

Одна болезнь - два подхода

**Клинические случаи больных с ишемической
кардиомиопатией и сердечной недостаточностью**

Отдел сердечно-сосудистой хирургии

Москва, 2023

Пациент Я, 71 года

Клинический диагноз

***Основной:** ИБС: стенокардия напряжения 3 ф.к. ПИКС (трансмуральный ИМ нижней и задне-боковой локализации с вовлечением ПЖ в 2004, 2015). Атеросклероз аорты и коронарных артерий (стеноз ствола ЛКА, многососудистое поражение). Недостаточность митрального клапана 3-4ст ишемического генеза. Нарушения проводимости сердца: АВ-блокада 3 степени, постоянная двухкамерная стимуляция с 2019г («Элестим кардио») в режиме DDD. Операция 22.03.23.: МКШ-ПНА, АКШ-АТК, ПКА (анастомоз в области креста), протезирование митрального клапана биологическим протезом Edwards Perimount №31. Пароксизм атипичного трепетания предсердий в раннем послеоперационном периоде, ЭИТ 04.04.2023.*

***Осложнения:** ХСН с низкой ФВЛЖ, IIБ стадия, III ф.к. NYHA. Легочная гипертензия.*

***Сопутствующие заболевания:** Сахарный диабет 2 типа. Хроническая обструктивная болезнь легких вне обострения. ОНМК в анамнезе (2004, 2008).*

Пациент Я, 71 года

Анамнез заболевания



Пациент Я, 71 года

Госпитализация в ОССХ, март 2023г

Клинический статус

Рост 179см Вес 69кг ИМТ 21 Площадь поверхности тела 1,85

Тяжелая стенокардия при минимальной физ. нагрузке, одышка во время приступов, быстрая усталость, низкая толерантность к физическим нагрузкам.

Ортопноэ и хрипов в легких нет. Отеков нет.

Пансистолический шум в проекции митрального клапана и на верхушке.

ЧСС = 65-75 уд/мин.

АД = 115/70 мм рт ст.

Пациент Я, 71 года

Лабораторные данные

BNP= 2300 пг/мл

Общий анализ крови: норма

Биохим. ан. крови: глюкоза – до 12 ммоль/л, в остальном – норма

Гликемия: 6,0 – 12,3 ммоль/л, гликированный гемоглобин: 10,0%

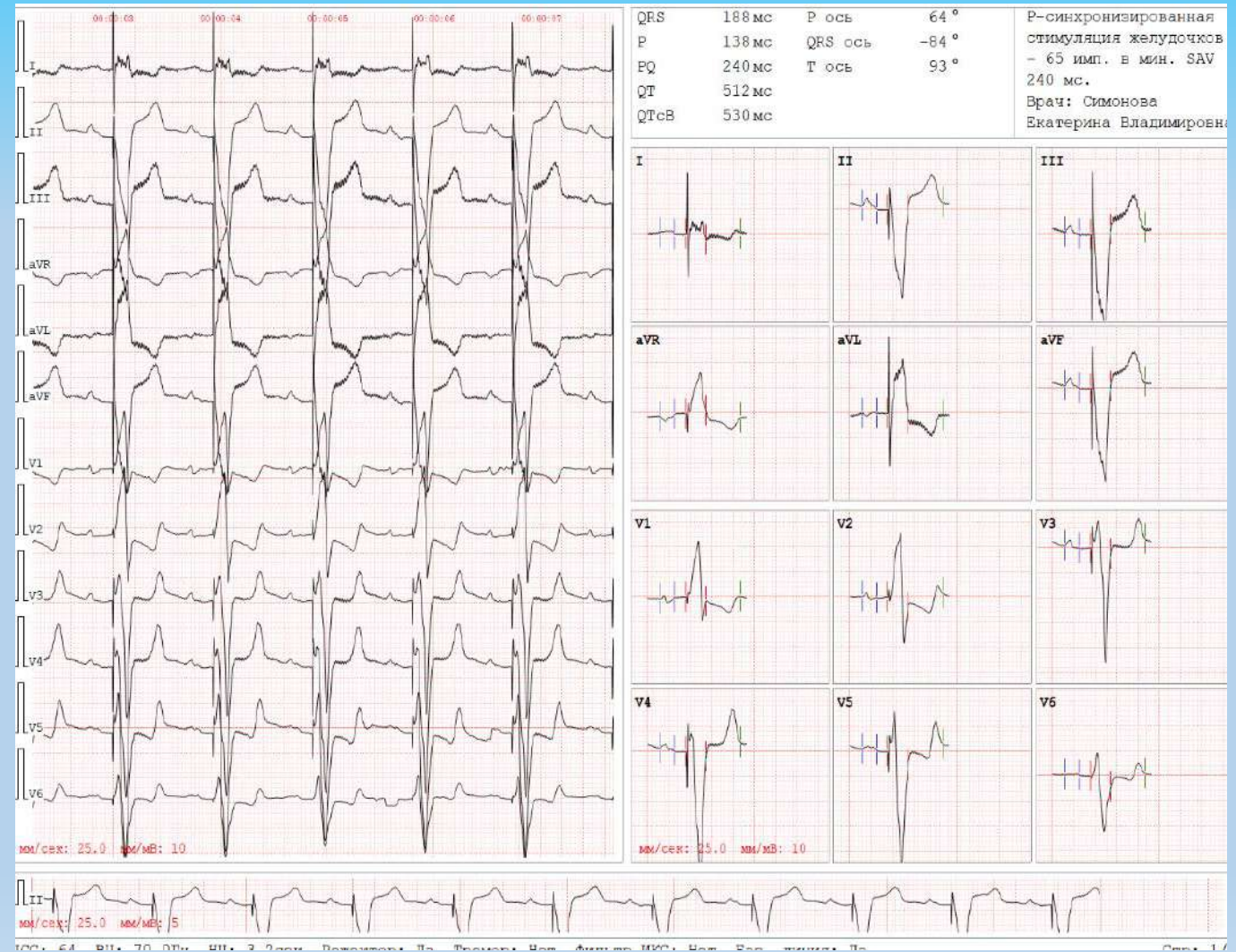
Ан. мочи: глюкоза 44 ммоль/л (дапаглифлозин)

Пациент Я, 71 года

ЭКГ

Синусовый ритм предсердий,
р-синхронизированная стимуляция
желудочков, QRS стимулированного
комплекса = 200мс

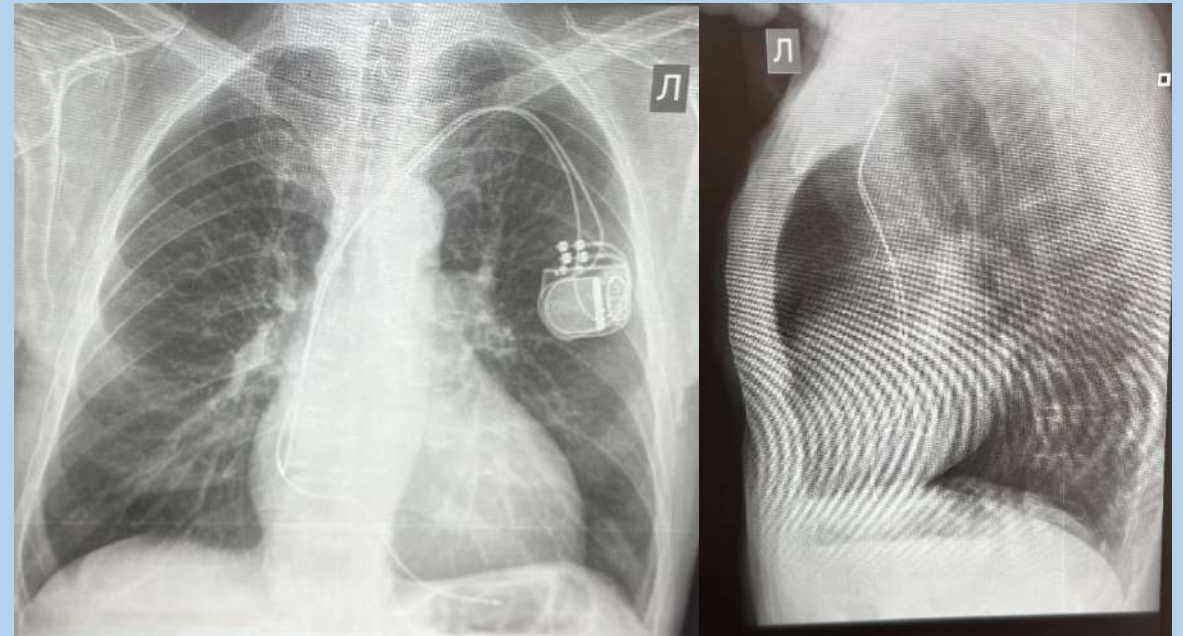
ХМЭКГ (бисопролол 5мг): постоянная
р-синхронизированная стимуляция
желудочков 60-120 имп/мин



Пациент Я, 71 года

Рентгенография органов грудной клетки

- ВЗЛ 1 степени
- увеличение размеров сердца (ЛП и ЛЖ)
- коэфф. Мура = 31%
- нормальное положение корпуса ЭКС и электродов



Пациент Я, 71 года

Эхокардиография

Объем ЛП = 100 мл

КДР ЛЖ = 6,3 см, КСР ЛЖ = 5,3 см

КДО ЛЖ = 180 мл, КСО ЛЖ = 125 мл

ФВЛЖ ~ 30% (по Симпсону);

Обширная зона акинезии с истончением миокарда по заднебоковой и нижней стенкам ЛЖ (практически на всем протяжении) с переходом на свободную стенку ПЖ

