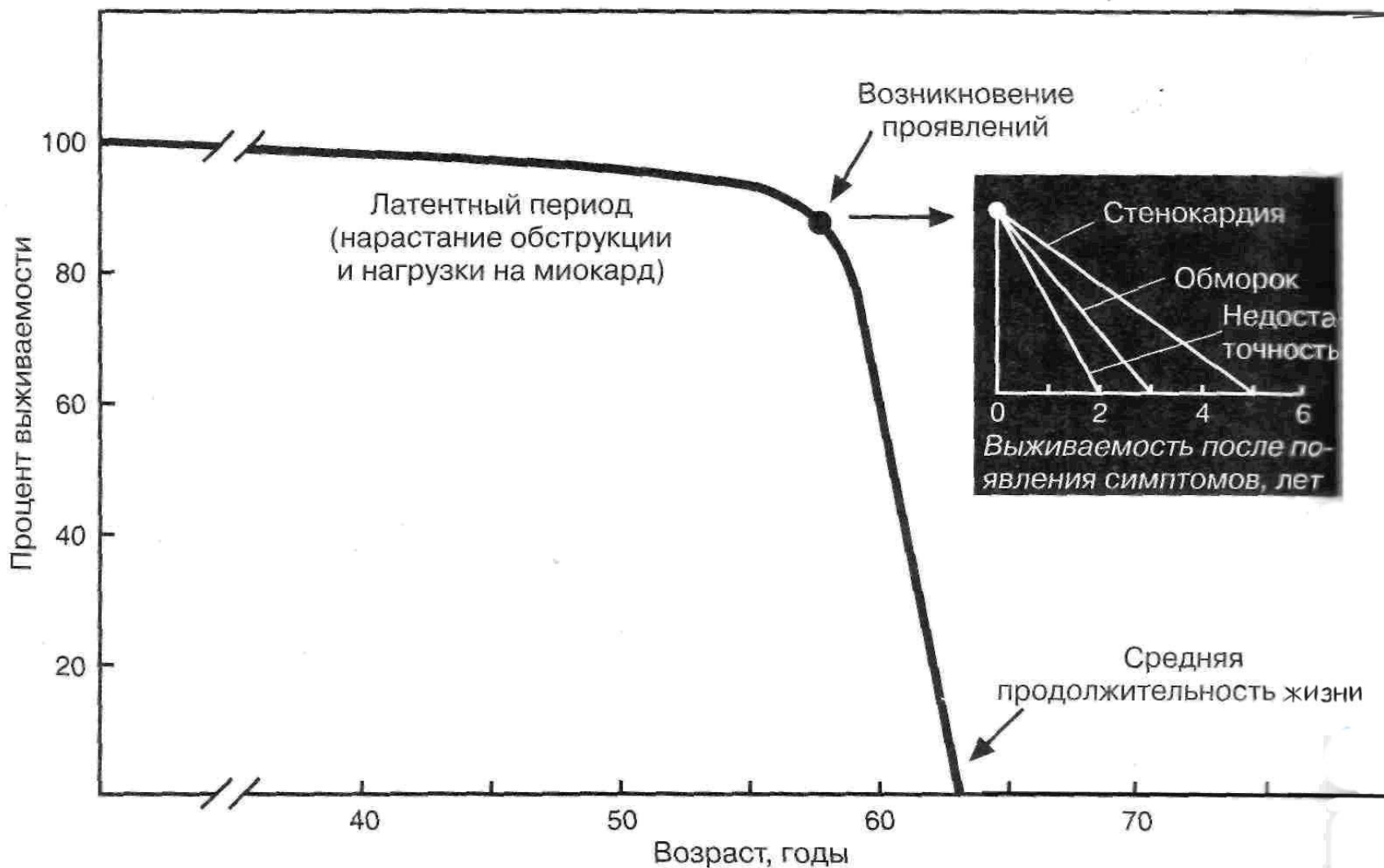
Аортальный стеноз



Естественное течение заболевания при стенозе АК.

Длительный бессимптомный период.

Появление симптомов приводит к крайне резкому снижению выживаемости.



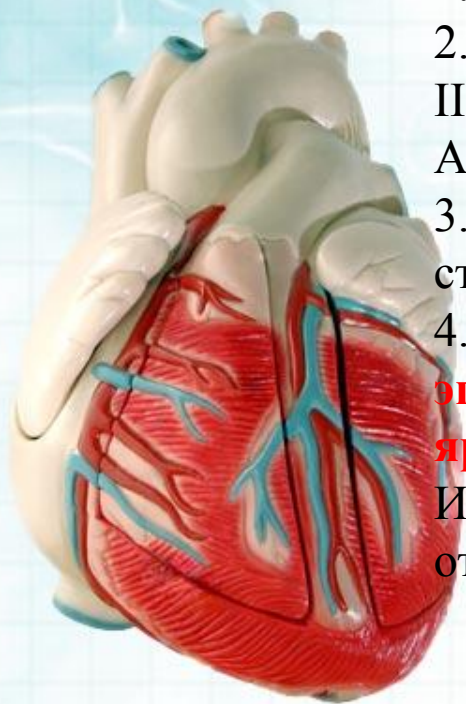
Клиническая картина АС

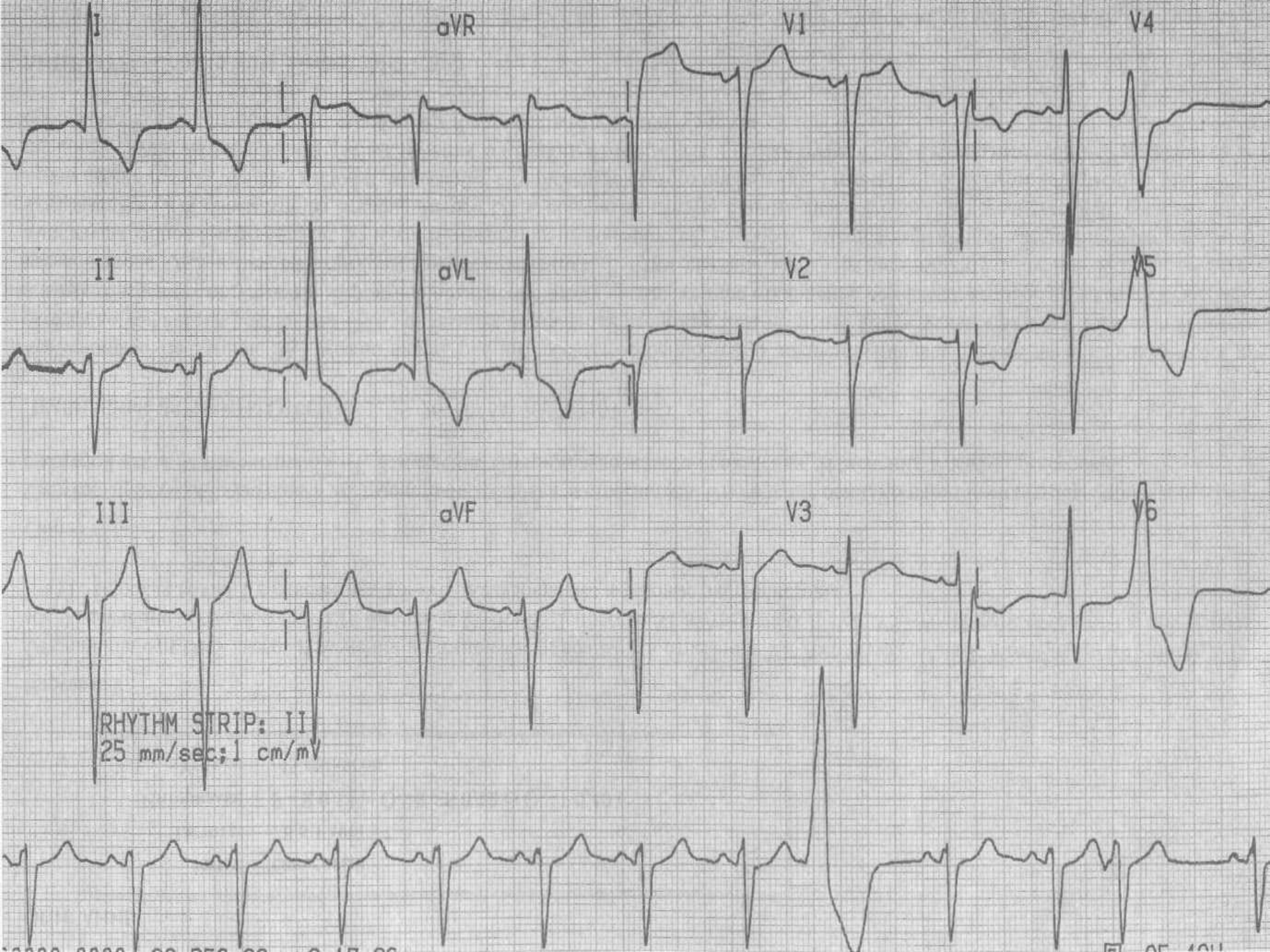
- Головокружения, СИНКОПЕ (особенно при физ. нагрузке), синдром сердечной недостаточности, стенокардия
- **Осмотр:**
бледность кожных покровов (“аортальная бледность”), реже – акроцианоз, отеки
- **Пальпация и перкуссия**
усиленный и смещенный влево по V-VI м/р ВТ, систолическое «кошачье дрожание» во II м/р справа

Аускультативно

1. I тон может быть сохранен, ослаблен (удлинение систолы Ж).
2. "**систолический щелчок**" - расщепление или раздвоение I тона в III, IV м/р вдоль левого края грудины (раскрытие склерозированных АК).
3. **II тон чаще ослаблен/не определяется.** (изменение подвижности створок АК и понижением давления в А, II м/р справа от грудины)
4. **громкий (грубый, скребущий, пилящий, вибрирующий) СШ с эпицентром во II м/р справа от грудины. Шум проводится в яремную и надключичную ямки, СА)**

Иногда при кардиомегалии на верхушке выслушивается СШ относительной НМК – митрализация аортального порока*







R
2.6

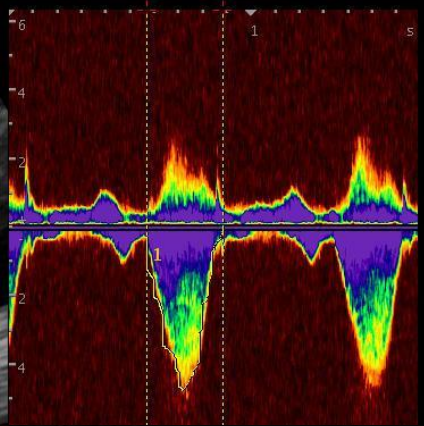
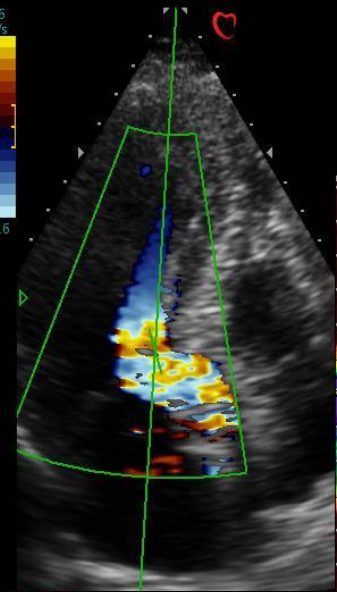
2-4PA 18 fps
Heart

2D	BGain 18
18 cm	

CFM	CGain 15
2.6MHz	Res Mid
Pers 0	En 0dB
ColMap1	

CW	Gain 15dB
2MHz	W 400Hz
Ang 19°	
En 0dB	
Gamma 4	Rainb 7

IVTI 87.6 cm
Vmax 477.2 cm/s
PG 91.08 mmHg
MnG 39.53 mmHg
T 0.31 s

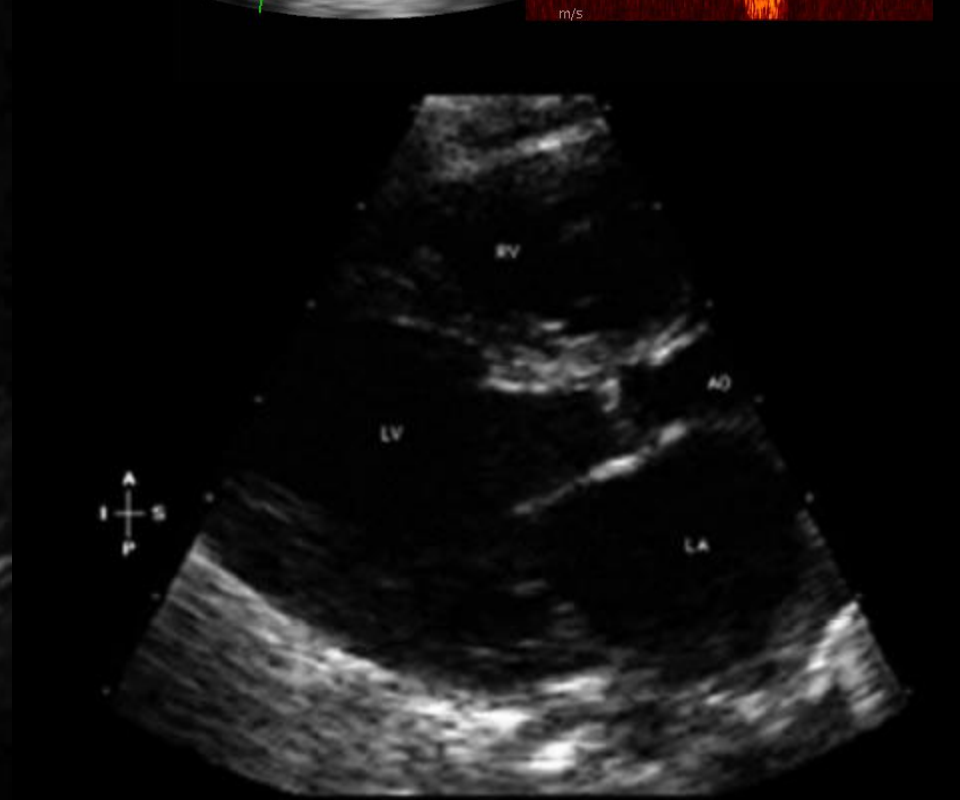
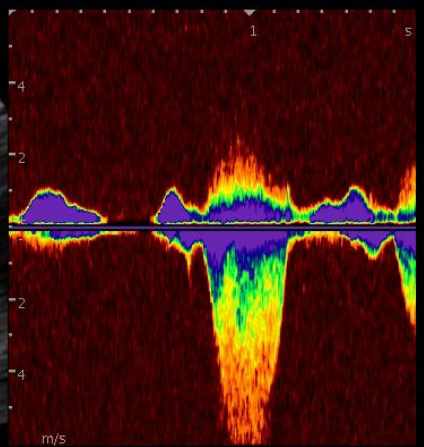
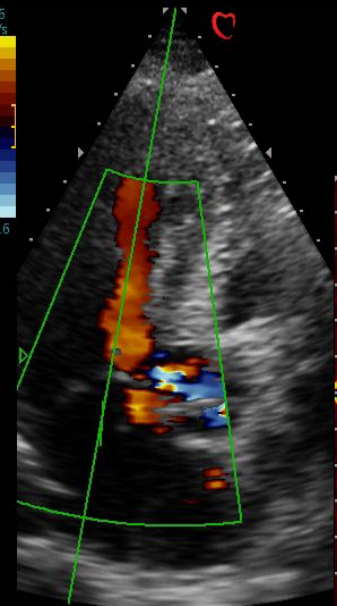


2-4PA 17 fps
Heart

2D	BGain 22
18 cm	

CFM	CGain 12
2.6MHz	Res Mid
Pers 0	En 0dB
ColMap1	

CW	Gain 15dB
2MHz	W 400Hz
Ang 5°	
En 0dB	
Gamma 4	Rainb 7



Показатели степени тяжести аортального стеноза

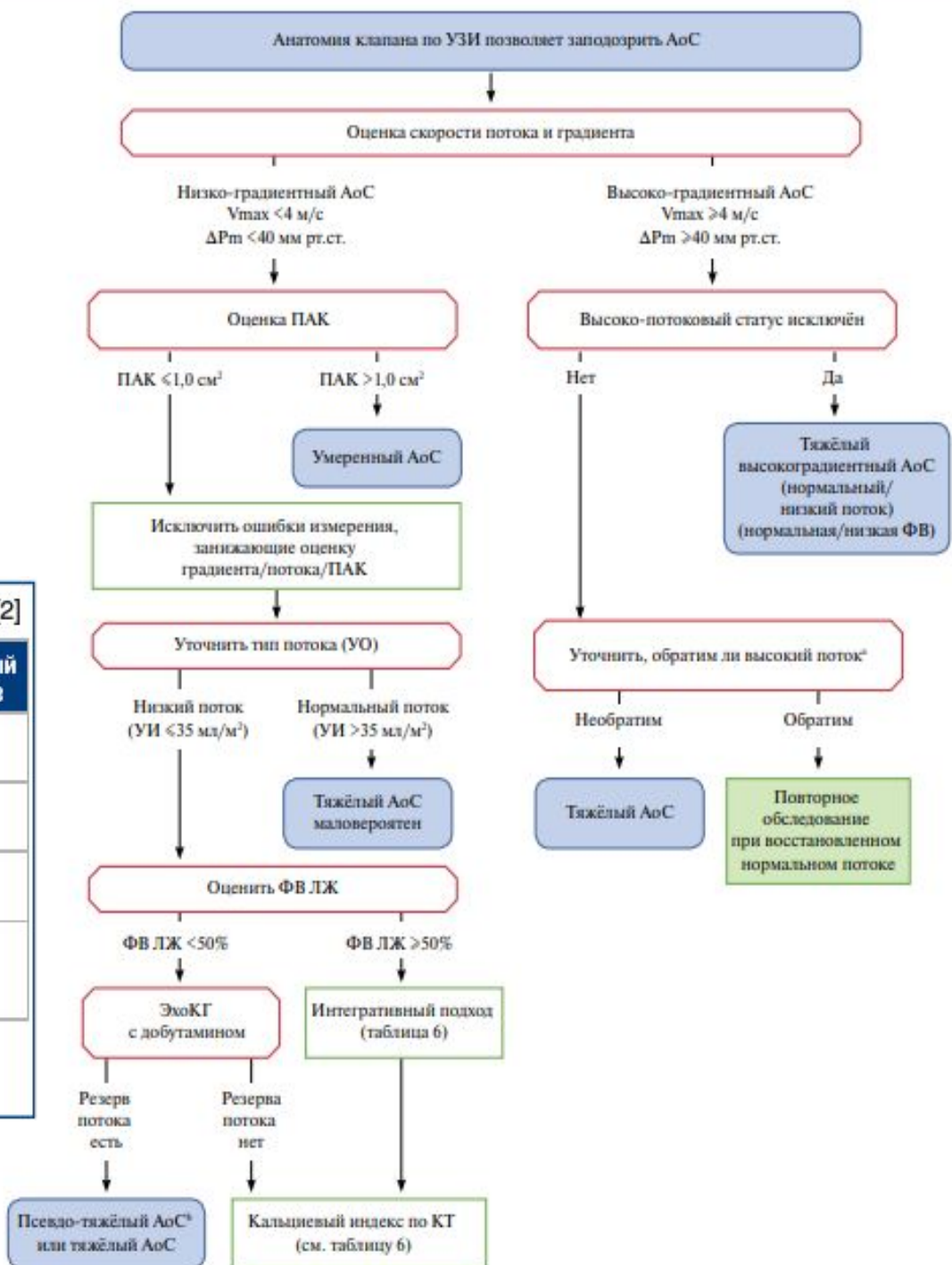
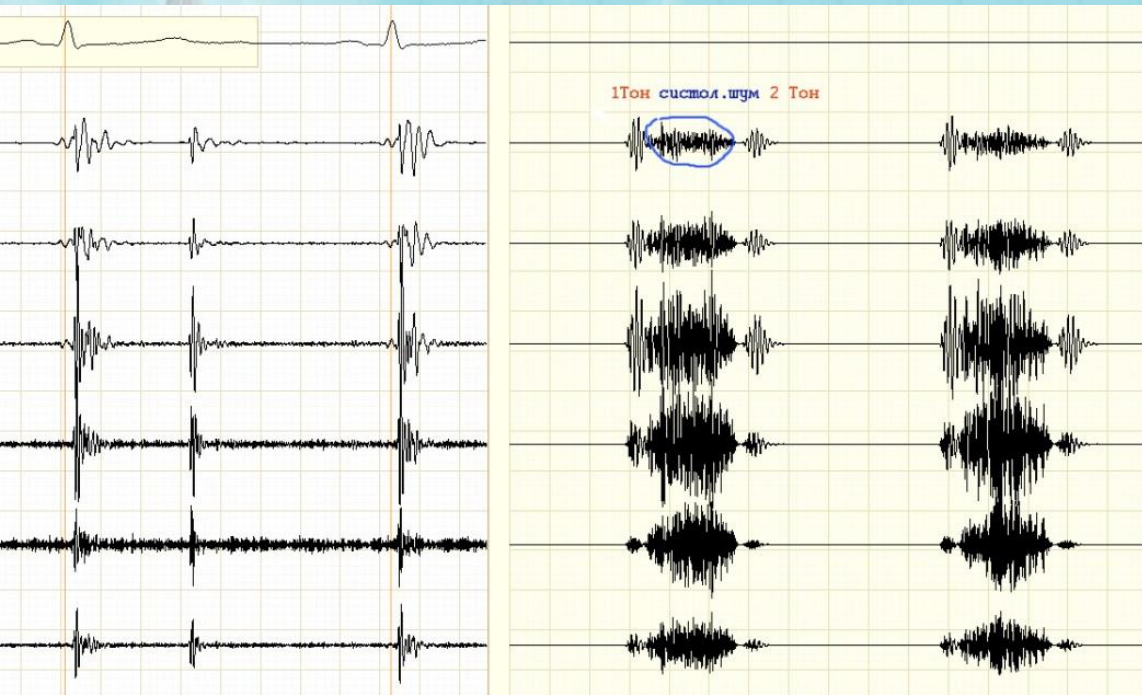


Таблица 1. Классификация тяжести аортального стеноза [2]

Параметр	Аортальный склероз	Легкий стеноз	Умеренный стеноз	Тяжелый стеноз
Пиковая скорость аортальной струи (м/с)	≤2,5	2,5–2,9	3,0–3,9	≥4,0
Средний градиент (мм рт. ст.)	–	<20	20–39	≥40
Площадь аортального клапана (см²)	–	>1,5	1,0–1,5	≤1,0
Индексированная площадь клапана (см²/м² BSA)	–	–	–	≤0,6

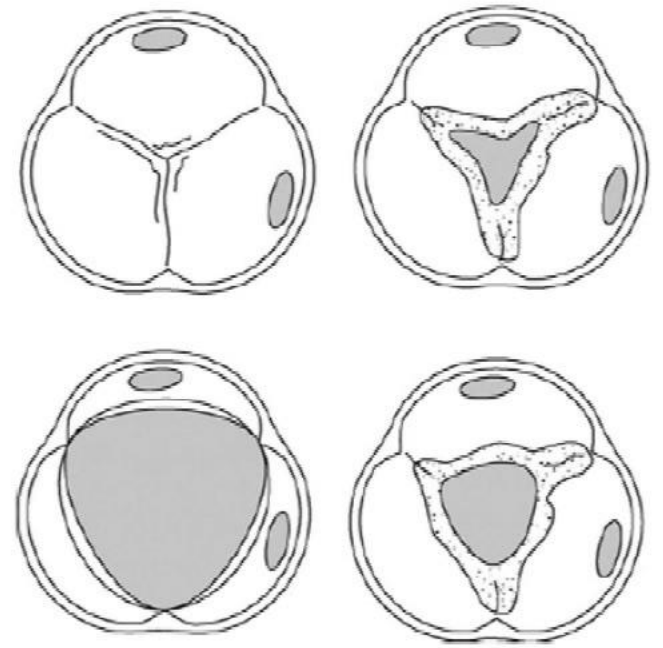
Примечание. Аортальный склероз (склероз АК) диагностируется при наличии кальцификации аортального клапана без обструкции кровотока. BSA — площадь поверхности тела





Норма

Ревматизм



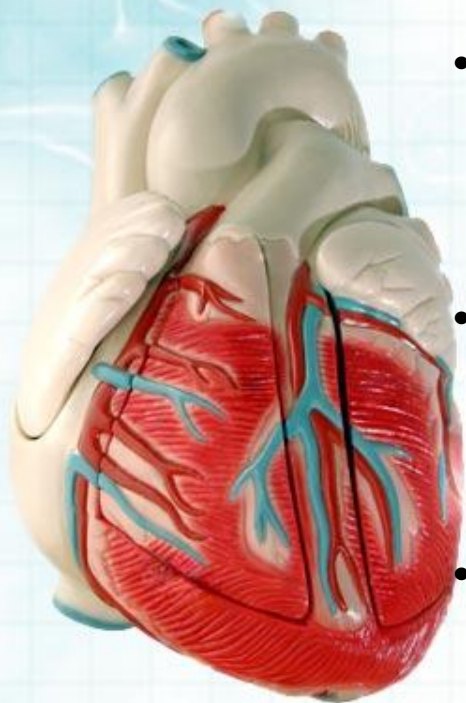
Рентгенограмма грудной клетки.

Пациент с аортальным стенозом. Наблюдается дилатация ЛЖ и восходящей аорты. Наблюдается кальцификат в области аортального кольца.



СТАДИИ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА

- **1 стадия. Полная компенсация.** «Аускультативный» аортальный стеноз, бессимптомное течение. Градиент давления на аортальном клапане не превышает 25 – 30 мм.рт.ст. Хирургическое лечение не показано
- **2 стадия. Скрытая сердечная недостаточность.** Одышка, утомляемость, признаки гипертрофии левого желудочка. Градиент систолического давления до 50 мм.рт.ст. **Показано хирургическое лечение**
- **3 стадия. Относительная коронарная недостаточность.** Стенокардия напряжения, прогрессирующая одышка, обмороки. Градиент более 50 мм.рт.ст. **Хирургическое лечение безотлагательно**
- **4 стадия. Выраженная левожелудочковая недостаточность.** Приступы пароксизмальной одышки, отек легких. Дилатация левых отделов, снижение ФВ. **Хирургическое лечение возможно**
- **5 стадия. Терминальная.** ХСН 3 стадии. Хирургическое лечение не показано



Стратегия лечения ППС

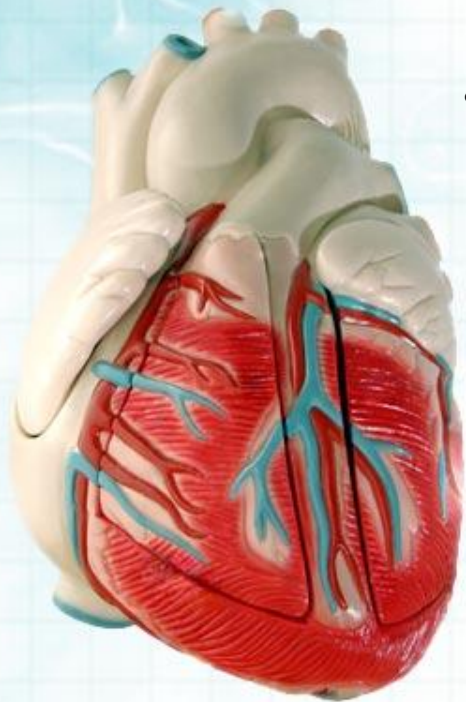
- Хирургическое – основной метод лечения ППС
- Консервативное :
 - лечение основного заболевания
 - профилактика и устранение симптомов СН;
 - нормализация ритма;
 - профилактика тромбоэмболических осложнений и ИЭ



Лечение

- Профилактика ревматического поражения сердца и инфекционного эндокардита.
- Избегать повышенной физ. нагрузки.
- Хирургическая коррекция:
протезирование АК, TAVI, балонная вальвулопластика
- Медикаментозная терапия (консервативные методы лечения при АС без хирургической коррекции заведомо обречены на неудачу. Эффект неустойчивый. Не удастся остановить изнашивание миокарда).

При наличии противопоказаний к хирургическому лечению и признаков ХСН: дигоксин, диуретики, иАПФ, БРА, статины (?)



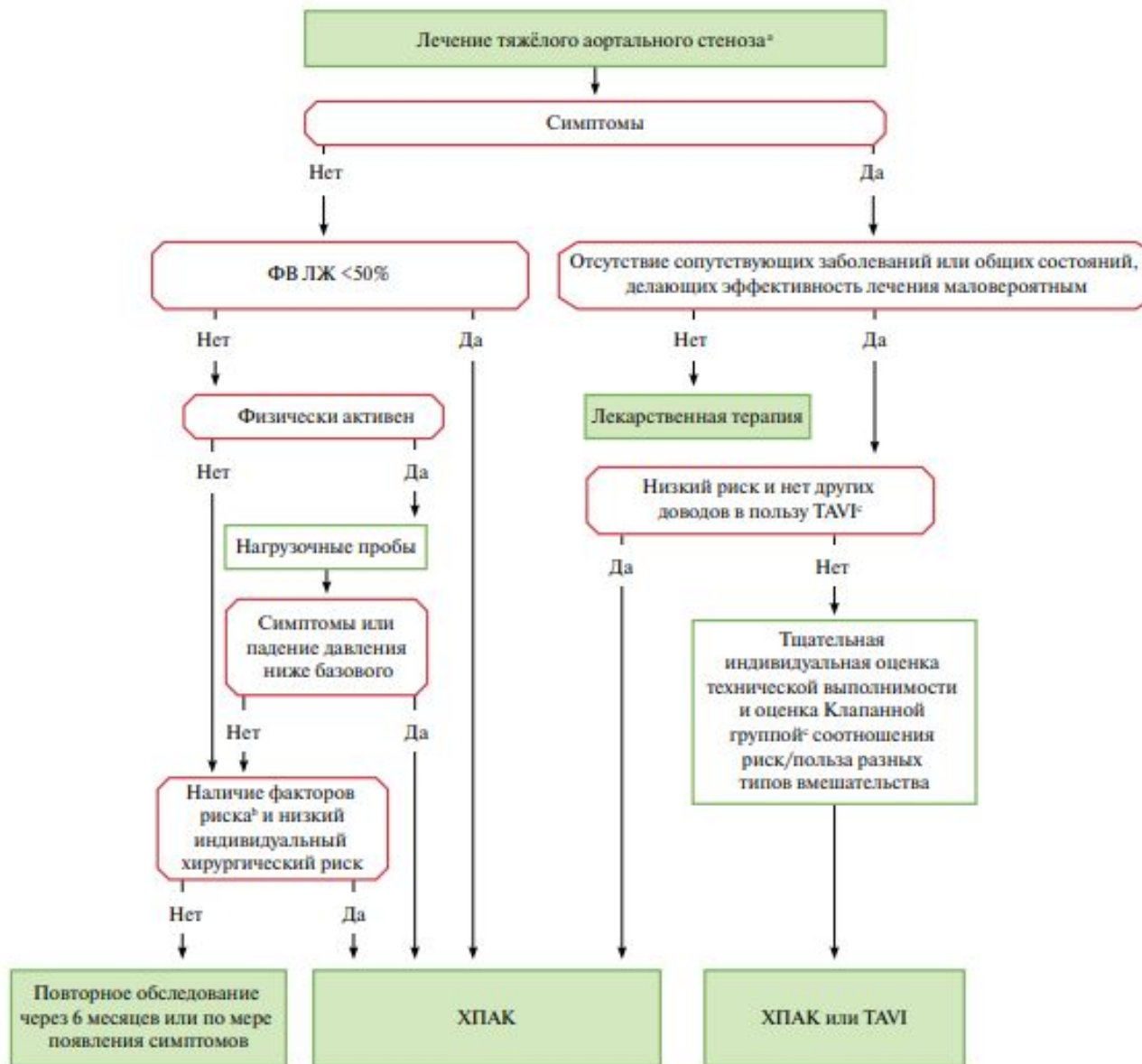


Рис. 3. Лечение тяжёлого аортального стеноза.