S ПП = 23 см²

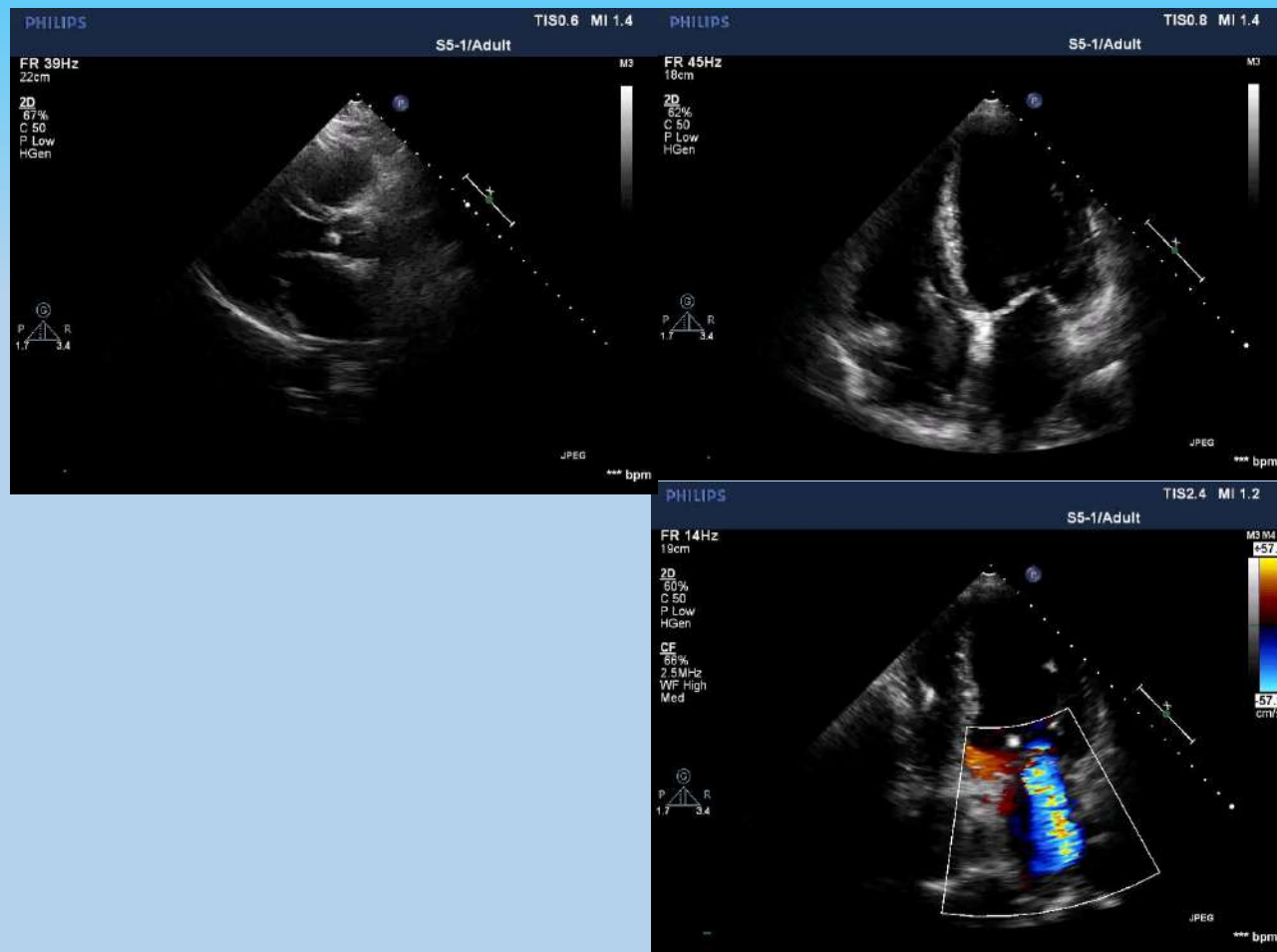
ПЖ: ПЗР = 3,5 см, апикально = 4,5 см, ФАСПЖ ~ 21 %

Митральный клапан: задняя створка рестриктивно натянута, регургитация 3-4, PISA = 0,85 см, кольцо 3,2 x 3,6 см (N 2,3-3,5)

Трикуспидальный клапан: регургитация 2-3, PISA = 0,63 см

НПВ: расширена 2,5 / 1,2, спадается <50%

СДЛА = 68 мм рт.ст



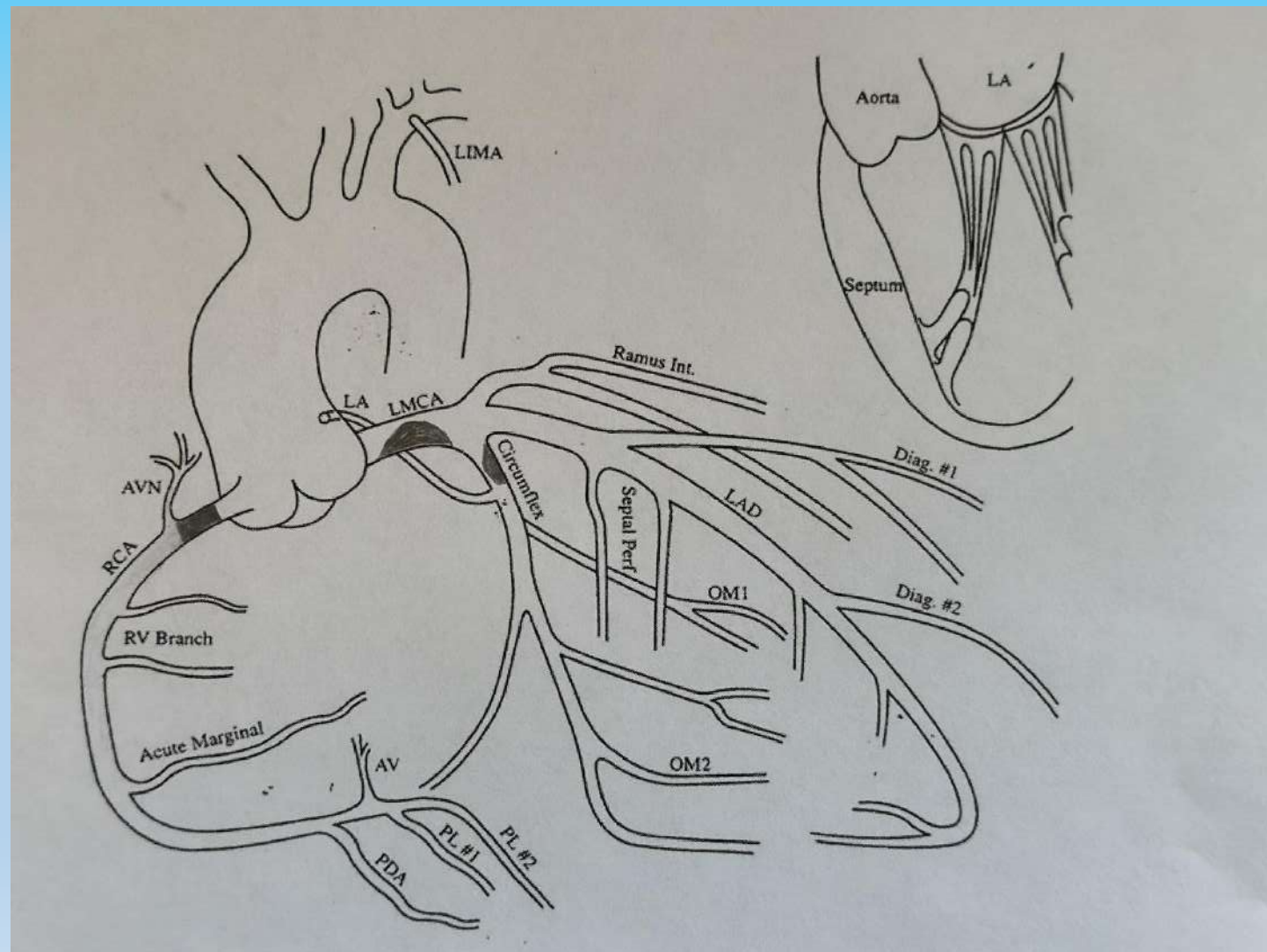
Пациент Я, 71 года

Коронароангиография

99% стеноз ствола ЛКА

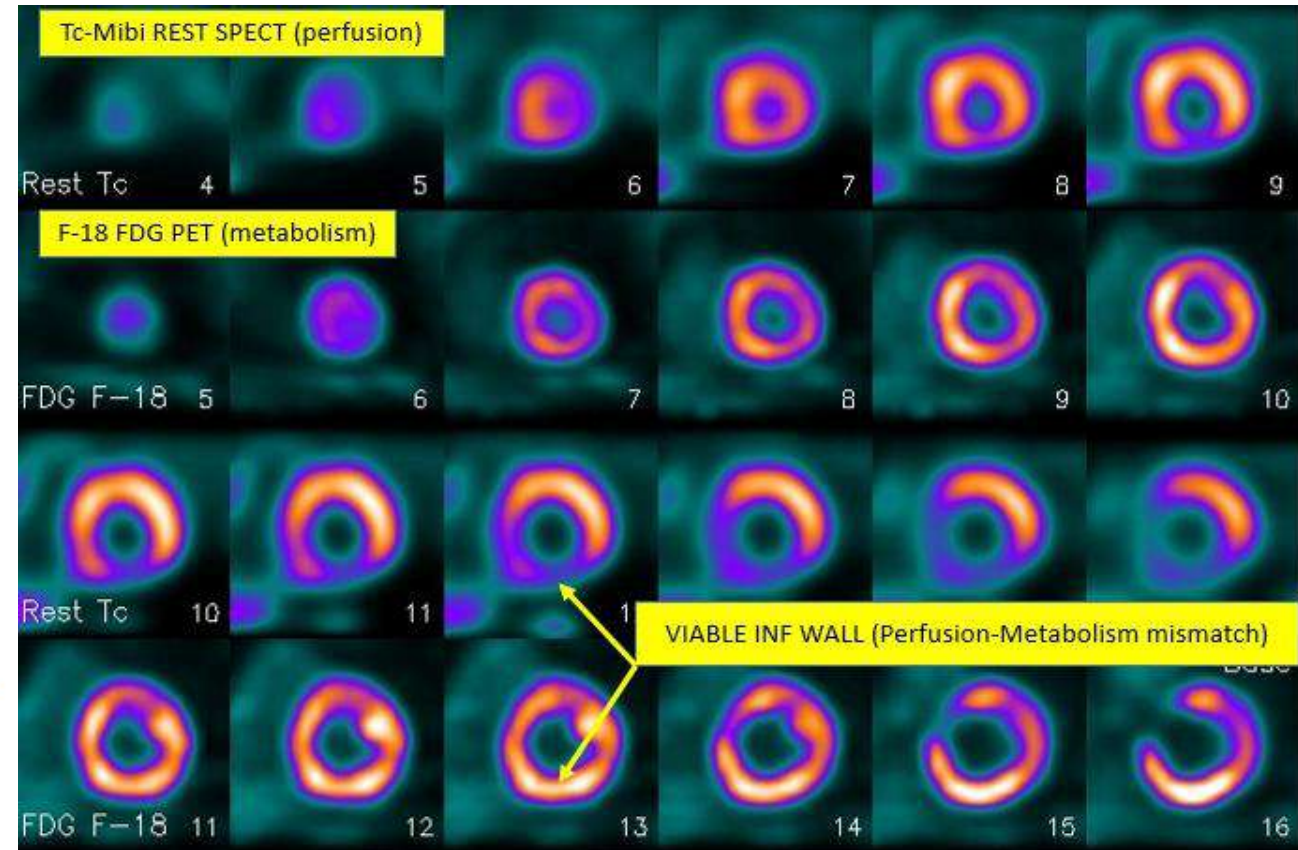
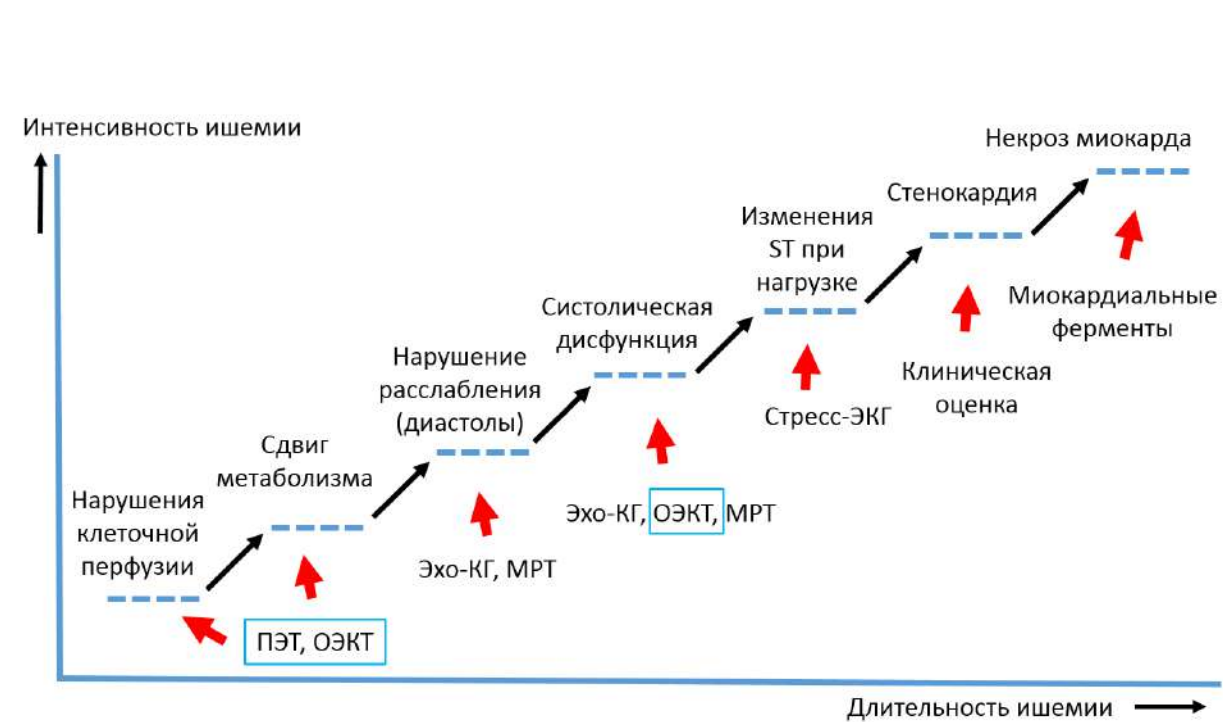
99% стеноз устья ОА

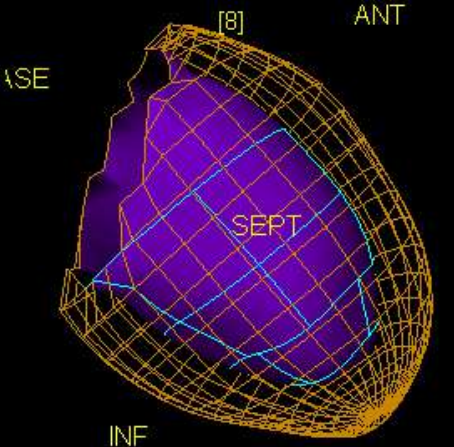
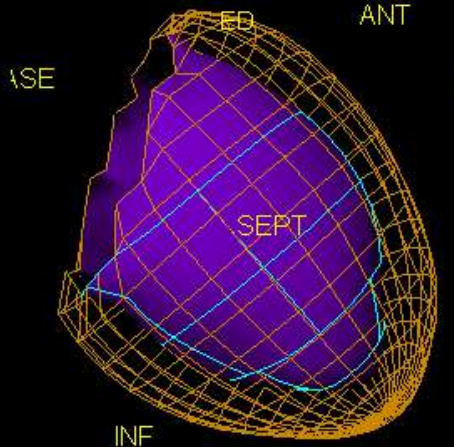
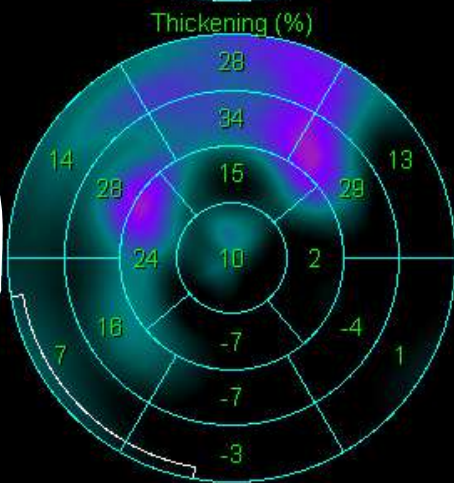
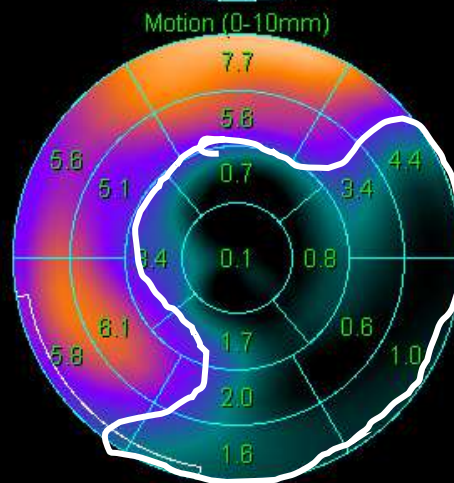
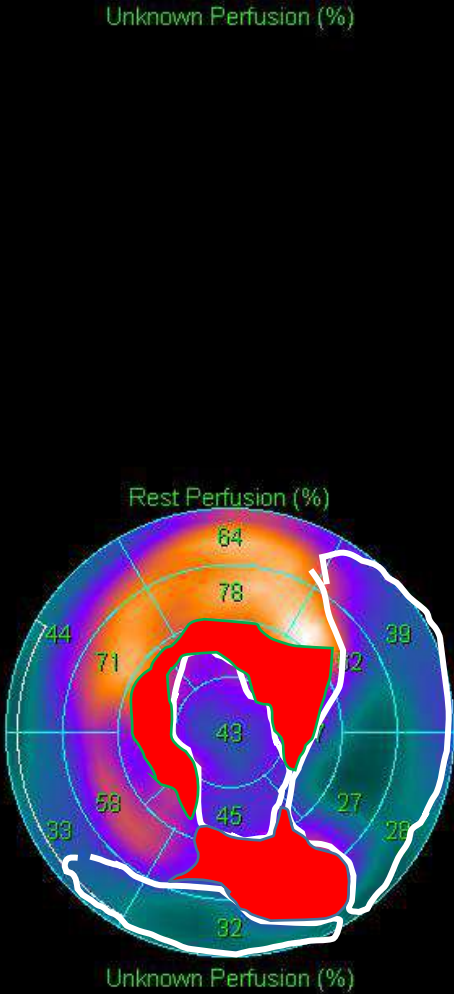
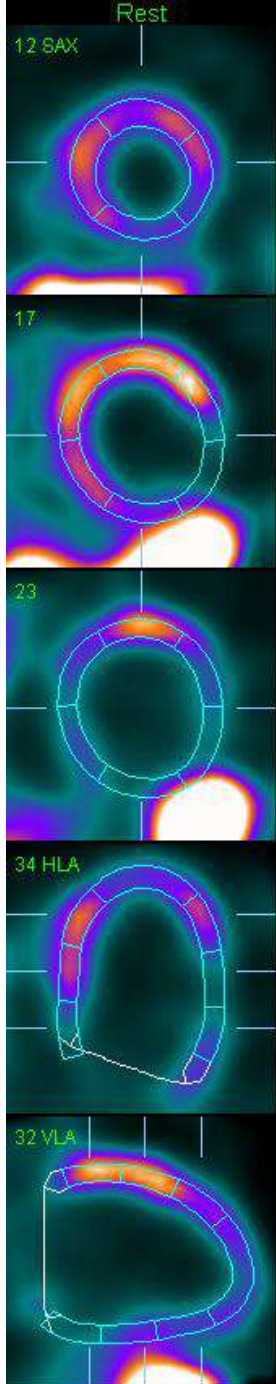
Окклюзия ПКА



Пациент Я, 71 года

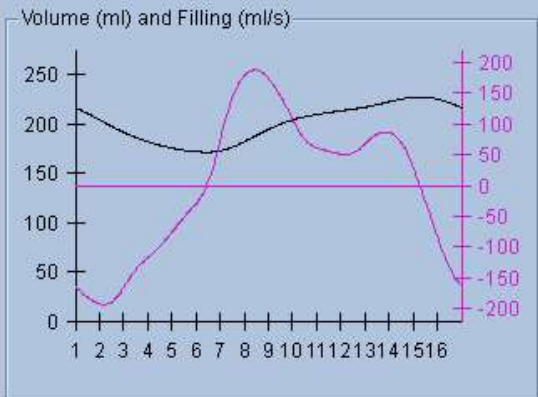
Оценка жизнеспособного миокарда





Name	Yamanchev V.V. - 70 - 3, MIBI
Pat ID	23-0311
Sex	MALE
Limits	VantageMibiMibiAC
TID	--
LHR	--
SMS	35
STS	29
SM%	41
ST%	57

Type	QGS Rest
Proc ID	Cardiac Two Day AC RKNPK
View ID	SAX-GSP-RST
Date	2023-03-09 10:45:08
Volume	173ml [7]
EDV	227ml [15]
ESV	172ml [6]
EF	24%
Mot Ext	57%, 102cm ² [7]
Thk Ext	56%, 100cm ² [7]
Shape	0.76 [SI ED], 0.67 [SI ES], 0.80 [Ecc 7]
Matrix	66x66 x 35(z) x 16(t)
Mm/Vox	5.03 x 5.03 x 5.03



PER	-0.85 EDV/s [2.2]
PFR	0.83 EDV/s [8.5]
PFR2	0.38 EDV/s [13.9]
MFR/3	0.60 EDV/s
TTPF	138ms
BPM	55.1 (R-R=1088ms)

Пациент Я, 71 года

Терапия в ОССХ

- Аспирин
- Периндоприл
- Бисопролол
- Торасемид
- Спиринолактон
- Дапаглифлозин
- Аторвастатин
- Контроль гликемии – переход на инсулин короткого действия

Пациент Я, 71 года

Левосимендан: инфузия 12.5мг без болюса в течение 24час

Показания

- Наличие ХСН с инструментальными признаками перегрузки обоих кругов кровообращения (высокое СДЛА, расширенная НПВ), подтвержденное высоким уровнем НУП
- ФВЛЖ=30%, сниженная сократимость ПЖ
- Высокий риск периоперационной ОСН в случае принятия решения о хирургии

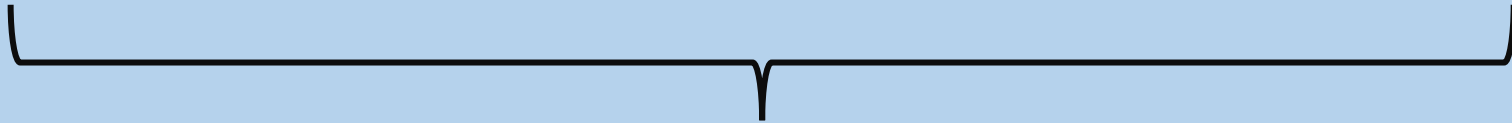
Ответ на введение

- ВНР: 2300 → 200 пг/мл
- СДЛА: 68 → 40 мм рт ст
- ФВЛЖ: 30% → 35%
- ФАСПЖ: 21% → 25%
- Митральная регургитация – практически без динамики
- Трикуспидальная регургитация: 2-3 → 1-2 степ

Пациент Я, 71 года

Суждения о пациенте и тактике лечения

- **Ведущий клинический признак** - стенокардия напряжения 3 ф.к
- Стволовое и многососудистое поражение на фоне сахарного диабета
- Жизнеспособный миокард - передняя стенка ЛЖ, МЖП и частично зона ниже-бокового рубца
- Значительный вклад гибернации неинфарцированной зоны в снижение сократимости ЛЖ и поэтому ожидаемый эффект реваскуляризации на сократимость
- Подтверждение этого ответом на введение инотропа
- Недостаточность митрального клапана тяжелой степени, связанное с ней прогрессирование ХСН