Примечание: * — см. рисунок 2 и таблицу 6 для определения тяжёлого аортального стеноза, ^a — хирургическое лечение должно рассматриваться (IIa C), если имеется один из следующих признаков: пиковая скорость $>5,5$ м/с, тяжёлый кальциноз клапана + прогрессирование пиковой скорости $\geq 0,3$ м/с в год; значимый подъём уровня нейрогормонов ($>$ трехкратного увеличения порогового уровня в соответствие с полом и возрастом), не имеющий другого объяснения; тяжёлая лёгочная гипертензия (систолическое давление в лёгочной артерии >60 мм рт.ст.), ^c — см. таблицу 7 или таблицу рекомендаций в Разделе 5.2. Показания к вмешательству при аортальном стенозе.

Сокращения: AoC — аортальный стеноз, ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ХПАК — хирургическое протезирование аортального клапана, TAVI —

Стратегия лечения пациентов с аортальным стенозом

А) Симптомный стеноз аортального клапана	Класс ^a	Уровень ^b
Вмешательство показано симптомным пациентам с тяжелым, высокоградиентным аортальным стенозом (средний градиент ≥ 40 мм рт.ст. или пиковая скорость $\geq 4,0$ м/с) [91-93].	I	B
Вмешательство показано симптомным пациентам с тяжелым низкопоточковым, низкоградиентным (< 40 мм рт.ст.) аортальным стенозом со сниженной ФВ и доказанным сократительным резервом миокарда, кроме случаев псевдо-тяжелого аортального стеноза.	I	C
Вмешательство следует рассматривать у симптомных пациентов с низкопоточковым, низкоградиентным (< 40 мм рт.ст.) аортальным стенозом с нормальной ФВ при условии тщательного подтверждения тяжелого аортального стеноза ^c (см. рис. 2 и табл. 6).	Ia	C
Вмешательство следует рассматривать у симптомных пациентов с низкопоточковым, низкоградиентным аортальным стенозом и сниженной ФВ без сократительного резерва, особенно если кальциевый индекс подтверждает тяжелый аортальный стеноз.	Ia	C
Вмешательство не должно проводиться у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, когда вмешательство вряд ли улучшит качество жизни или выживаемость.	III	C
В) Выбор типа вмешательства при симптомном аортальном стенозе		
Вмешательства на аортальном клапане должны выполняться только в центрах с наличием отделений кардиологии и кардиохирургии и с организованным взаимодействием между ними, включая Клапанную Группу (Центры Клапанной Хирургии).	I	C
Выбор типа вмешательства должен основываться на тщательной индивидуальной оценке технических возможностей и оценке рисков и преимуществ каждого типа вмешательства (аспекты, подлежащие рассмотрению, перечислены в табл. 7). Кроме того, следует принимать во внимание опыт конкретного центра и результатов по каждому типу вмешательства.	I	C
ХПАК рекомендуется пациентам с низким хирургическим риском (согласно STS или EuroSCORE II $< 4\%$ или логистическим EuroSCORE I $< 10\%$ ^d и отсутствием других факторов риска, не включенных в эти оценки, такие как дряхлость, хрупкая аорта, перенесённое облучение грудной клетки) [93].	I	B
TAVI рекомендуется пациентам, не подходящим для ХПАК, и проводится Клапанной Группой [91, 94].	I	B
У пациентов с высоким хирургическим риском (согласно STS или EuroSCORE II $\geq 4\%$ или логистическим EuroSCORE I $\geq 10\%$ ^d и отсутствием других факторов риска, не включенных в эти оценки, такие как дряхлость, хрупкая аорта, перенесённое облучение грудной клетки), решение о проведении TAVI или ХПАК должно приниматься Клапанной Группой в соответствии индивидуальными особенностями пациента (табл. 7). TAVI является предпочтительным методом у возрастных пациентов, подходящих для трансфеморального доступа [91, 94-102].	I	B
Балонная аортальная вальвулотомия может рассматриваться как промежуточный этап перед ХПАК или TAVI у пациентов с нестабильной гемодинамикой или у пациентов с симптомным тяжелым аортальным стенозом, нуждающихся в экстренных экстракардиальных хирургических вмешательствах.	Iib	C
Балонная аортальная вальвулотомия может рассматриваться в качестве диагностического подхода у пациентов с тяжелым аортальным стенозом или другими потенциальными причинами симптомов (например, заболевания легких) и у пациентов с тяжелой миокардиальной дисфункцией, начальной почечной недостаточностью или другой потенциально обратимой органной дисфункцией, если выполняется в центрах, где эту процедуру, при необходимости, могут выполнить перед TAVI.	Iib	C
С) Асимптомные пациенты с тяжелым аортальным стенозом (относятся только к пациентам, подлежащим хирургическому протезированию клапана)		
ХПАК показано асимптомным пациентам с тяжелым аортальным стенозом и систолической дисфункцией ЛЖ (ФВ ЛЖ $< 50\%$), не имеющей другой причины.	I	C
ХПАК показано асимптомным пациентам с тяжелым аортальным стенозом и аномальным нагрузочным тестом с симптомами, ясно указывающими на аортальный стеноз.	I	C
ХПАК следует рассматривать у асимптомных пациентов с тяжелым аортальным стенозом и аномальными результатами нагрузочных тестов, с падением артериального давления ниже базового.	Ia	C
ХПАК следует рассматривать у асимптомных пациентов с нормальной ФВ и отсутствием любых указанных аномалий при нагрузочных тестах, если хирургический риск низкий, и имеется один из следующих показателей: <ul style="list-style-type: none"> • Очень тяжелый аортальный стеноз, определяемый $V_{max} > 5,5$ м/с • Выраженная кальцификация клапана и скорость прогрессирования $V_{max} \geq 0,3$ м/с/год • Значимо повышенный уровень BNP ($>$ трехкратного увеличения от порогового значения для данного возраста и пола), подтвержденный другими методами и не имеющий других объяснений. • Тяжелая легочная гипертензия (систолическое давление в легочной артерии в покое > 60 мм рт.ст., подтвержденная инвазивным измерением), не имеющая других объяснений. 	Ia	C

Показания к вмешательству при аортальном стенозе и рекомендации по выбору типа вмешательства

Д) Сопутствующие операции на аортальном клапане во время других операции на сердце/восходящей аорте		
ХПАК показано пациентам с тяжелым аортальным стенозом, которым выполняется АКШ или хирургическое вмешательство на восходящей аорте или другом клапане.	I	C
ХПАК следует рассматривать у пациентов с умеренным аортальным стенозом ^e , которым выполняется АКШ или хирургическое вмешательство на восходящей аорте или другом клапане по решению Клапанной Группы.	Ia	C

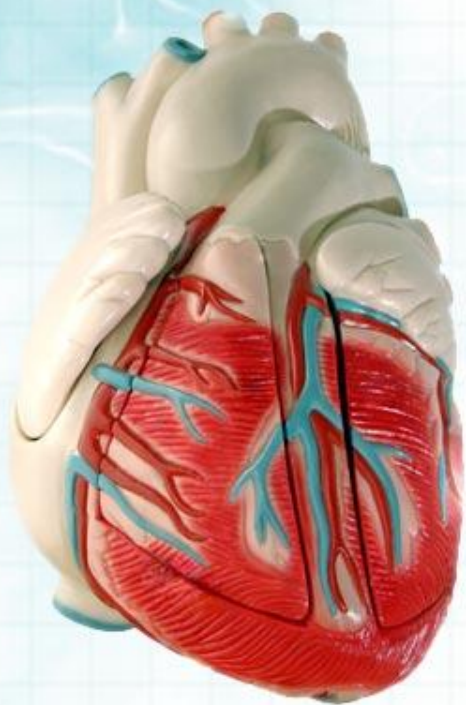
АОРТАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Створки клапана полностью не закрывают аортальное отверстие и во время диастолы происходит обратный ток крови из аорты в левый желудочек.



Клиническая картина

- **Осмотр** – бледность кожи,
«Пляска каротид» - пульсация сонных артерий
Симптом де Мюссе - ритмичное покачивание головы вперед и назад в соответствии с фазами сердечного цикла;
симптом Квинке (“капиллярный пульс”);
симптом Ландольфи — пульсация зрачков в виде их сужения и расширения;
- **Пальпаторно** - верхушечный толчок значительно усилен за счет ГЛЖ, разлитой (“куполообразный”)
- **Перкуторно** резкое смещение левой границы относительной тупости сердца влево.
- **Аускультация** - диастолический шум на аорте и в точке Боткина-Эрба, ослабление II и I тонов сердца
- **Пульс** скорый, высокий, большой и быстрый (*pulsus celer, altus, magnus et frequens*)
- **АД** – высокое систолическое и низкое диастолическое



2-19-03-29-8

МЦ МЕДИМ

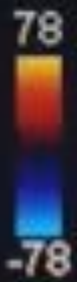
29.03.2019

11:45:05

TIa 0.5
TIb 0.5
MI 1.0



Cor
7813Hz



Crđ
- P10



54%

IM

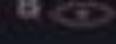
0,7

ITM

0,8

A

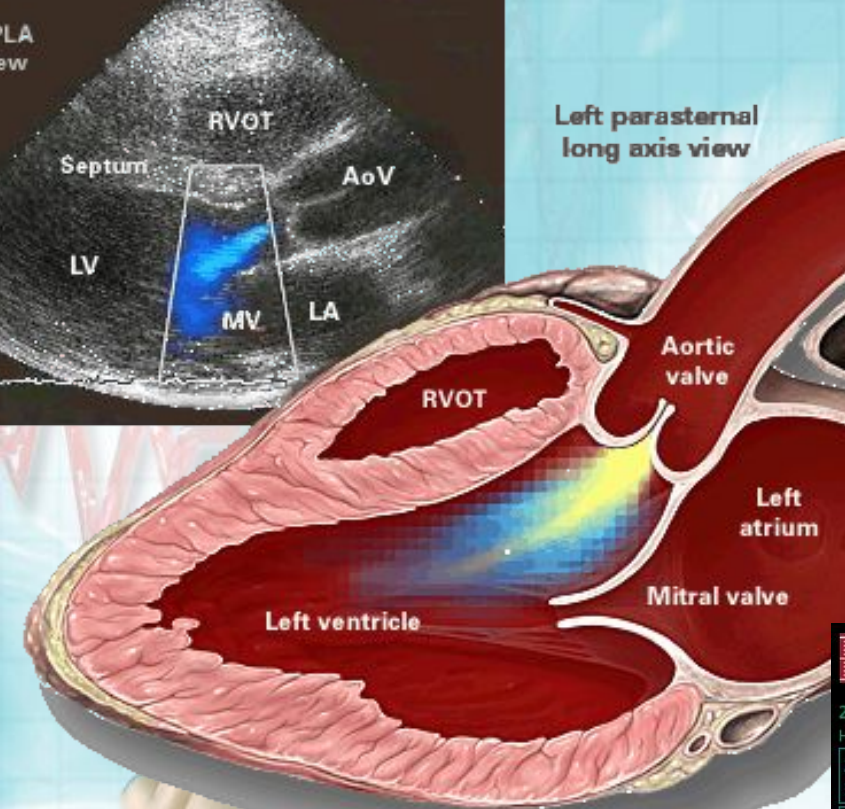
B



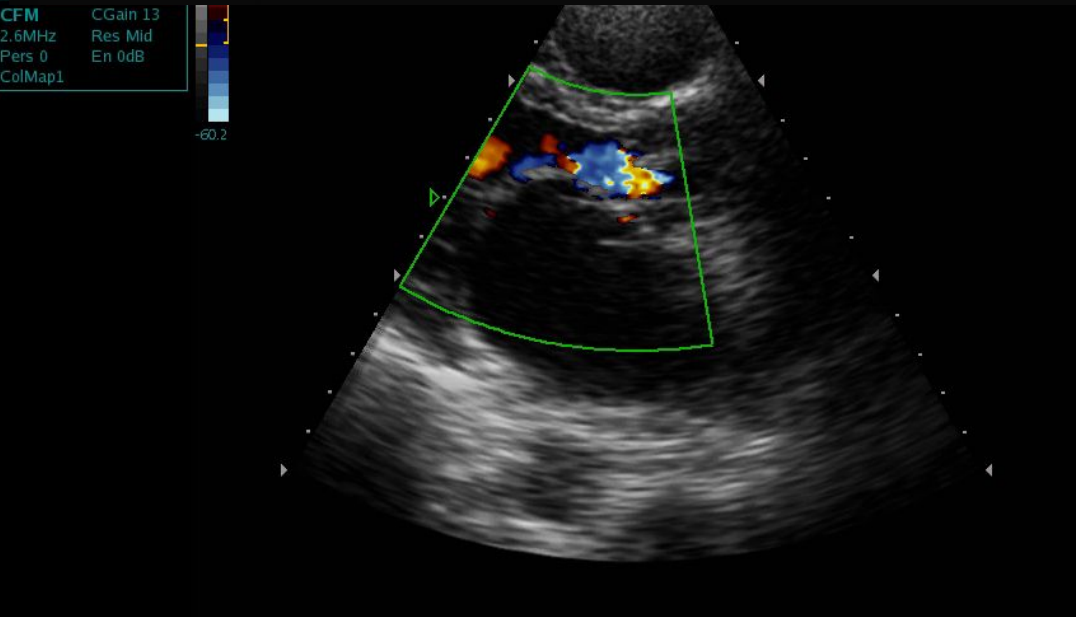
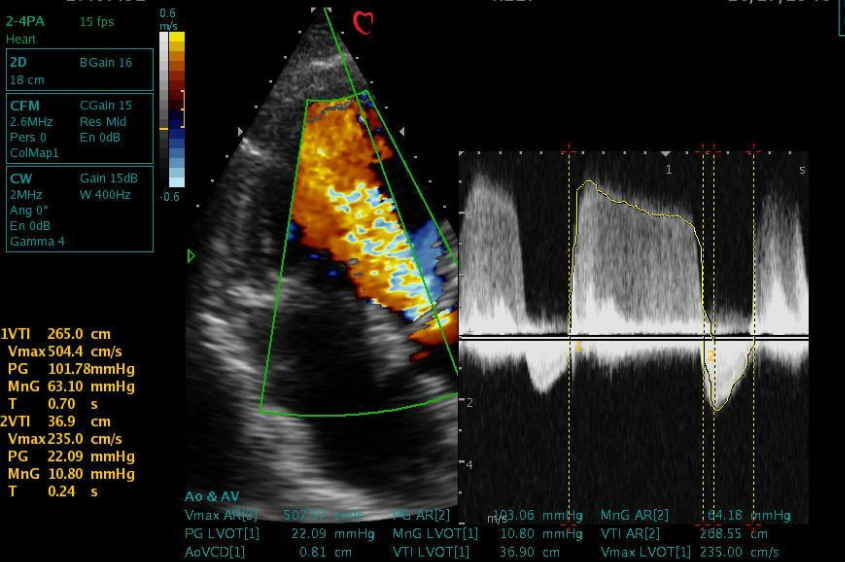
54

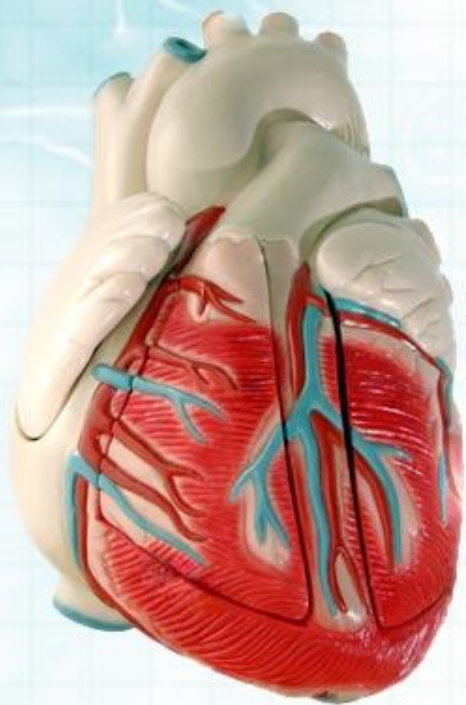
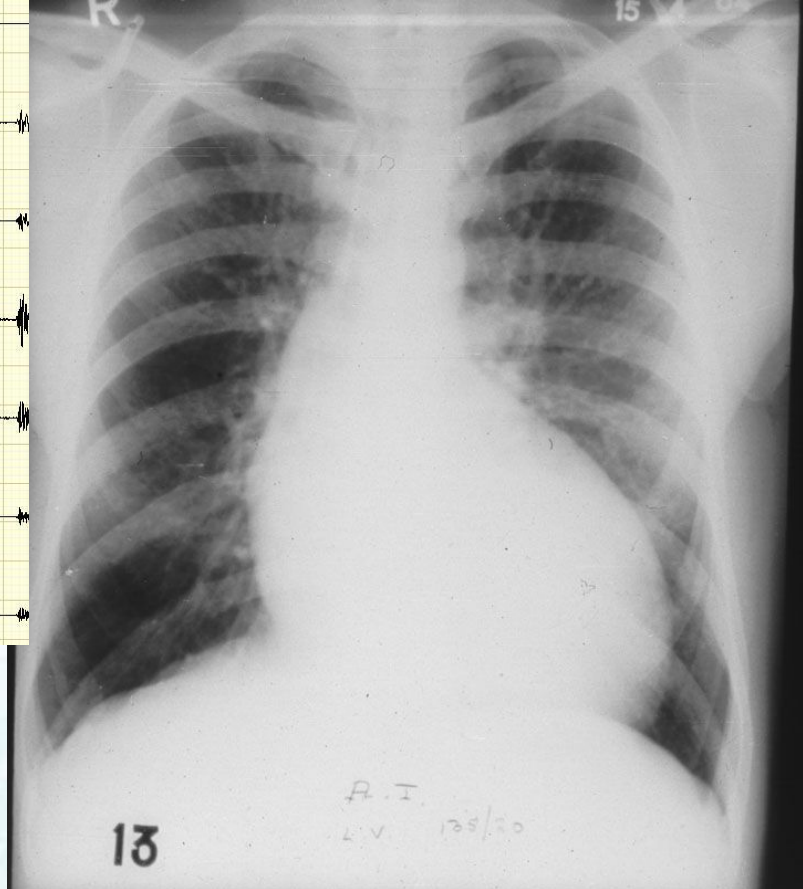
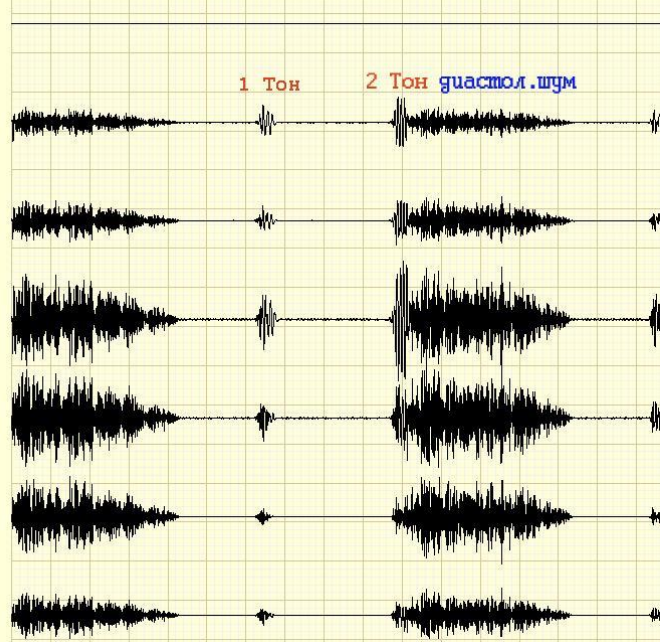
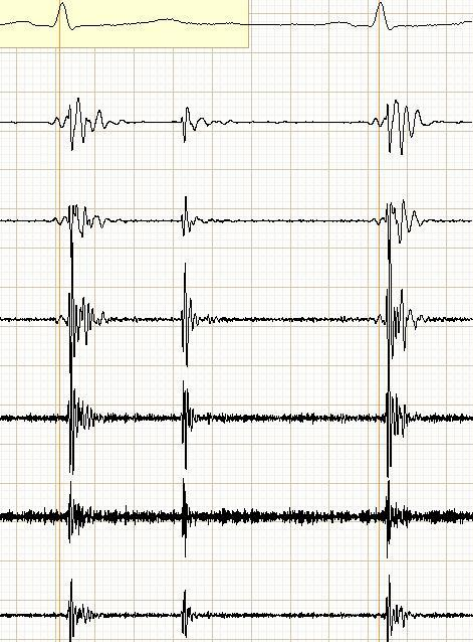




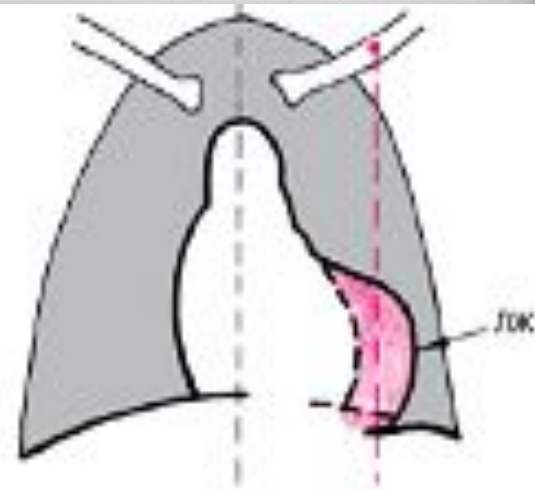


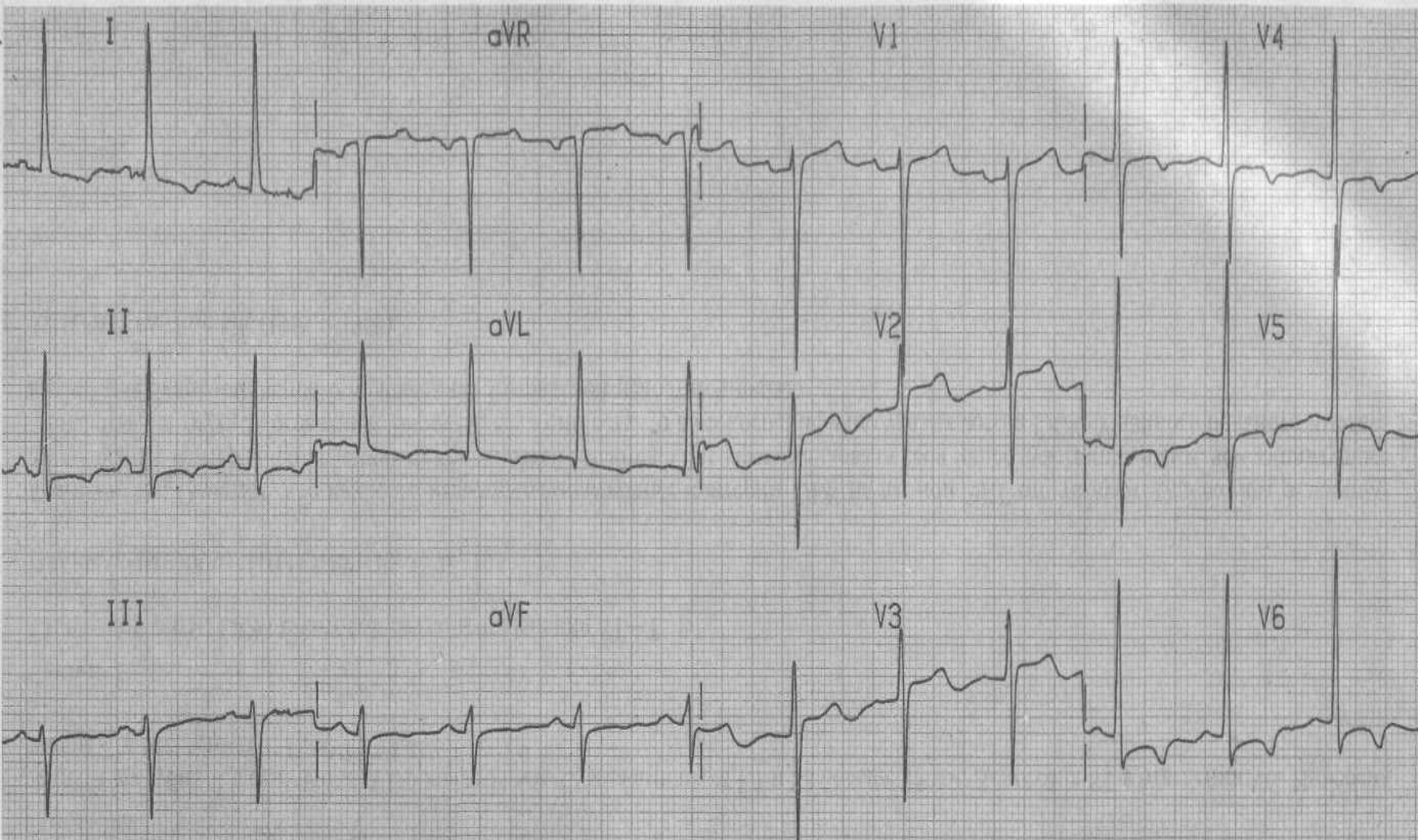
05/11/2007 "SV. EKATERINA-ODESSA" Ksenzov, Oleg Pavl x227 10/17/1946





**Рентгенограмма
сердца в
прямой проекции
больного с
недостаточностью
клапана аорты**



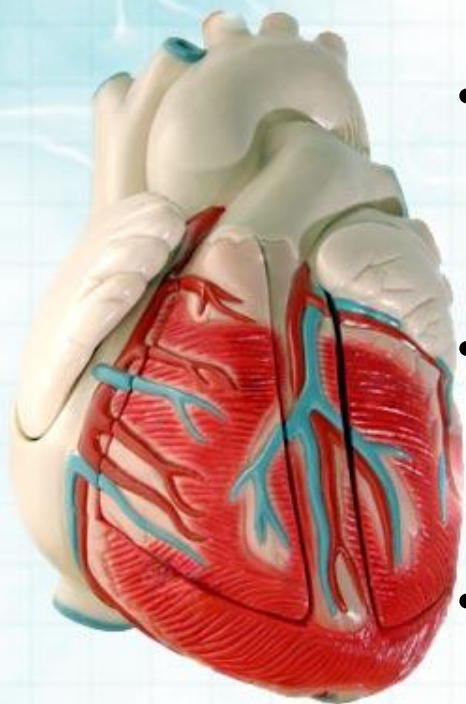


RHYTHM STRIP: II
25 mm/sec; 1 cm/mV



СТАДИИ АОРТАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- **1 стадия. Полная компенсация.** Жалоб нет. Диастолический шум в точке Боткина. Регургитация +. Хирургическое лечение не показано
- **2 стадия . Скрытая сердечная недостаточность.** Выраженная клиника, увеличение пульсового давления, умеренная гипертрофия левого желудочка. Регургитация 2+. Хирургическое лечение не показано.
- **3 стадия. Субкомпенсация.** Одышка, ангинозные боли. Выраженная ГЛЖ. Регургитация 3+. **Хирургическое лечение показано.**
- **4 стадия. Декомпенсация.** Значительная дилатация сердца, приступы сердечной астмы, увеличение печени. **Показано хирургическое лечение с большим риском.**
- **5 стадия. Терминальная.** ХСН 3 стадии. **Хирургическое лечение противопоказано**

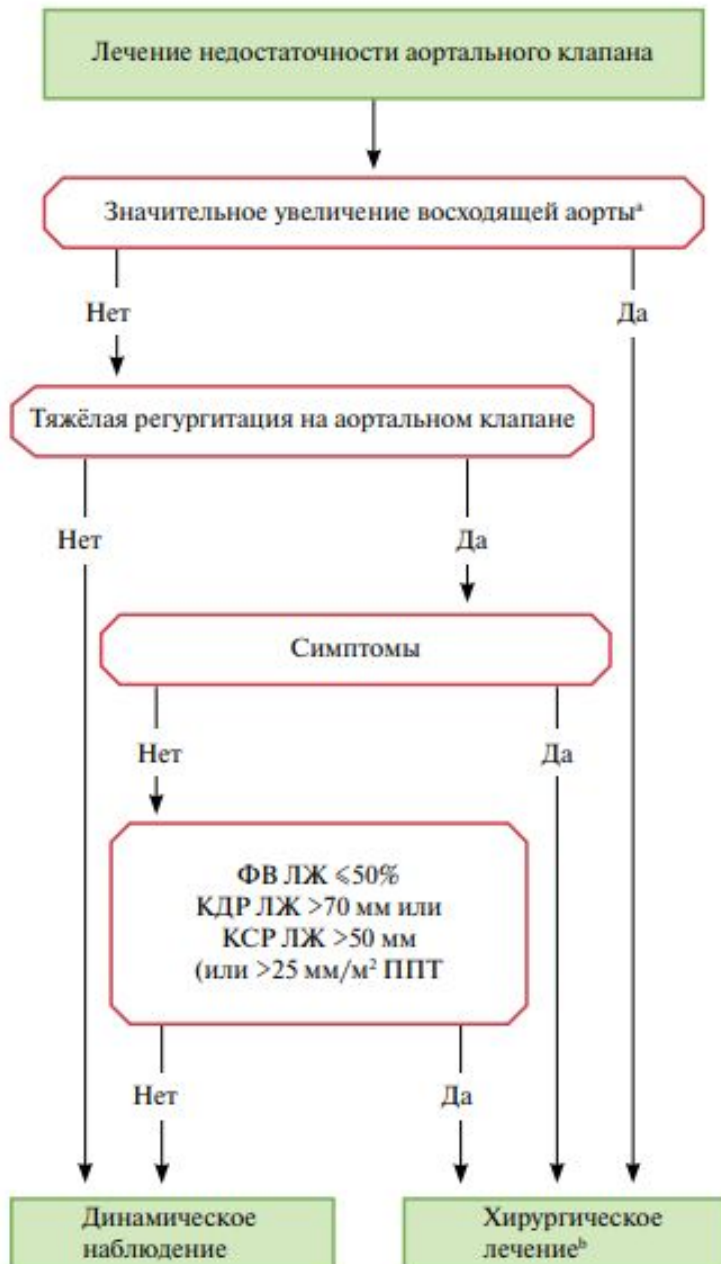


Стратегия лечения

Профилактика ревматического поражения сердца, инфекционного эндокардита.
Избегать повышенной физ. нагрузки.