Показания к КШ с одновременной коррекцией митральной недостаточности

Пациент Я, 71 года

Оперативный этап

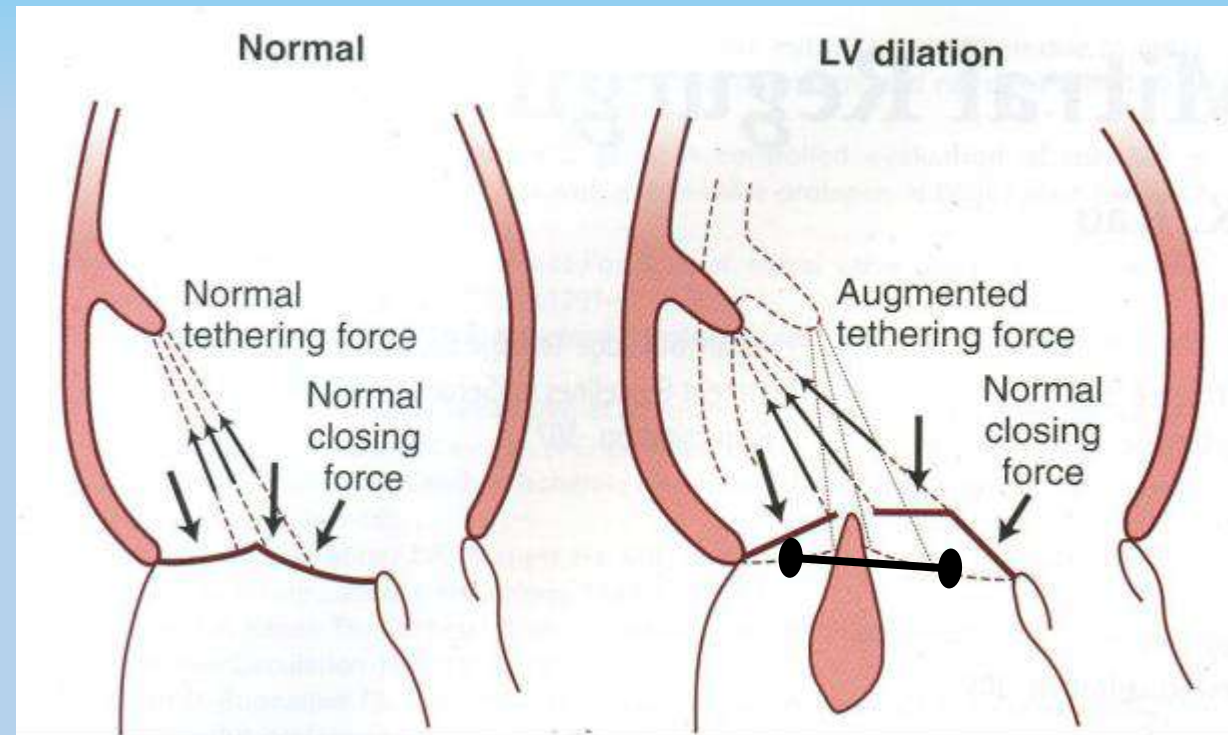
МКШ: ЛВГА с ПНА, АКШ: АТК, ПКА (анастомоз в области креста).
Протезирование митрального клапана биологическим протезом Edwards PERIMOUNT №31.

Операция в условиях холодной и медикаментозной кардиopleгии

Время ишемии: 142 мин. Время ИК: 181 мин.

Отхождение от ИК с первой попытки, НО на кардиотонической поддержке (допамин, добутамин, норадреналин) – КРИТЕРИИ ПЕРФУЗИОННОЙ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (т.н. «FAILURE TO WEAN»)

Коррекция митральной недостаточности: сужение опорным кольцом может увеличивать натяжение хорд

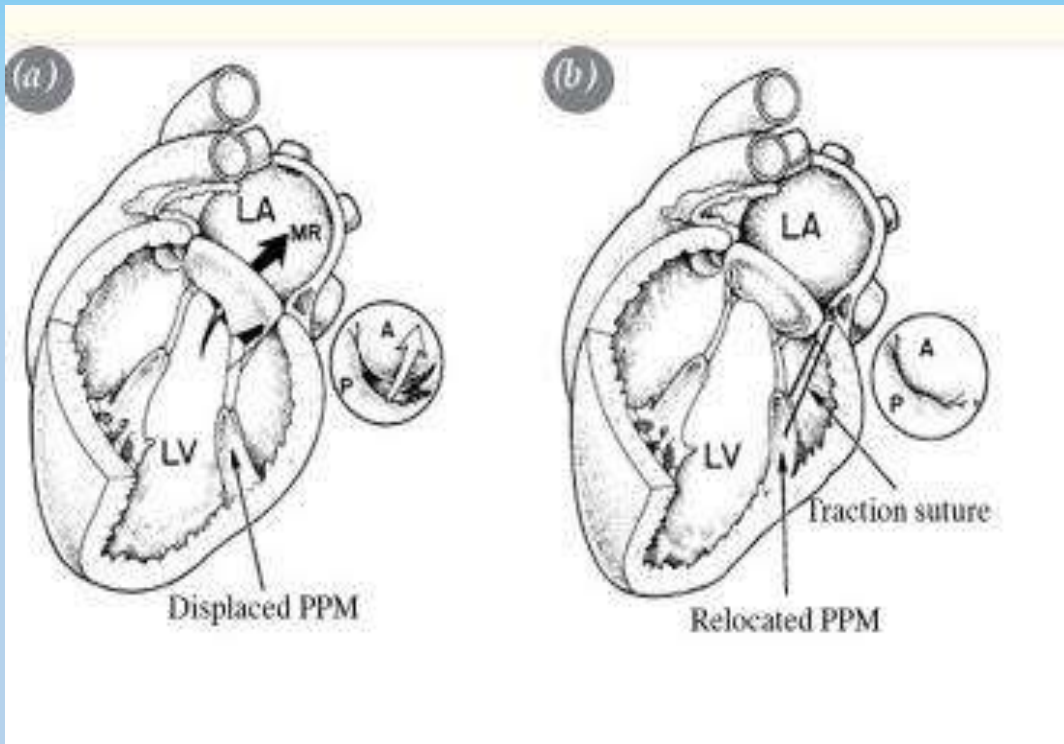


LaPar DJ, Acker MA, Gelijns AC, Kron IL.

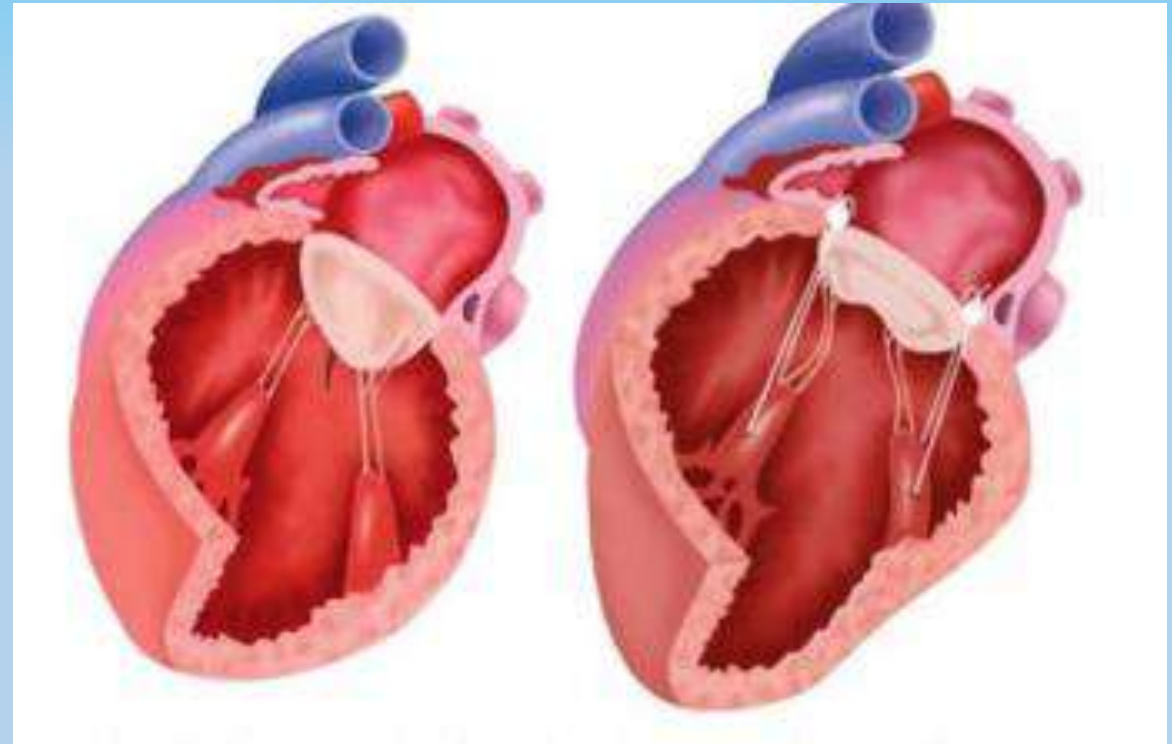
Repair or replace for severe ischemic mitral regurgitation: Prospective randomized multicenter data.

Ann Cardiothorac Surg. 2015;4:411–416

Коррекция митральной недостаточности: подтягивание папиллярных мышц к кольцу МК (Ring + string technique)



Kron IL, Green GR, Cope JT. Surgical relocation of the posterior papillary muscle in chronic ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg.* 2002;74:600–601.



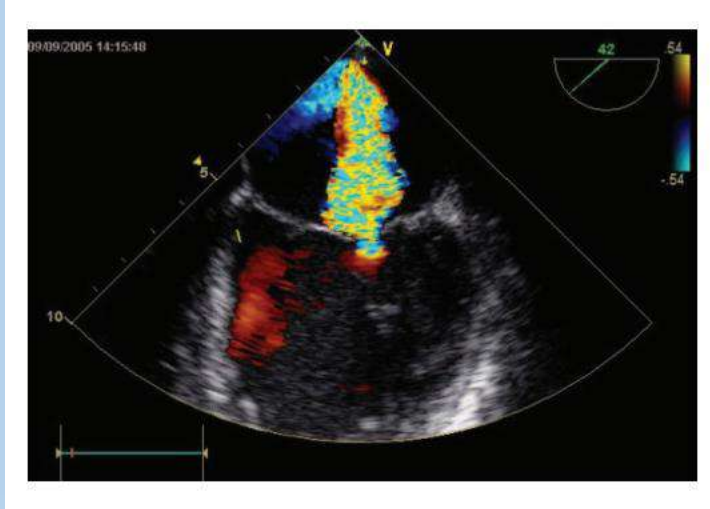
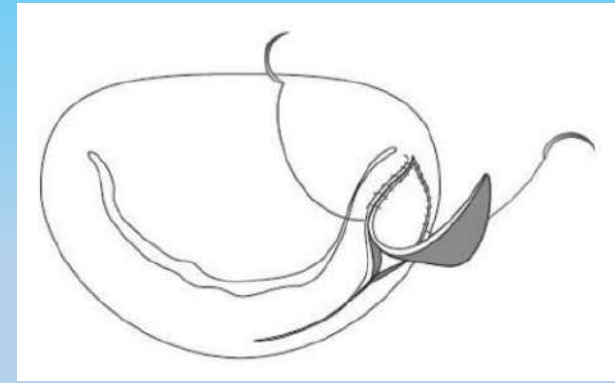
Girdauskas E, Conradi L, Harmel EK, Reichenspurner H. Minimally invasive mitral valve annuloplasty with realignment of both papillary muscles for correction of type IIIb functional mitral regurgitation. *Innovations (Phila)* 2017;12:329–332

Коррекция митральной недостаточности: Расширение створки митрального клапана заплатой (Leaflet augmentation technique)