Хирургическая коррекция
(обеспечивает более благоприятный прогноз)
протезирование АК

Медикаментозная терапия - СН
(сердечные гликозиды, и-АПФ, мочегонные, калий)
 β -адреноблокаторы противопоказаны - увеличивают объем АР.



Показания к хирургическому вмешательству при (А) тяжёлой аортальной недостаточности и (В) заболеваниях корня аорты (независимо от степени аортальной недостаточности)

Показания к хирургическому вмешательству	Класс ^а	Уровень ^б
А. Тяжёлая аортальная недостаточность		
Хирургическое вмешательство показано симптомным пациентам [57, 58, 66, 67].	I	B
Хирургическое вмешательство показано асимптомным пациентам с ФВ ЛЖ $\leq 50\%$ в покое [57, 58].	I	B
Хирургия показана пациентам, которым будет выполняться АКШ или операция на восходящей аорте или другом клапане.	I	C
Рекомендуется обсуждение Клапанной Группой отдельных пациентов ^с , у которых альтернативой протезированию может быть выполнена пластика аортального клапана.	I	C
Хирургию следует рассматривать у асимптомных пациентов с ФВ ЛЖ $>50\%$ в покое при выраженной дилатации ЛЖ: КДР ЛЖ >70 мм или КСР ЛЖ >50 мм (или КСР ЛЖ >25 мм/м ² ППТ у пациентов с небольшими размерами тела) [58, 66].	IIa	B
В. Аневризмы^д корня или восходящей дуги аорты (независимо от степени аортальной недостаточности)		
Реконструкция аортального клапана с последующей реимплантацией или ремоделирование с аортальной аннулопластикой, рекомендуется молодым пациентам с дилатацией корня аорты и трёхстворчатым аортальным клапаном, если выполняется опытными хирургами.	I	C
Хирургическое вмешательство показано пациентам с синдромом Марфана с расширением корня аорты с максимальным диаметром восходящей аорты >50 мм.	I	C

Хирургическое вмешательство должно рассматриваться у пациентов с максимальным диаметром восходящей аорты:

- ≥ 45 мм у пациентов с синдромом Марфана и дополнительными факторами риска^е или у пациентов с мутациями в генах *TGFBR1* или *TGFBR2* (включая синдром Лойеса-Дитца)^г.
- ≥ 50 мм у пациентов с двустворчатым клапаном и дополнительными факторами риска^е или коарктацией аорты.
- ≥ 55 мм у всех остальных пациентов.

Когда определены показания к оперативному вмешательству на аортальном клапане одновременное протезирование корня аорты или восходящей дуги аорты следует обсудить у пациентов с максимальным диаметром аорты >45 мм, особенно у пациентов с двустворчатым клапаном^о.

IIa	C
IIa	C
IIa	C
IIa	C
IIa	C

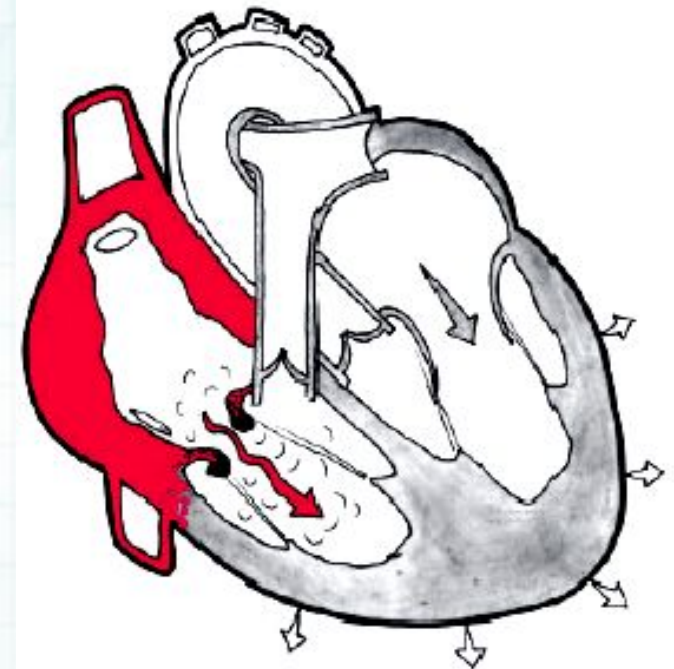
$SN=7-8 \text{ cm}^2$

Трикуспидальный стеноз

- Сужение (стеноз) правого предсердно-желудочкового отверстия ревматического происхождения, чаще всего протекает с другими ревматическими пороками (14% встречаемость)

умеренный стеноз ($2,5-3 \text{ cm}^2$);
выраженный стеноз ($1,5-2,5 \text{ cm}^2$);
резкий стеноз (до $1,5 \text{ cm}^2$).

При этом пороке, в результате сужения отверстия, создается препятствие для наполнения правого желудочка в период диастолы.



Клиническая картина

Осмотр:

- одышка, цианоз и желтушность кожных покровов
- тяжесть, боли в правом подреберье на фоне приема пищи или физ.нагрузки
- диспептические явления: чувство переполнения желудка, тяжесть в эпигастрии, отрыжка
- синхронная с сокращением предсердий пульсация шейных вен, симптом Куссмауля-набухание яремных вен на вдохе, пульсация печени в эпигастрии**
- увеличение живота (асцит, застой БКК)

•симптом «прилива» лежа

•СНР(ФП)

•отеки лодыжек

Пальпаторно

•выраженный сердечный толчок.

•Верхушечный толчок не определяется.

•Редко у нижнего края грудины определяется диастолическое дрожание грудной клетки(прохождение крови из ПП в ПЖ).

Перкуторно увеличение правой границы сердца.

Аускультативно

- усиление I тона над мечевидным отростком;

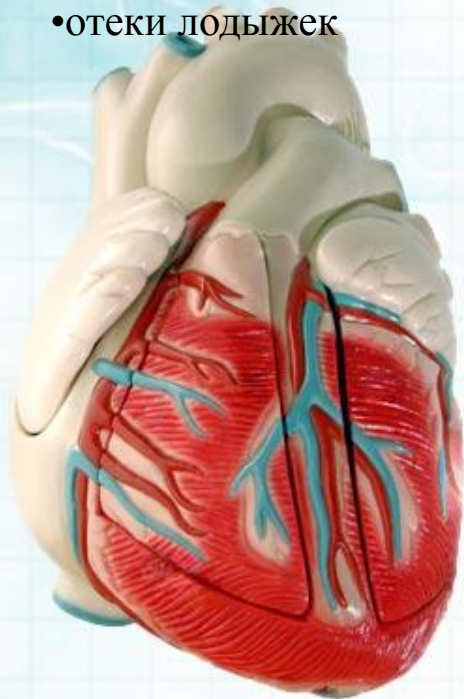
- снижение звучности II тона;

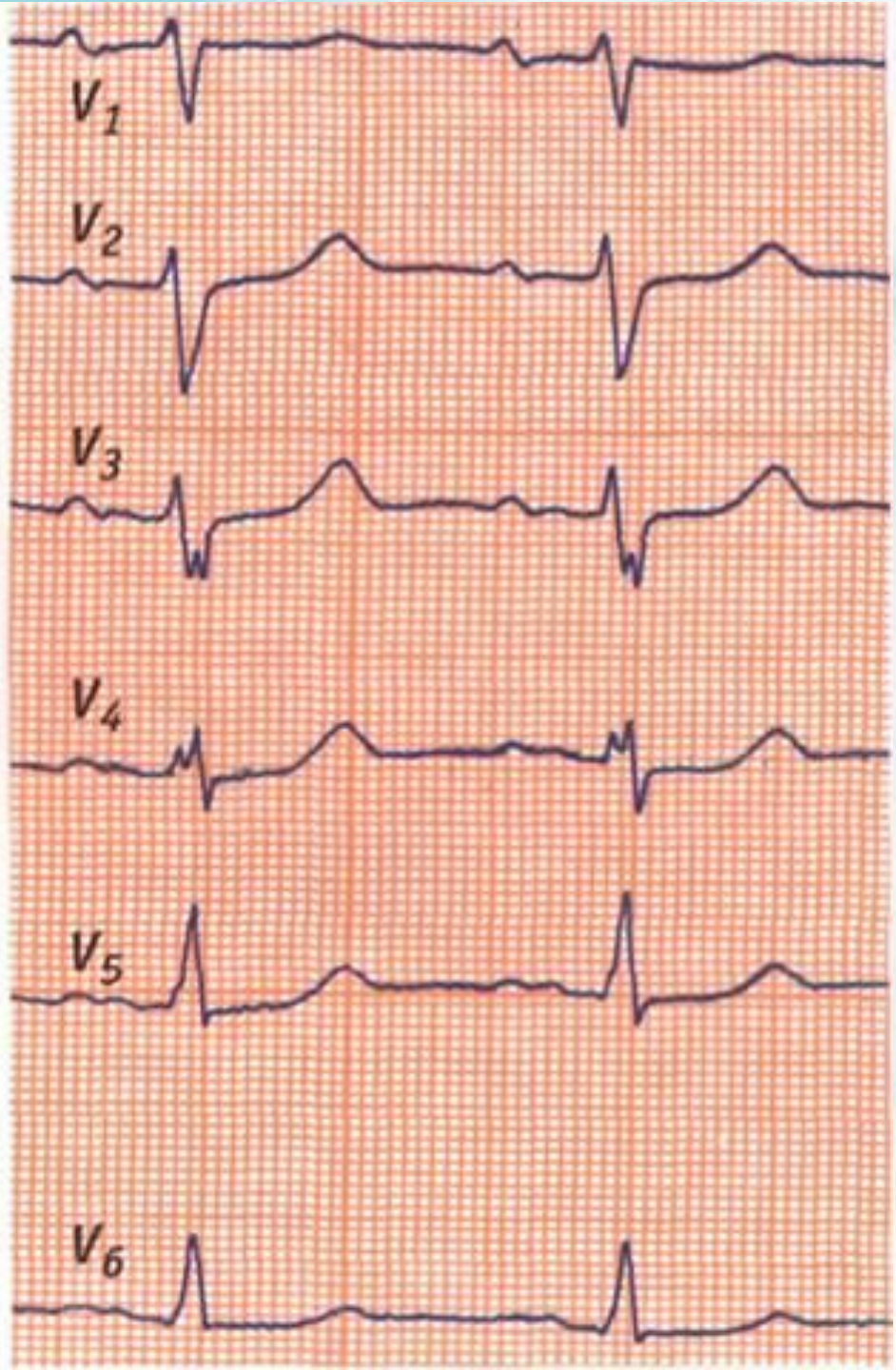
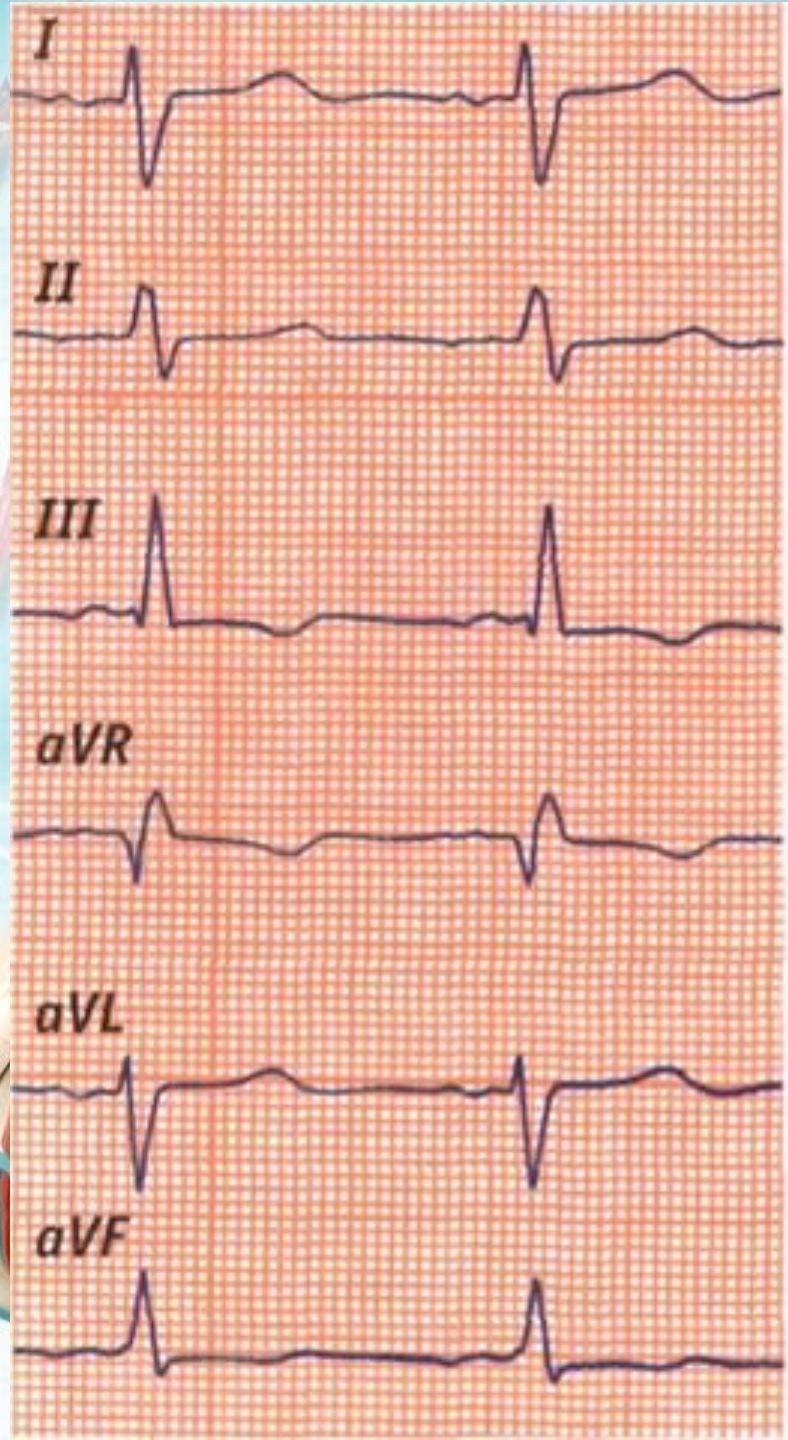
- у нижнего края грудины выслушивается щелчок открытия ТК;