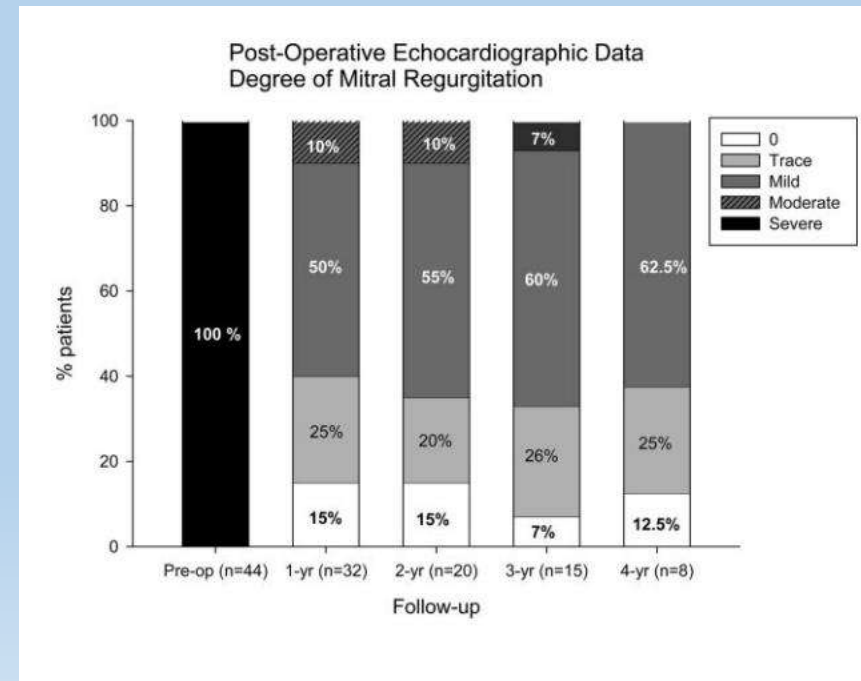
Valvular Heart Disease

Initial Results of Posterior Leaflet Extension for Severe Type IIIb Ischemic Mitral Regurgitation

Benoit de Varennes, MD; Rakesh Chaturvedi, MD; Surita Sidhu, MD; Annie V. Côté, MD;
William Li Pi Shan, MD; Caroline Goyer, MD; Roupen Hatzakorzian, MD;
Jean Buithieu, MD; Allan Sniderman, MD

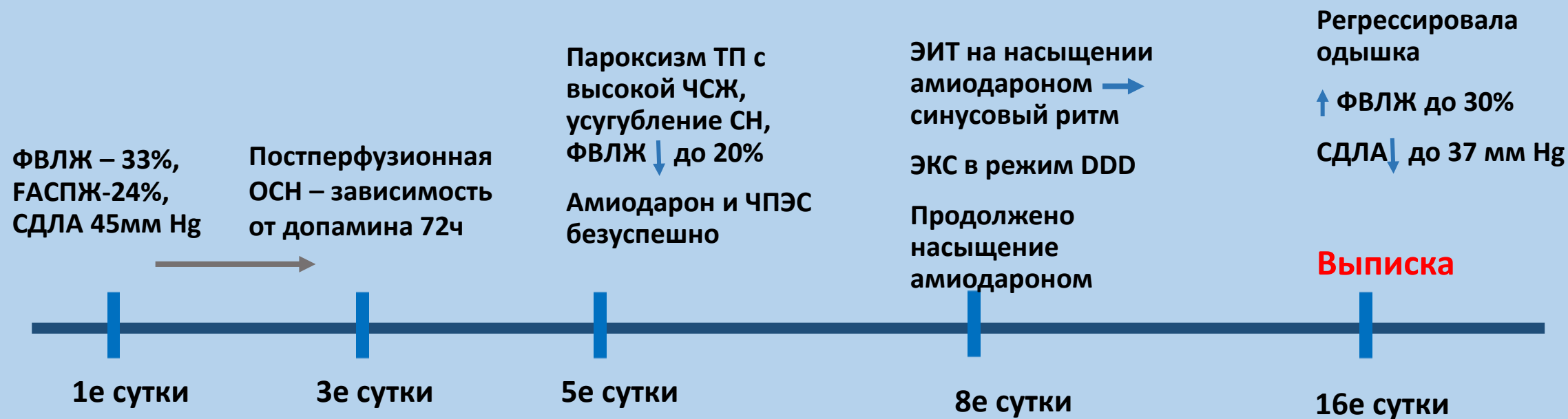


Circulation. 2009; 119:2837–2843



Пациент Я, 71 года

Ранний послеоперационный период



Пациент Т, 71 года

Клинический диагноз

Основной: ИБС: ПИКС (трансмуральные ИМ нижней в 2005г и задне-боковой локализации неизвестной давности). Атеросклероз коронарных артерий (трехсосудистое поражение). Относительная недостаточность митрального клапана 2-3ст. Нарушения ритма и проводимости сердца: персистирующая форма ФП, нормосистолия, неустойчивые пробежки ЖТ, БЛНПГ. Операция 14.03.23.: имплантация искусственного левого желудочка (LVAD), АКШ ПКА.

Осложнения: ХСН с низкой ФВЛЖ, IIА стадия, IIф.к. NYHA.

Сопутствующие заболевания: ХБП смешанного генеза, 3Б стадия (СКФ=43мл/мин). ХПН-I. Гиперурикемия. Атеросклероз артерий нижних конечностей: окклюзия обеих передних большеберцовых артерий, компенсация кровообращения. Хронический риносинусит. Эрозивный гастрит, ремиссия.

Пациент Т, 71 года

Анамнез заболевания

Нижний ИМ.
Медикамент
лечение.

Пароксизм
ФП, ЭИТ.
ФВЛЖ 40%.

Г
О
С
П
И
Т
А
Л
И
З
А
Ц
И
И
Я

В
С
Т
А
Ц
И
О
Н
А
Р

Рецидив ФП,
декомп. ХСН
(одышка, ВЗЛ,
отеки)

Персистенция
ФП 98 /мин
(бисопролол +
дигоксин)

ФВЛЖ =20%

Нет стенокардии.
Одышка.

ЭхоКГ:

КДР ЛЖ - 7.2см,
КСР ЛЖ - 6.2см,
ФВЛЖ-26%,

МН 2-3ст
ФАСПЖ-20%,
TAPSE-1.2%,

Терапия:

АСК + ривароксабан, сакубитрил-
валсартан, бисопролол+дигоксин,
торасемид, эплеренон,
дапаглифлазин, аторвастатин

2005г

2020г

Ноябрь 2022

Ноябрь 2022

Пациент Т, 71 года

Госпитализация в ОССХ: декабрь 2022г, март 2023

Клинический статус

Рост 184см Вес 79кг ИМТ 24 Площадь поверхности тела 2,1

Стенокардии нет.

Одышка при физ. нагрузке (ходьба 300м, подъем на 4 этаж, ношение груза 3-4кг)

Ортопноэ, хрипов в легких, отеков нет

Систолический шум в проекции митрального клапана

ЧСС 65-90 уд/мин

АД: 100/70 мм рт.ст.

Пациент Т, 71 года

Лабораторные данные:

NT-proBNP 5000 пг/мл

ОАК: норма

Б/х крови: мочевины – норма, креатинин = 140 мкмоль/л, СКФ = 43 мл/мин

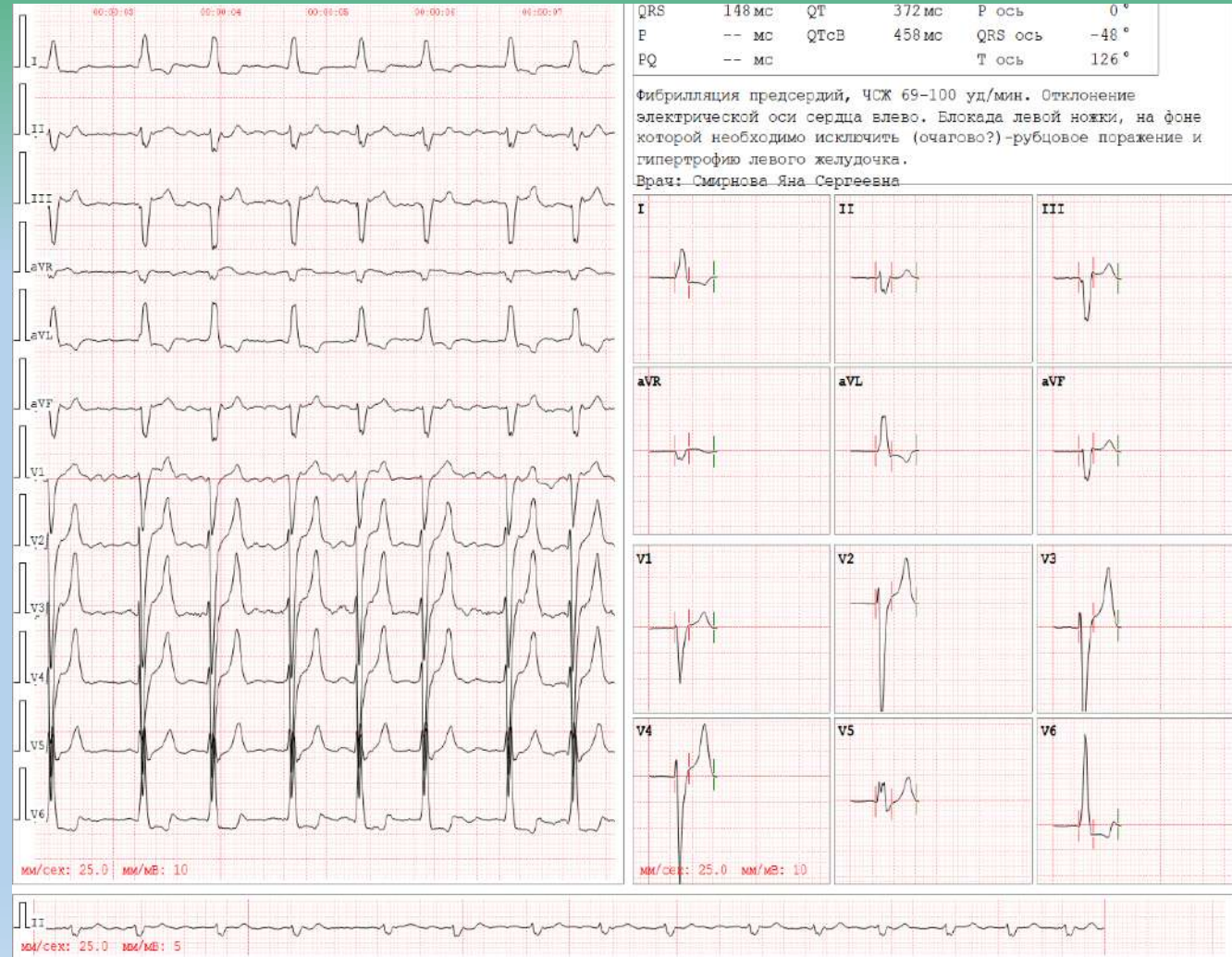
ОАМ: глюкоза = 40 ммоль/л (дапаглифлозин)

Пациент Т, 71 года

ЭКГ

Фибрилляция предсердий, ЧСЖ 72 -100 уд/мин, рубцовое поражение нижней локализации, БЛНПГ