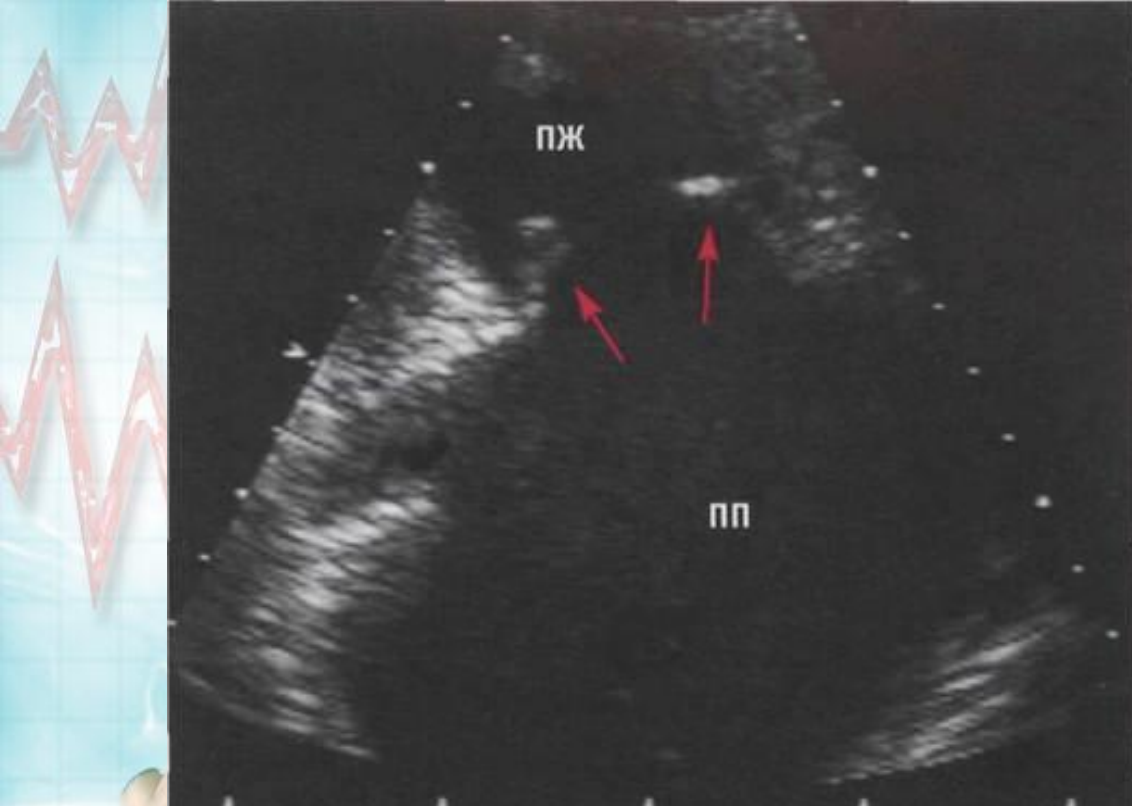
- классическим признаком является диастолический шум,

выслушиваемый у основания мечевидного отростка и слева от грудины в V межреберье.

•Пульс и артериальное давление без особенностей.

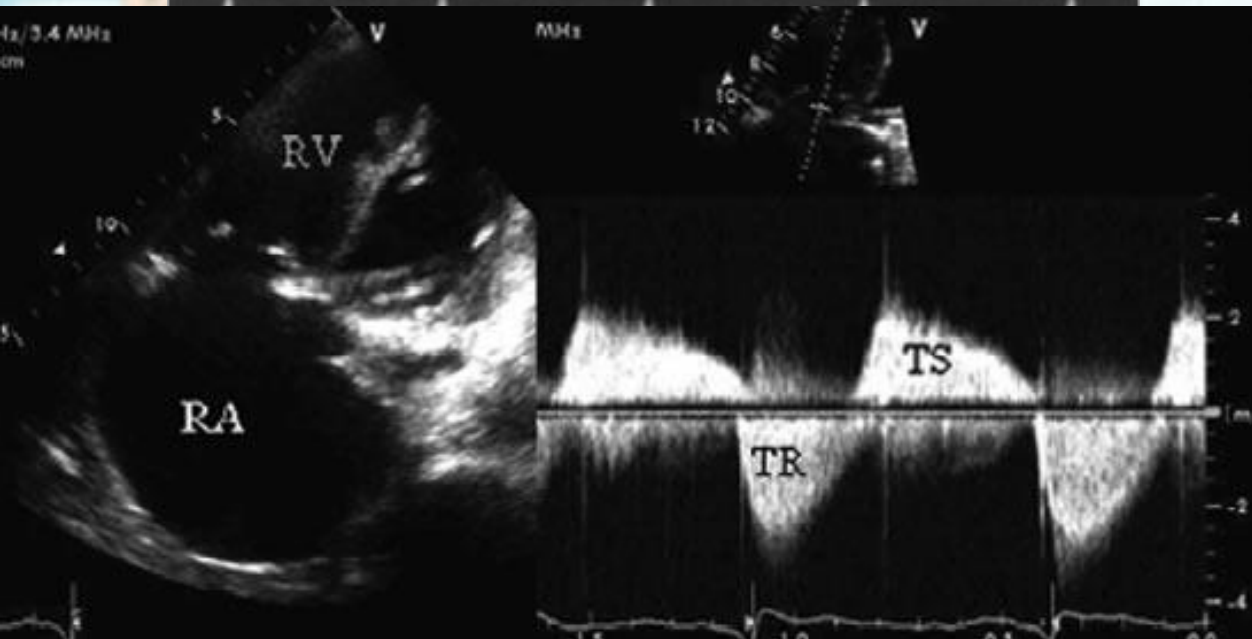






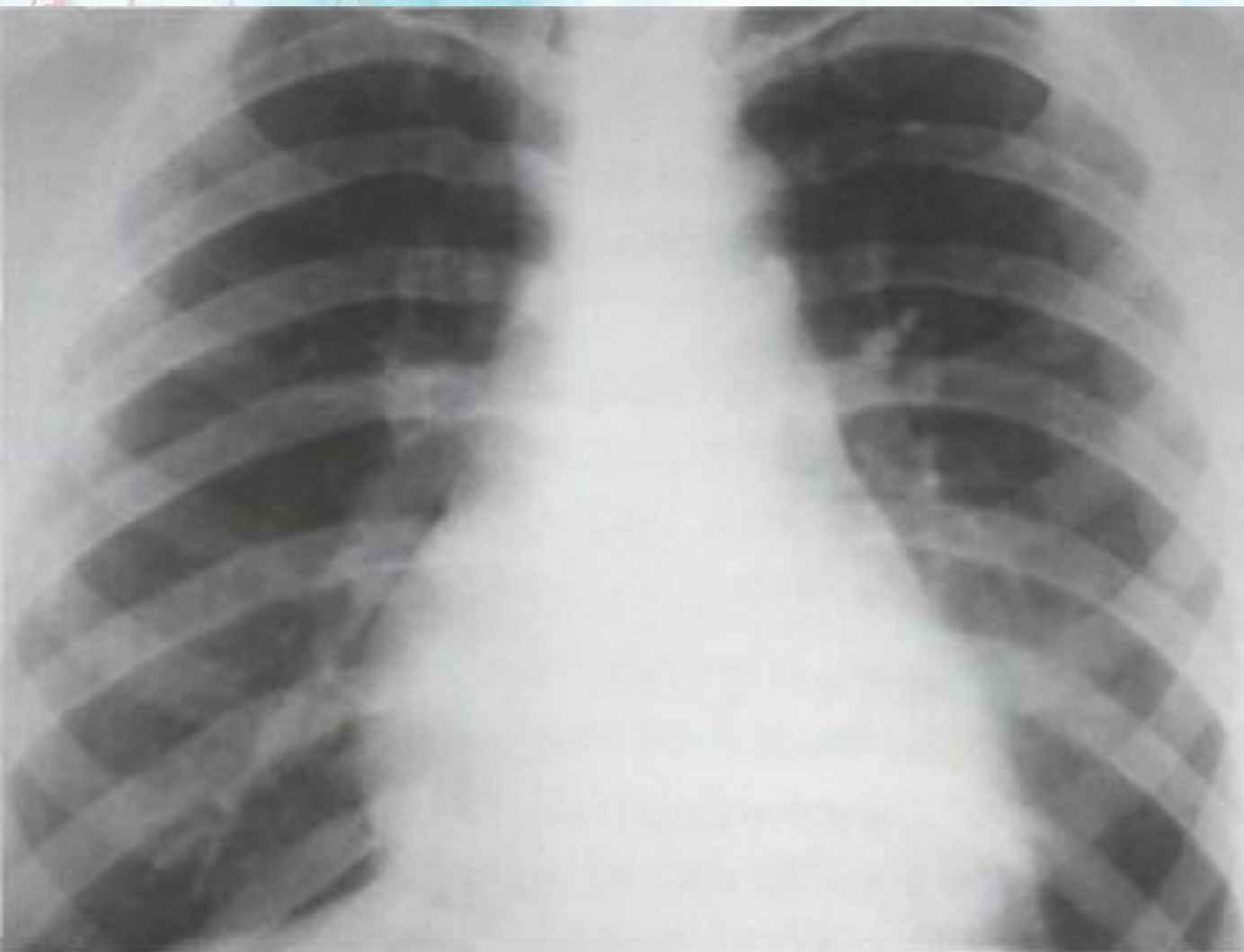
- Двухмерное исследование при трикуспидальном стенозе. Укорочение и уплотнение створок, дилатация правого предсердия

- Трикуспидальный стеноз. Слева: апикальная позиция, наблюдается утолщение створок и дилатация ПП
Справа: непрерывноволновой спектральный доплер. Наблюдается повышение скорости транстрикуспидального потока и трикуспидальная регургитация (всегда сопутствует ТС)



РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Основным рентгенологическим признаком в переднезадней проекции является **увеличение размеров ПП.**

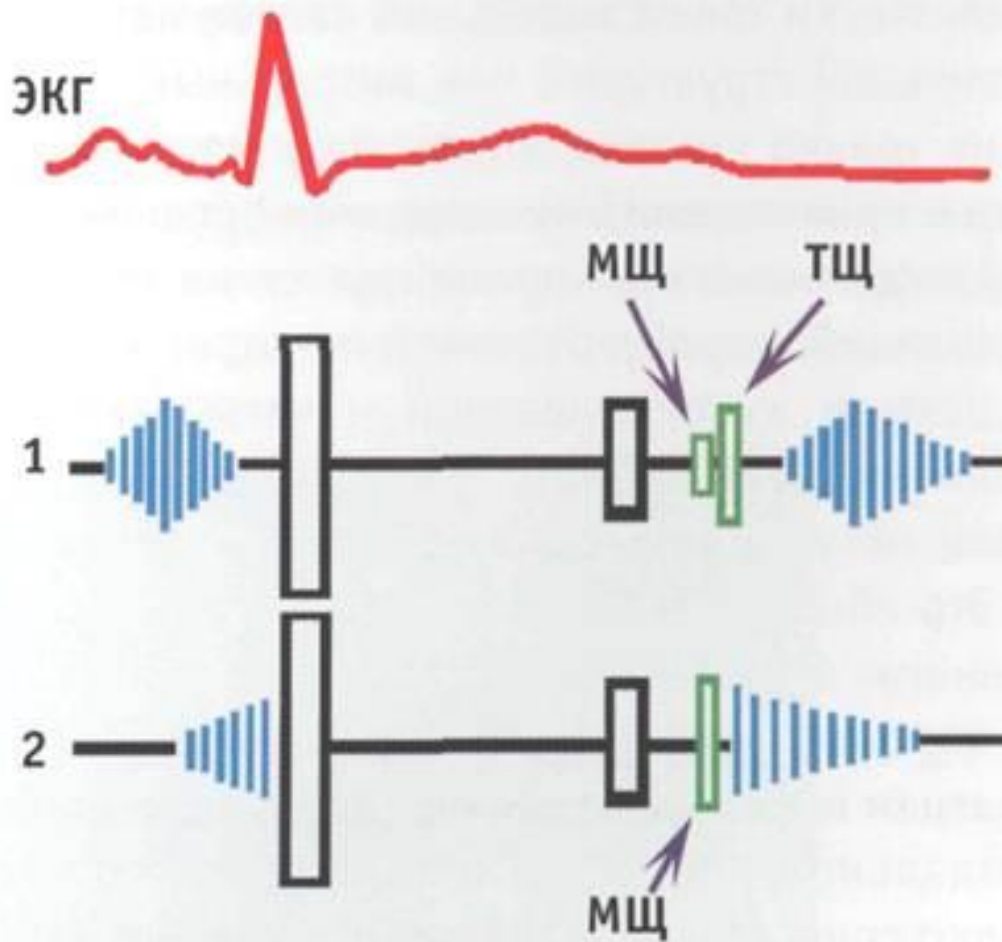


Талия сердца плохо выражена.
При ТС обычно не наблюдается расширения ЛА.
Увеличение ПП проявляется в проступании правого контура *сердца* в правое легочное поле, чаще всего значительном, и в подчеркнутом закруглении этого контура

Фонокардиограмма

Трикуспидальный и митральный стеноз.

Шумы и трикуспидальный щелчок усиливаются на вдохе.