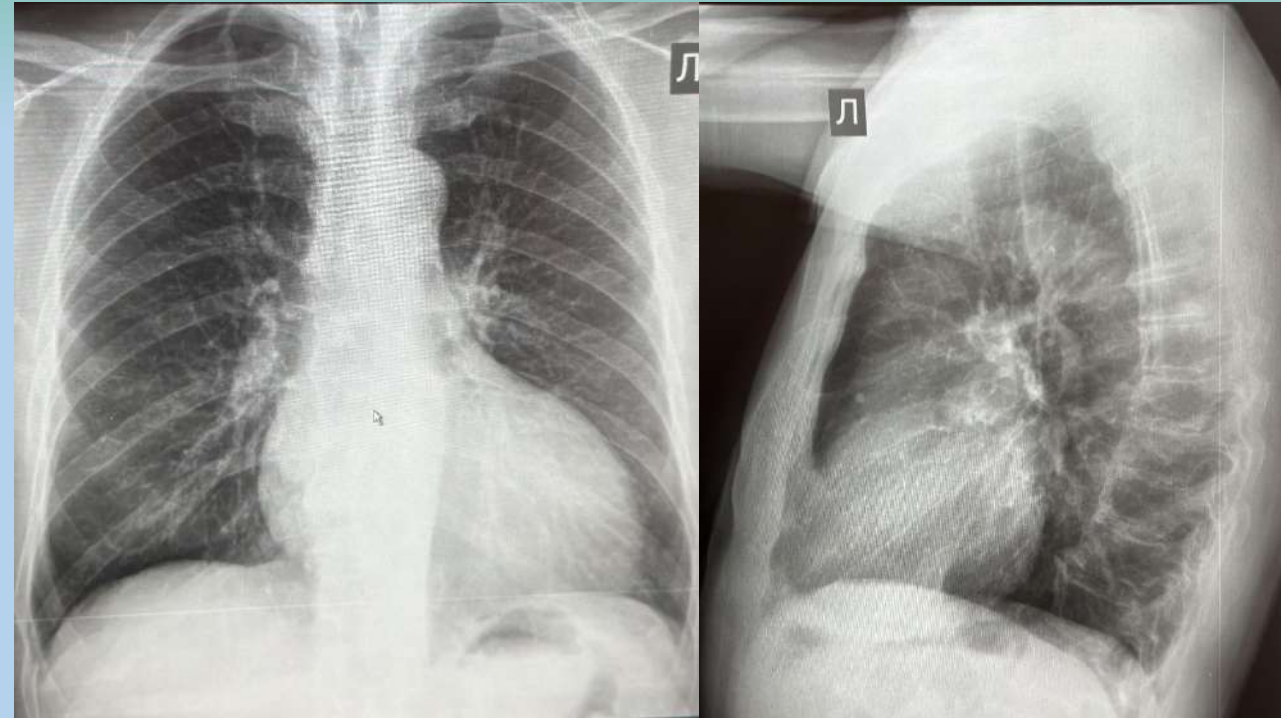
ХМЭКГ (бисопролол 5мг): мерцательная аритмии с ЧСЖ 73-89-113 уд/мин. Зарегистрировано: 2655 ЖЭС, 1 короткий пароксизм ЖТ из 8 комплексов с максимальной ЧСЖ 148 уд. в мин.



Пациент Т, 71 года

Рентгенография органов грудной клетки

- признаки ВЗЛ не определялись
- увеличение левых отделов сердца



Пациент Т, 71 года

ЭхоКГ

Объем ЛП = 135мл

КДР ЛЖ – 7.1см, КСР ЛЖ -6.2см,

КДО ЛЖ = 280 мл, КСО ЛЖ = 218 мл,
ФВЛЖ -23%,

УО (КДО) = 62 мл, СВ = 4770 мл/мин СИ= 2, 3 л/м²;

Обширная зона акинезии с истончением миокарда по нижней стенке (на всем протяжении) и зона гипокинезии по задне-боковой стенке (базальный, средний сегменты).

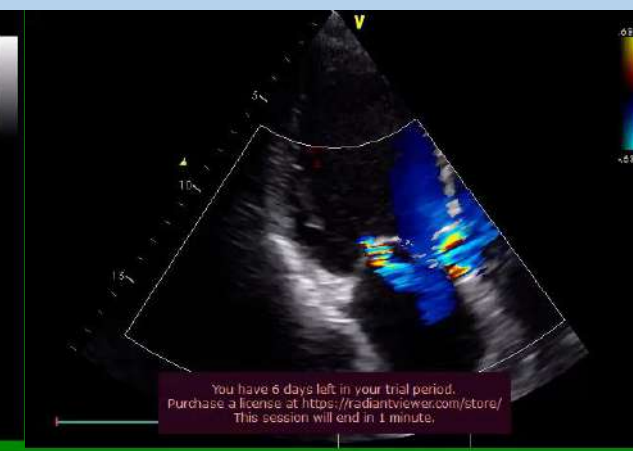
МН 2-3ст, vena contracta 0,6 см, PISA r 0,57 см

ПП = 26 см²

ПЗР ПЖ= 3,3 см, ТAPSE = 1,65 см, ФАСПЖ = 42 %

НПВ - не расширена 1,7 /0,5 коллабирует >50%

СДЛА – качественные признаки ЛГ

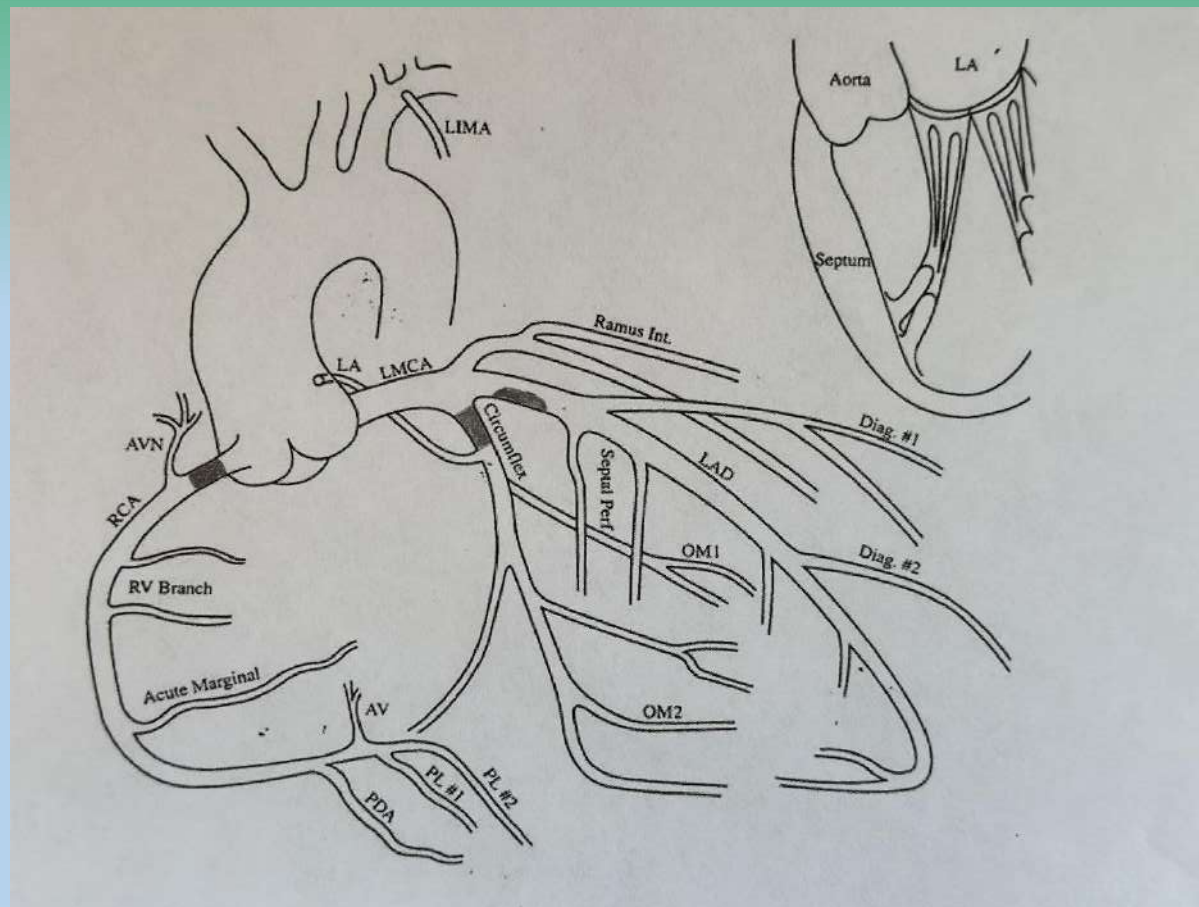


Пациент Т, 71 года

Коронароангиография

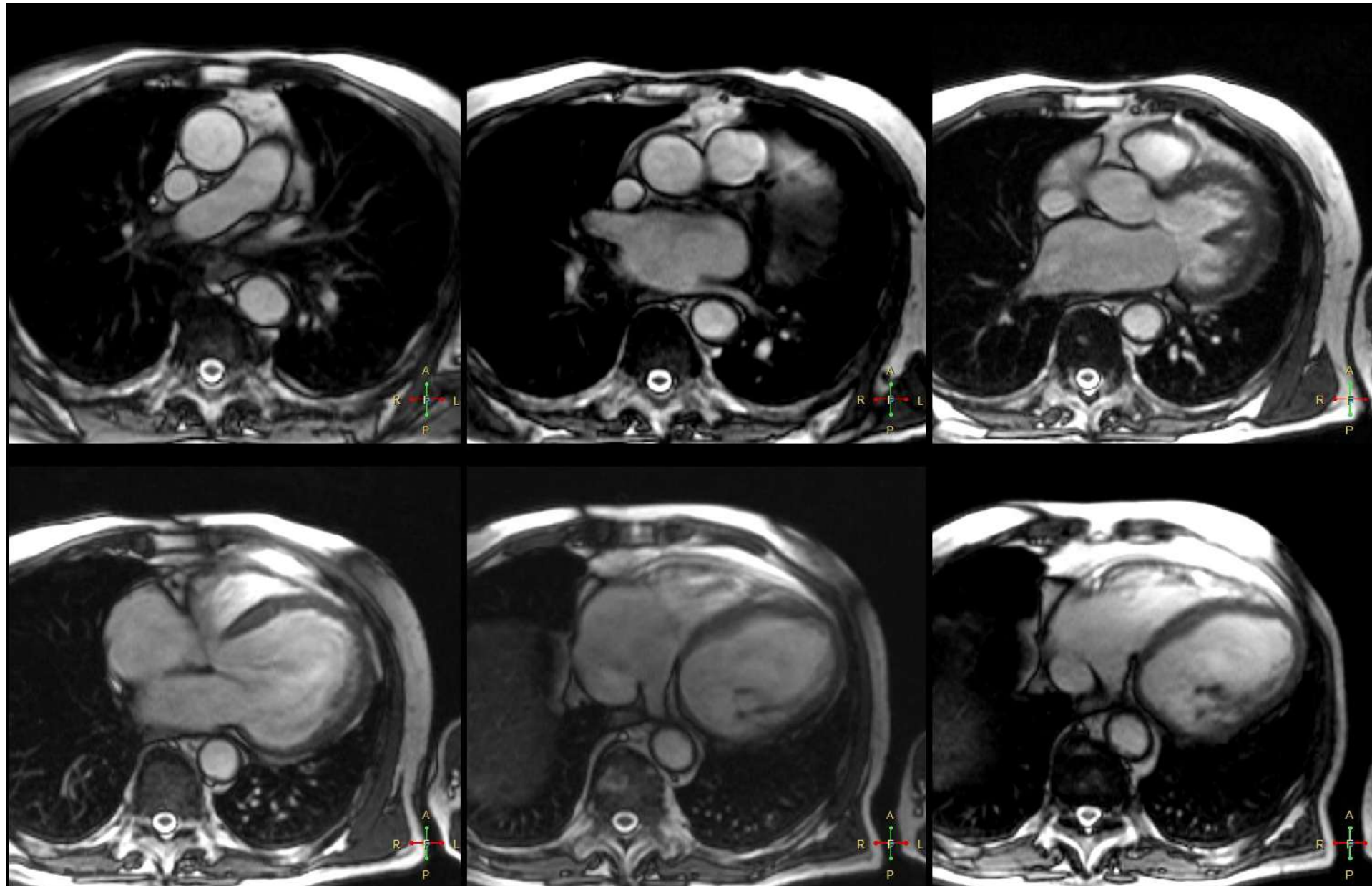
60% стеноз ПНА

окклюзии ОА и ПКА

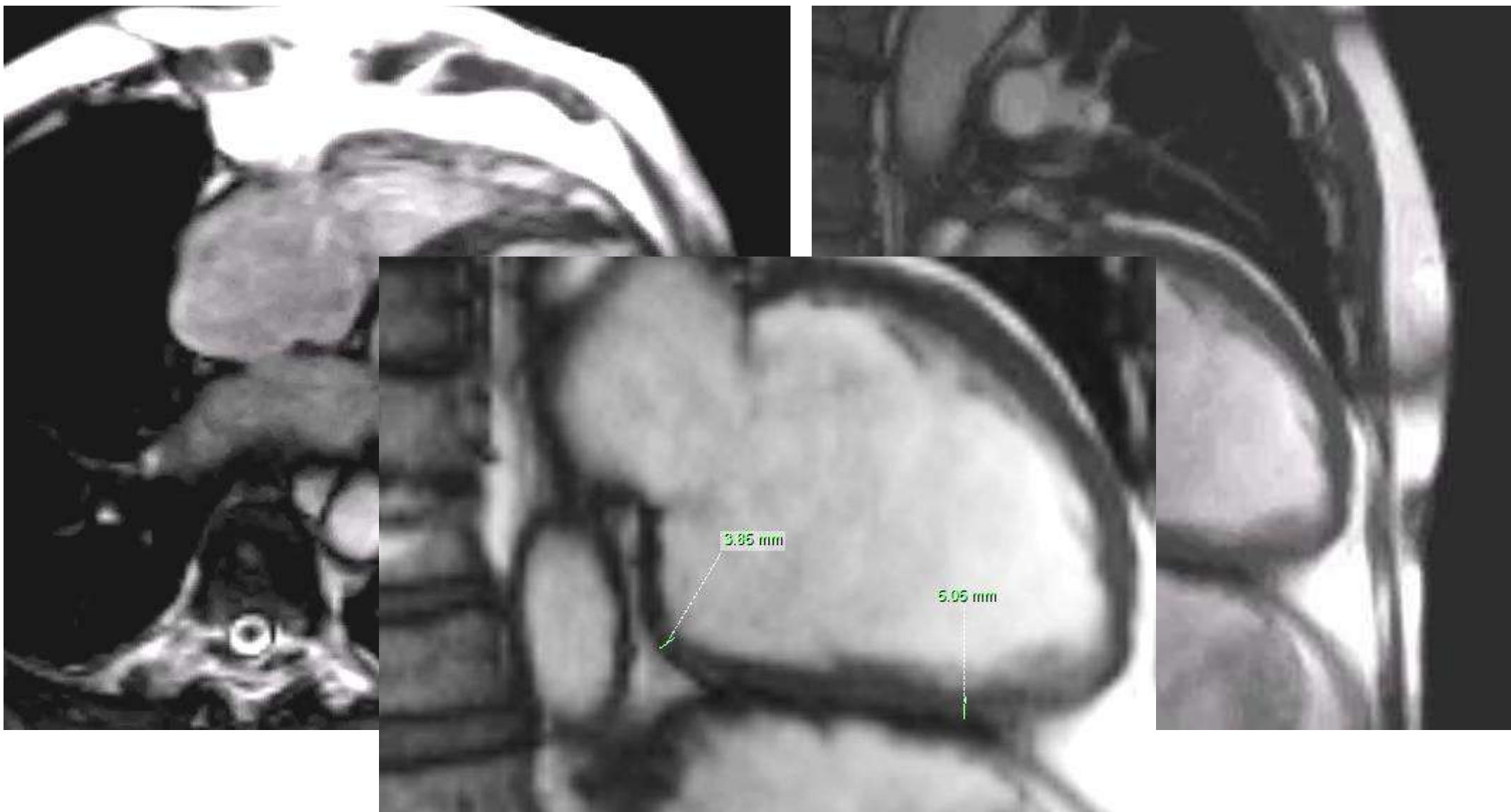


Пациент Т, 71 года. Оценка жизнеспособного миокарда

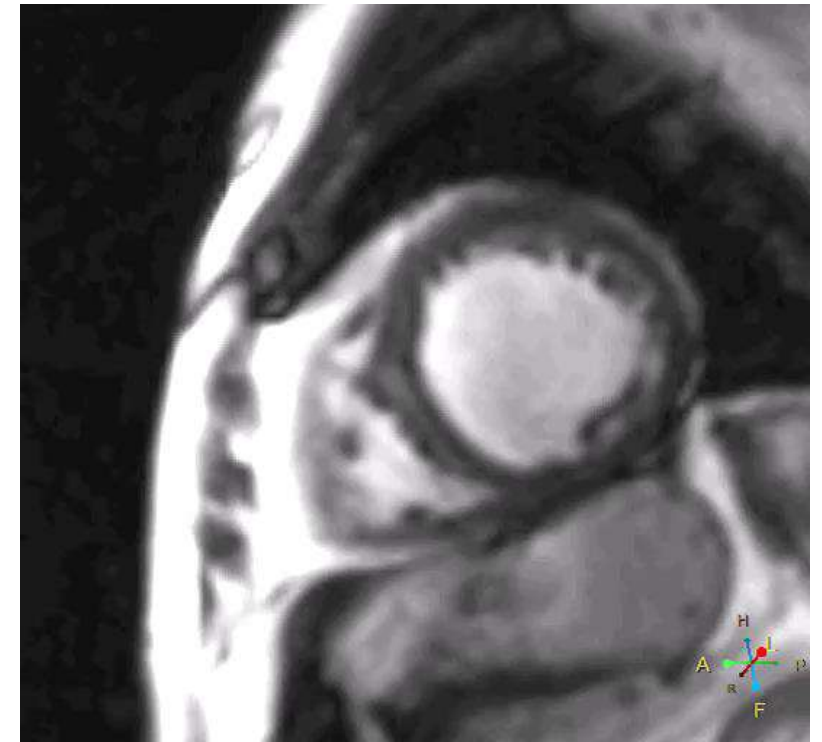
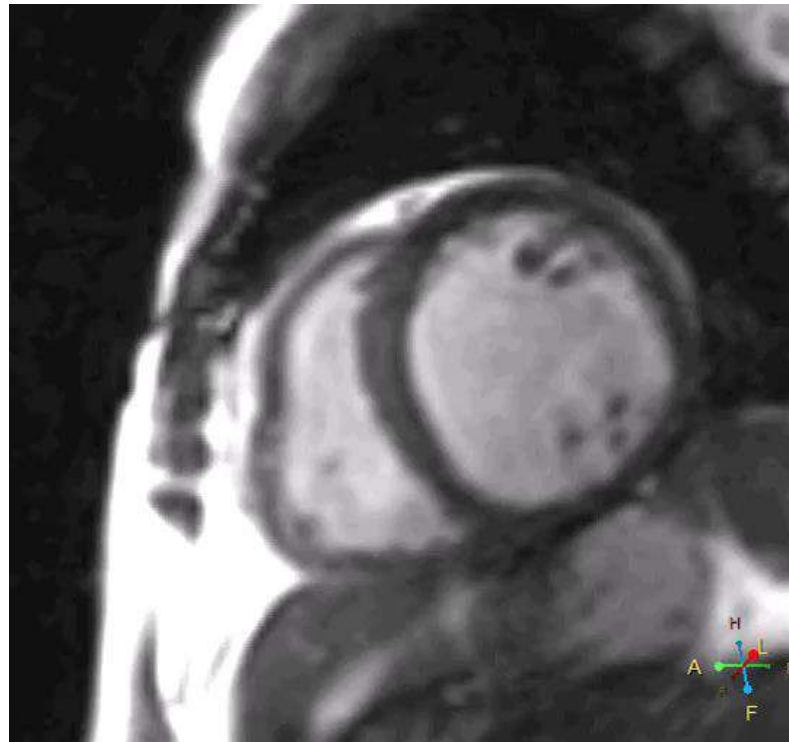
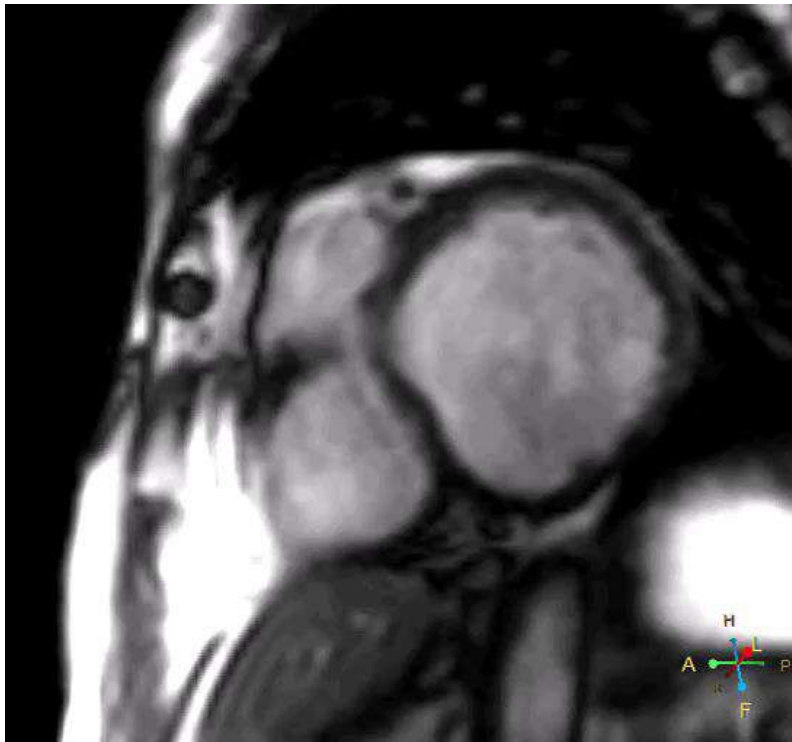
МРТ с контрастированием, 12.2023