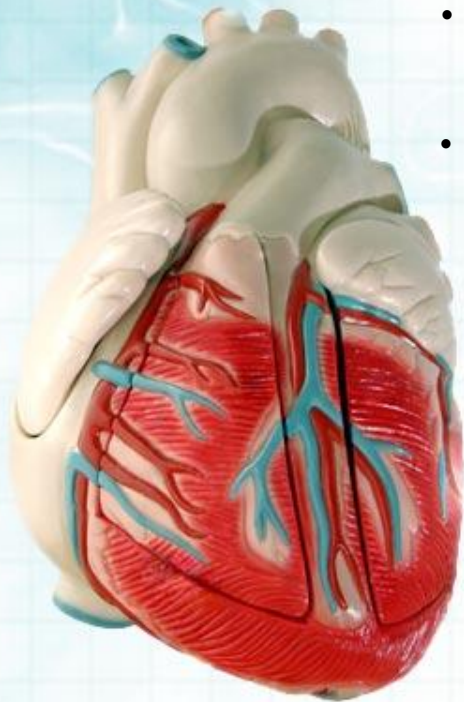


1 - запись у грудины;
ранний интервальный
веретенообразный
трикуспидальный пресистолический
шум, слабый митральный
щелчок, более интенсивный
трикуспидальный
щелчок, интервальный
протодиастолический шум;

2 - запись у верхушки;
более поздний, нарастающий к I то
ну митральный пресистолический
шум;
интенсивный митральный щелчок
на вдохе не усиливается или
ослабеваает,
трикуспидальный щелчок не
регистрируется,
митральный протодиастолический
шум на вдохе не усиливается

Стратегии лечения

- Профилактика ревматического поражения сердца, инфекционного эндокардита
- Медикаментозная терапия: диуретики при СН
- **Хирургическое лечение:**
- Неподвижность створок - основным ограничением для пластики клапана. При *протезировании* предпочтительны биологические протезы (в трикуспидальной позиции удовлетворительно долговечны, высокий риск тромбозов при использовании механических клапанов)
- *Чрескожная баллонная дилатация ТК* (осложнение-недостаточность).
- Выбор между пластикой или протезированием клапана зависит от анатомии клапана и опыта хирурга. Баллонная комиссуротомия - при благоприятной анатомии клапана, изолированном ТС или сопутствующий митральный стеноз можно лечить



Показания к хирургическому лечению болезни трикуспидального клапана

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендации по стенозу трикуспидального клапана		
Хирургическое лечение показано симптомным пациентам с тяжелым стенозом трикуспидального клапана ^c .	I	C
Хирургическое лечение показано пациентам с тяжелым стенозом трикуспидального клапана, которым выполняется хирургическое лечение клапанов левых камер сердца ^d .	I	C
Рекомендации по первичной трикуспидальной недостаточности		
Хирургическое лечение показано пациентам с тяжелой первичной трикуспидальной недостаточностью, которым выполняются операции клапанов левых камер сердца.	I	C
Хирургическое лечение показано симптомным пациентам с тяжелой первичной трикуспидальной изолированной недостаточностью без выраженной дисфункции ПЖ.	I	C
Хирургическое лечение должно рассматриваться у пациентов с умеренной первичной трикуспидальной недостаточностью, которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца.	IIa	C
Хирургическое лечение должно рассматриваться у асимптомных пациентов или с умеренной симптоматикой с тяжелой изолированной первичной трикуспидальной недостаточностью и прогрессирующей дилатацией или дисфункцией ПЖ.	IIa	C
Рекомендации по вторичной трикуспидальной недостаточности		
Хирургическое лечение показано пациентам с тяжелой вторичной трикуспидальной недостаточностью, которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца.	I	C
Хирургическое лечение должно рассматриваться у пациентов с легкой или умеренной вторичной трикуспидальной недостаточностью с расширением фиброзного кольца (>40 мм или >21 мм/м ² на 2D-эхокардиографии), которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца.	IIa	C

Хирургическое лечение может рассматриваться у пациентов, которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца, с легкой или умеренной вторичной трикуспидальной недостаточностью даже без расширения фиброзного кольца, если была документирована недавняя правожелудочковая недостаточность.

После перенесенной операции на клапанах левых камер сердца и в отсутствии рецидива дисфункции оперированного клапана хирургическое лечение может рассматриваться у тех пациентов, у которых развивается тяжелая симптомная трикуспидальная недостаточность или прогрессирующая дилатация ПЖ, а также в отсутствии тяжелой дисфункции правого или левого желудочков и тяжелой болезни легочных сосудов/гипертензии.

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — чрескожная баллонная вальвулопластика может быть предпринята в качестве первого этапа лечения при изолированном стенозе трикуспидального клапана, ^d — чрескожная баллонная вальвулопластика может быть предпринята, если на митральном клапане может быть выполнена ЧМК.

Сокращения: 2D — двумерная, ПЖ — правый желудочек, ЧМК — чрескожная митральная комиссуротомия.

IIb

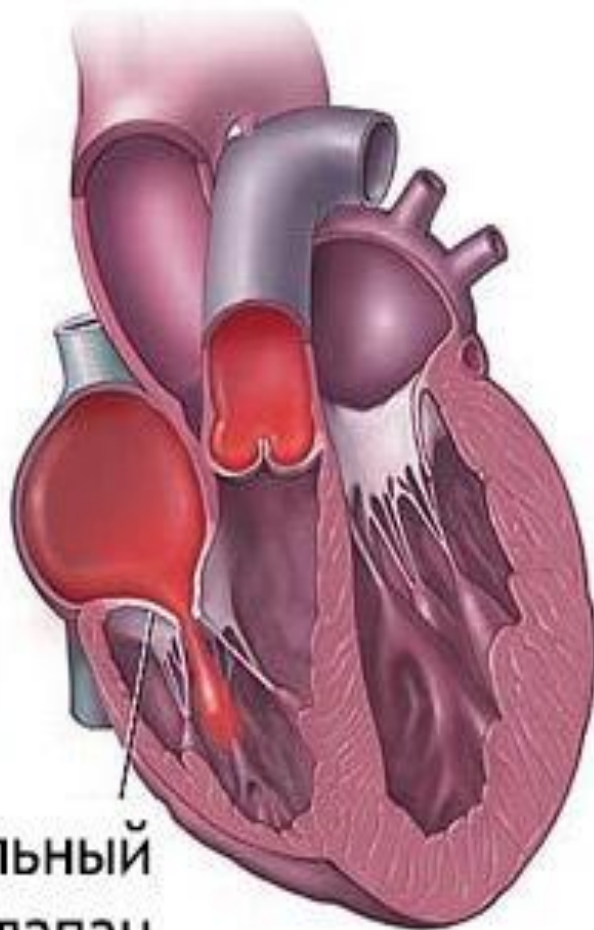
C

IIa

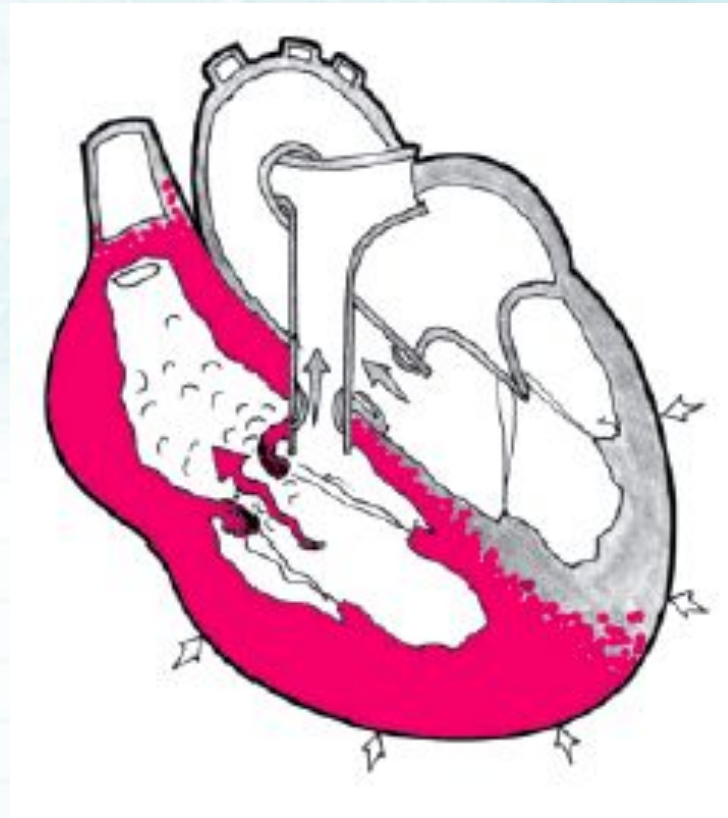
C

Недостаточность трикуспидального клапана

трикуспидальный клапан утрачивает свою замыкательную функцию, что приводит к обратному сбросу крови из правого желудочка в правое предсердие.



трикуспидальный
клапан



Клиническая картина

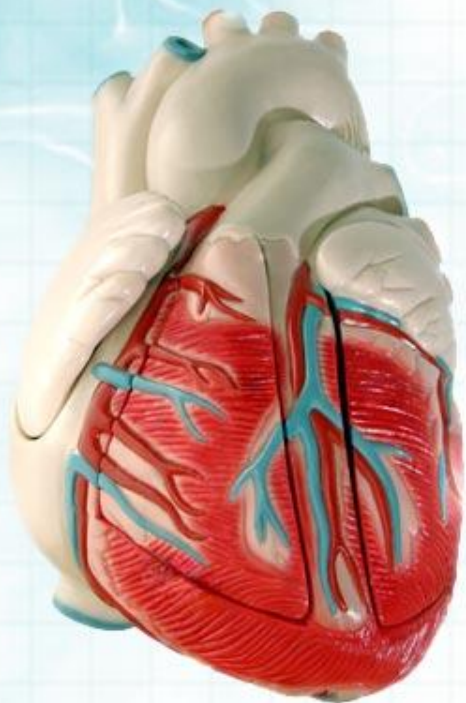
Осмотр:

- одышка (застой в МКК уменьшается, а кровь депонируется в правых отделах сердца и печени), ортопноэ-лежа, с низким изголовьем.
- боли в правом подреберье и эпигастрии, тошнота, снижение аппетита.
- лицо одутловато, кожа желтовато-бледная со значительным цианозом губ, кончика носа, ушей; рот полуоткрыт, глаза тусклые (*лицо Корвизара*).

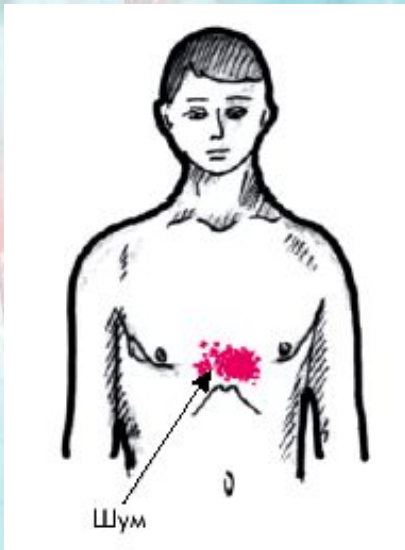
- **положительный венный пульс, проявляющийся в пульсации шейных вен** (регургитация крови из ПЖ в ПП и в яремные вены), пульсация печени
- **Выраженный сердечный толчок**
- **симптом качелей: не совпадающие по времени пульсации ПЖ и печени.**

Пальпация:

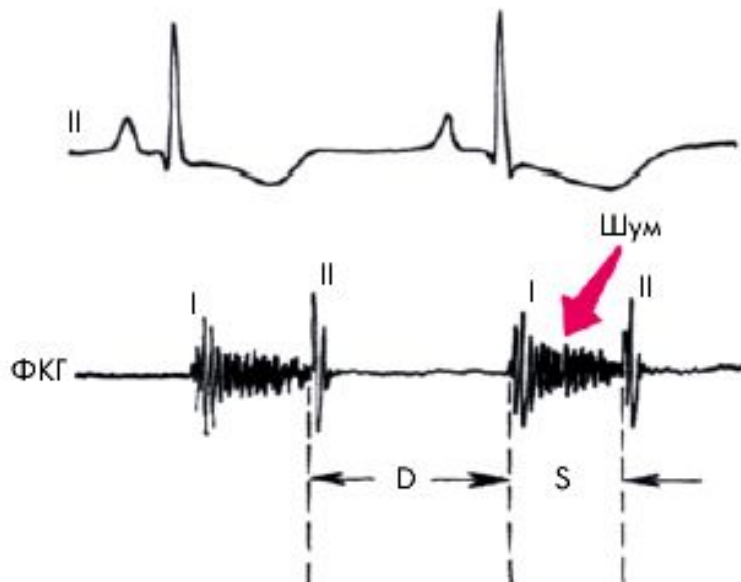
- выраженная разлитая прекардиальная пульсация (ГПЖ и дилатация).
- усиленный и разлитой *сердечный толчок, распространяющийся на эпигастральную область.*



Аускультация



- I тон ослаблен (при сочетании с МС усилен)
- II тона ослаблен (<сократимость ПЖ и уменьшен объем крови в МКК).
 - При относительной ТН, на фоне ЛГ (МС, легочное сердце) сохраняется акцент II тона над ЛА
- Протодиастолический ритма галопа - III тон сердца.
- СШ между левым краем грудины и левой срединно-ключичной линией, в V–VI м/р
- Распространение СШ вверх зависит от степени регургитации крови. При незначительной регургитации шум проводится не выше IV ребра по левой стернальной линии. Выраженная регургитация крови может способствовать распространению СШ до II ребра, а иногда и до I ребра



Признак Риверо–Корвалло: СШ при недостаточности ТК усиливается на вдохе (увеличение венозного притока к правому сердцу и степени регургитации). СШ занимает обычно всю систолу и всегда начинается одновременно с I тоном



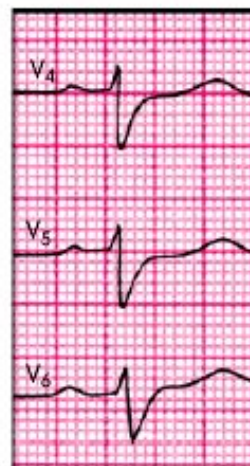
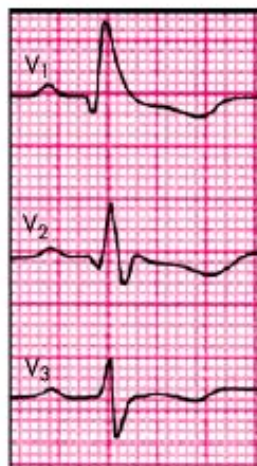
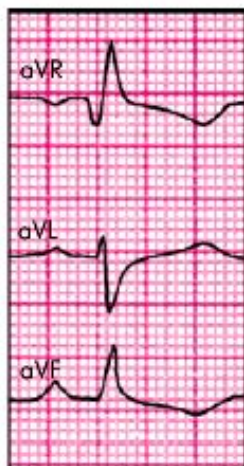
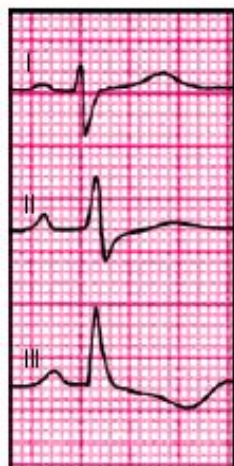
Рентгенограмма сердца в прямой проекции у больного с сочетанным митральным пороком сердца и относительной недостаточностью трехстворчатого клапана

При изолированной недостаточности ТК на ЭКГ

признаки ГПП и ГПЖ.

При комбинированном митрально-трикуспидальном пороке сердца (стеноз отверстия МК и недостаточности ТК) на ЭКГ

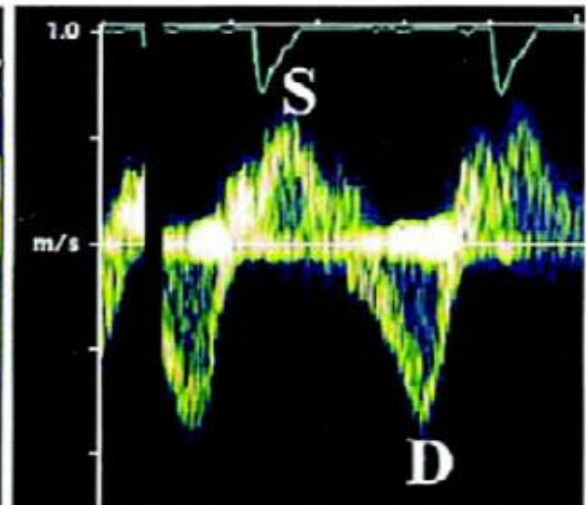
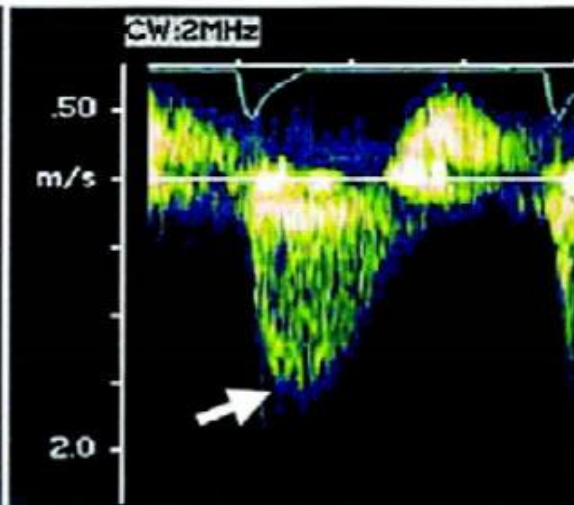
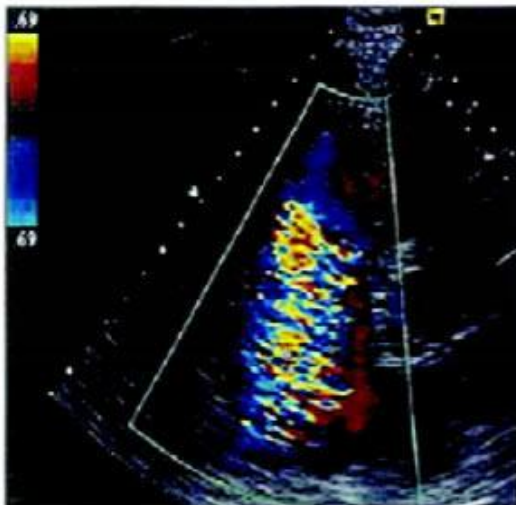
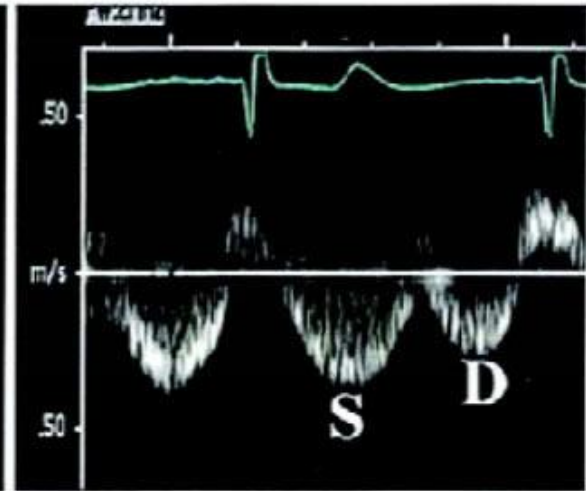
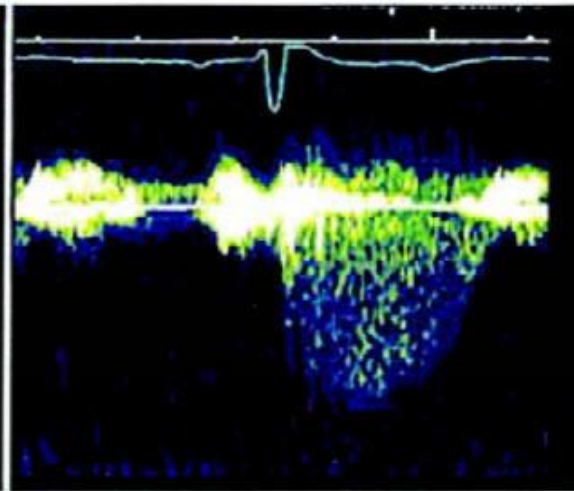
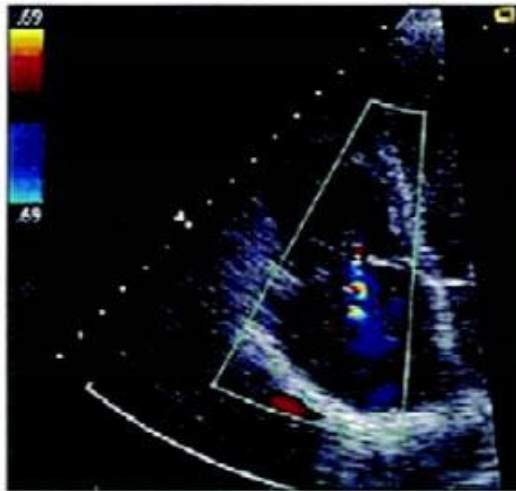
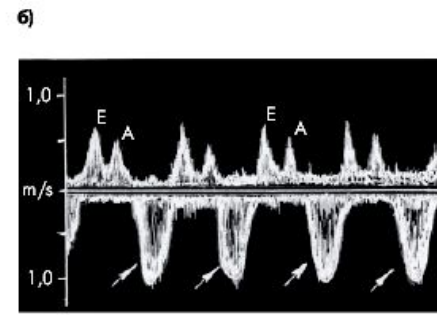
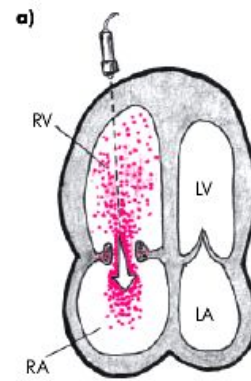
признаки ГПЖ и комбинированной ГЛЖ И ГПП

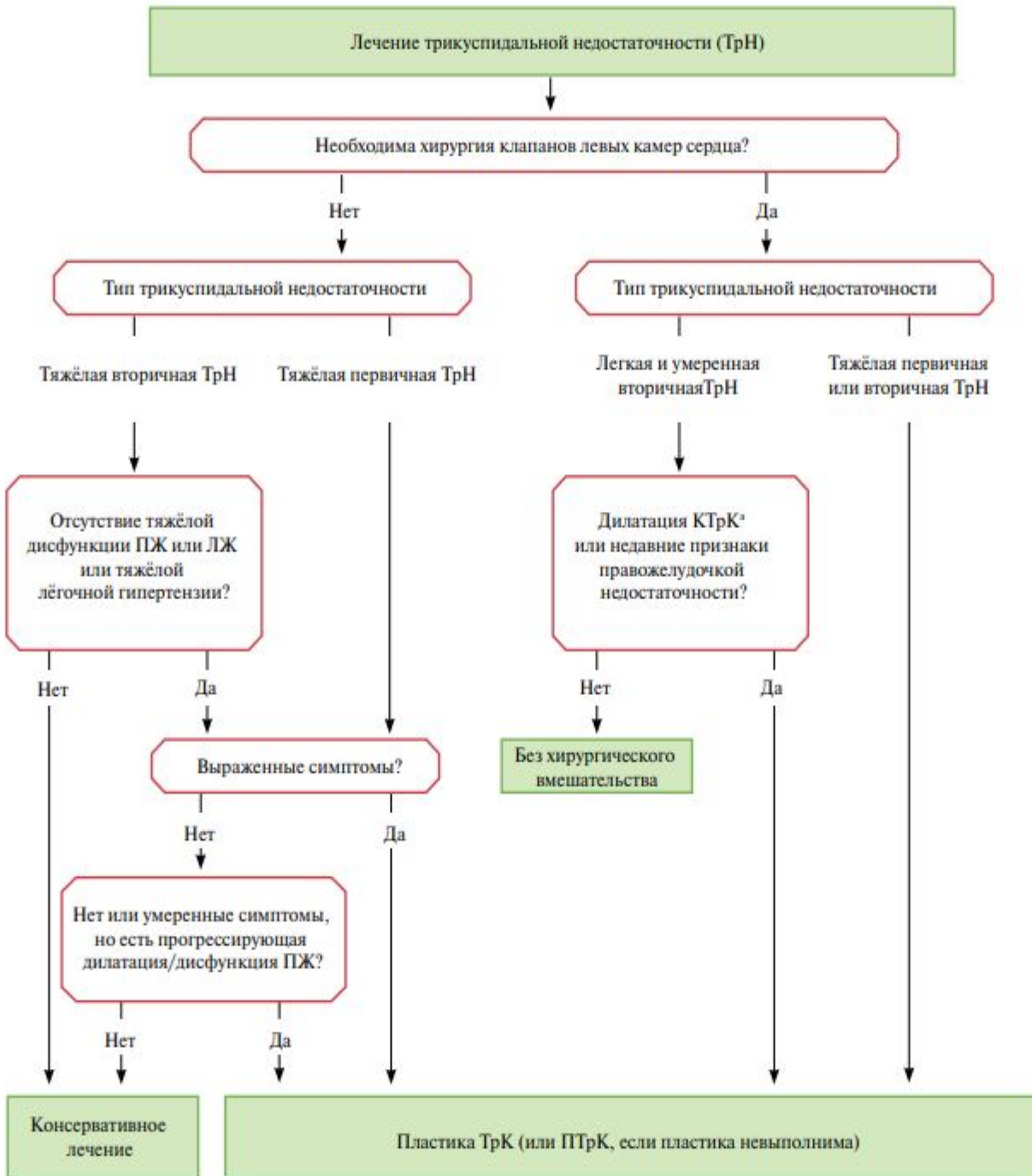




Color Doppler

CW Doppler





Стратегия лечения недостаточности ТК

Показания к хирургическому лечению болезни трикуспидального клапана

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендации по стенозу трикуспидального клапана		
Хирургическое лечение показано симптомным пациентам с тяжелым стенозом трикуспидального клапана ^c .	I	C
Хирургическое лечение показано пациентам с тяжелым стенозом трикуспидального клапана, которым выполняется хирургическое лечение клапанов левых камер сердца ^d .	I	C
Рекомендации по первичной трикуспидальной недостаточности		
Хирургическое лечение показано пациентам с тяжелой первичной трикуспидальной недостаточностью, которым выполняются операции клапанов левых камер сердца.	I	C
Хирургическое лечение показано симптомным пациентам с тяжелой первичной трикуспидальной изолированной недостаточностью без выраженной дисфункции ПЖ.	I	C
Хирургическое лечение должно рассматриваться у пациентов с умеренной первичной трикуспидальной недостаточностью, которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца.	IIa	C
Хирургическое лечение должно рассматриваться у асимптомных пациентов или с умеренной симптоматикой с тяжелой изолированной первичной трикуспидальной недостаточностью и прогрессирующей дилатацией или дисфункцией ПЖ.	IIa	C
Рекомендации по вторичной трикуспидальной недостаточности		
Хирургическое лечение показано пациентам с тяжелой вторичной трикуспидальной недостаточностью, которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца.	I	C
Хирургическое лечение должно рассматриваться у пациентов с легкой или умеренной вторичной трикуспидальной недостаточностью с расширением фиброзного кольца (>40 мм или >21 мм/м ² на 2D-эхокардиографии), которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца.	IIa	C

Хирургическое лечение может рассматриваться у пациентов, которым выполняются операции на клапанах левых камер сердца, с легкой или умеренной вторичной трикуспидальной недостаточностью даже без расширения фиброзного кольца, если была документирована недавняя правожелудочковая недостаточность.

После перенесенной операции на клапанах левых камер сердца и в отсутствии рецидива дисфункции оперированного клапана хирургическое лечение может рассматриваться у тех пациентов, у которых развивается тяжелая симптомная трикуспидальная недостаточность или прогрессирующая дилатация ПЖ, а также в отсутствии тяжелой дисфункции правого или левого желудочков и тяжелой болезни легочных сосудов/гипертензии.

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — чрескожная баллонная вальвулопластика может быть предпринята в качестве первого этапа лечения при изолированном стенозе трикуспидального клапана, ^d — чрескожная баллонная вальвулопластика может быть предпринята, если на митральном клапане может быть выполнена ЧМК.

Сокращения: 2D — двумерная, ПЖ — правый желудочек, ЧМК — чрескожная митральная комиссуротомия.

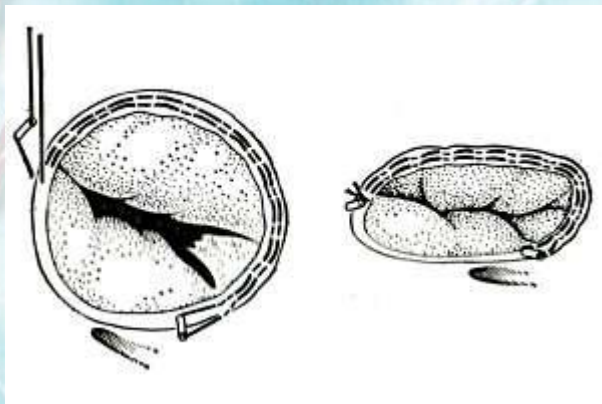
IIb

C

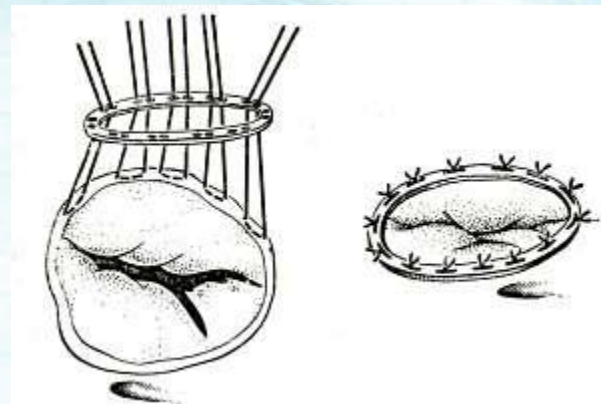
IIa

C

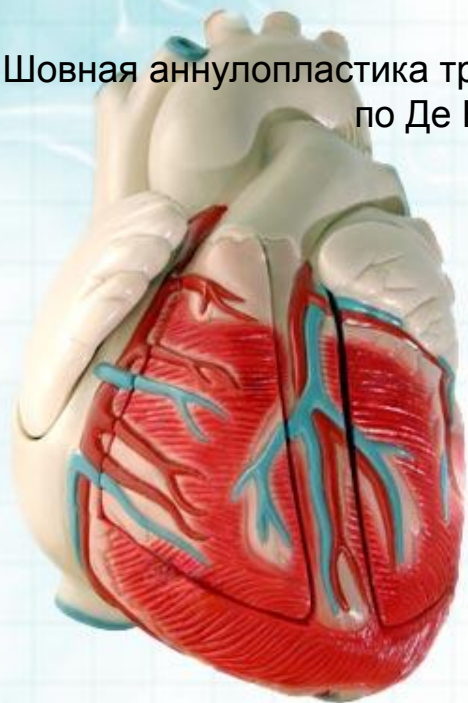
Оперативное лечение порока ТК



Шовная аннулопластика трикуспидального клапана по Де Вега.



Аннулопластика трикуспидального клапана опорным кольцом по Карпентье.



Учитывая низкую скорость кровотока при протезировании трикуспидального клапана особенно важно пожизненное проведение антикоагулянтной терапии, предотвращающей тромбоз искусственного протеза.

*Спасибо за внимание!
Будьте здоровы.*