МРТ с контрастированием, кино-МРТ, 12.2023



МРТ с контрастированием, кино-МРТ, 12.2023



КДРЛЖ=75 мм/ КСРЛЖ=67 мм/ МЖП=9 мм/ ЗСЛЖ=7мм

КДРПЖ=40 мм/КСРПЖ=30 мм

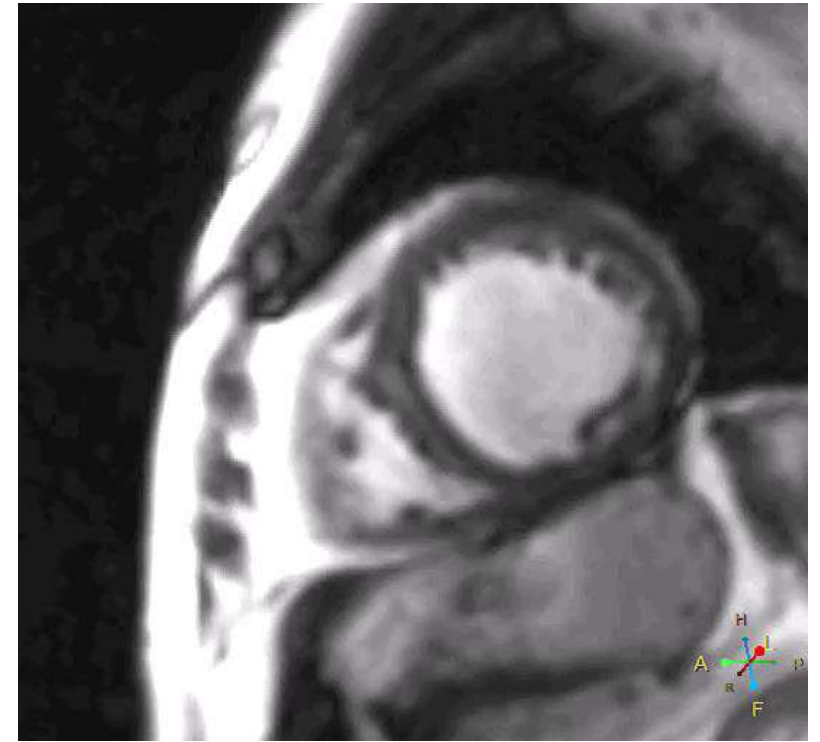
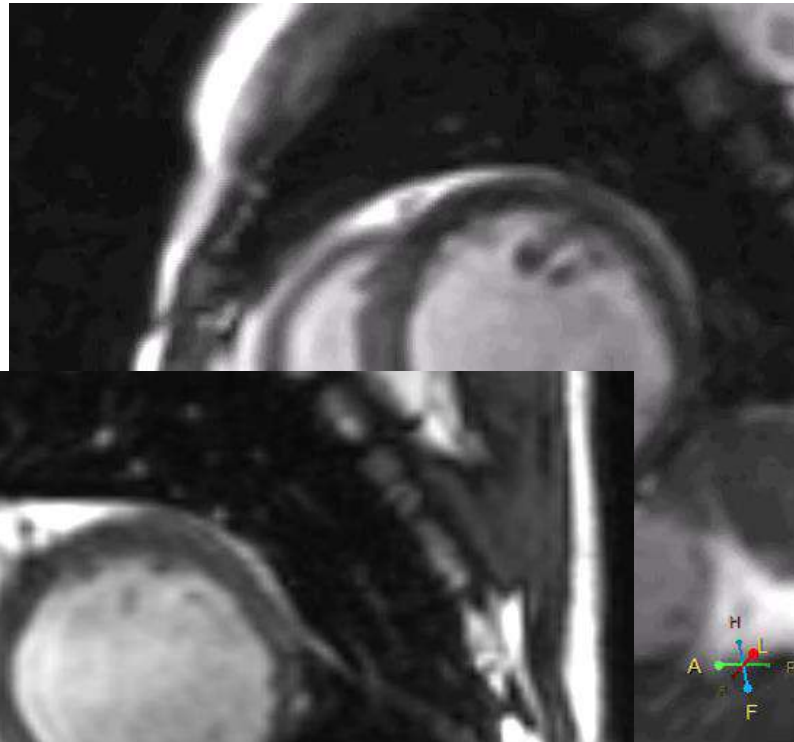
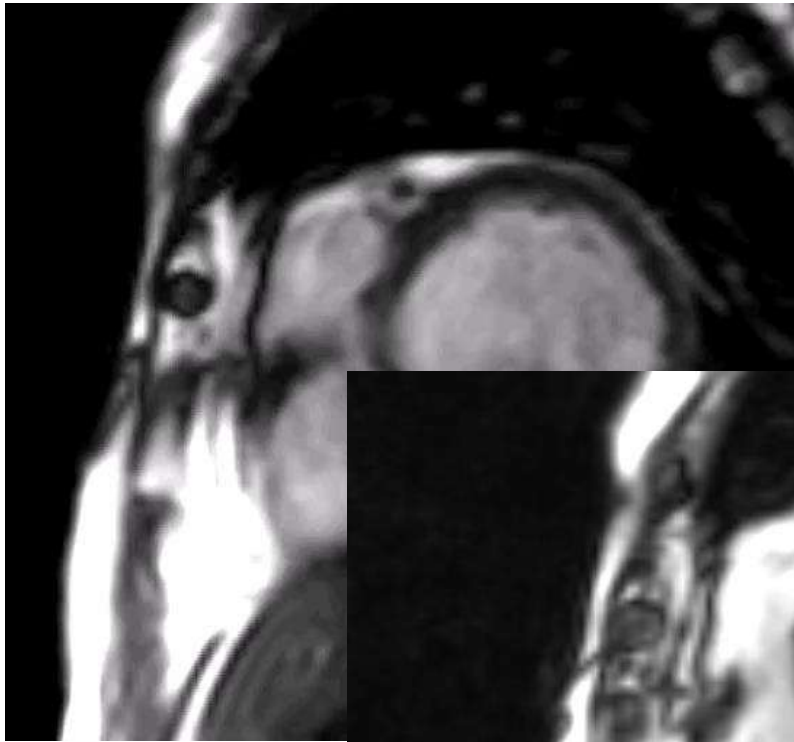
КДОилЖ=117 мл/м² (N=48-90 мл/м²)

КДОиПЖ=48,6 мл/м² (N=44-113 мл/м²)

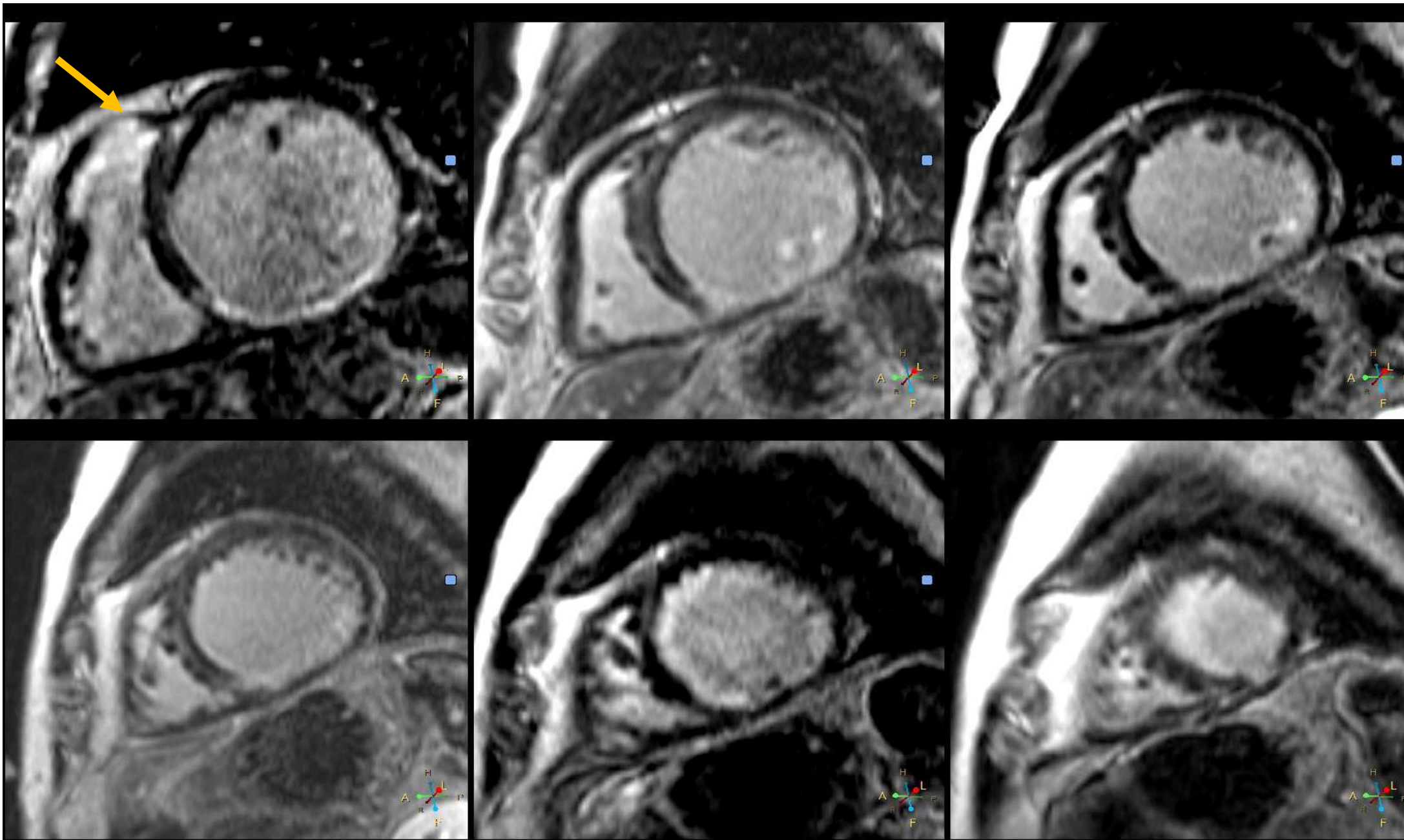
ФВ ЛЖ=29%

ФВ ПЖ=38% (47-74%)

МРТ с контрастированием, кино-МРТ, 12.2023



МРТ с контрастированием, GD, 12.2023



Заключение:

- Обширное очаговое поражение ЛЖ ишемического генеза
- Единичный неишемический очаг в МЖП
- Поражение МЖП в базальном (частично), среднем и верхушечном сегментах
- Поражение задней папиллярной мышцы
- Индекс фиброза – 27
- Отсутствие очагового поражения миокарда ПЖ
- Снижение сократимости ЛЖ и ПЖ

Пациент Т, 71 года

Левосимендан: инфузия 12.5мг без болюса в течение 24час

Показания

- Наличие ХСН с инструментальными признаками перегрузки обоих кругов кровообращения (высокое СДЛА, расширенная НПВ), подтвержденное высоким уровнем НУП
- ФВЛЖ=23%
- Высокий риск периоперационной ОСН в случае принятия решения о хирургии

Ответ на введение

- NT-proBNP 4447 → 5171 пг/мл
- ФВЛЖ 23-25% (прироста нет)
- СДЛА 30 мм рт.ст (снижения нет)

Вывод: нет резерва жизнеспособного миокарда, дилатация и низкая ФВЛЖ как следствие обширного рубца и терминальной стадии ХСН

Пациент Т, 71 года

Суждения о пациенте и тактике лечения

- Нет стенокардии и безболевого ишемии, нет значимого стеноза в ПНА, обширные нежизнеспособные рубцовые зоны нижней и задне-боковой стенок в бассейне «старых» окклюзий ОА и ПКА

 Нет показаний к КШ

- “Узкий” QRS (120-150мс), нет желудочковой диссинхронии, трансмуральный рубец в зоне предполагаемой имплантации желудочкового электрода

 Нет показаний к CRT

- Возраст старше 65 лет

 Нет показаний к трансплантации сердца

Пациент Т, 71 года

Суждения о пациенте и тактике лечения

Показания к имплантации LVAD

- Ишемическая кардиомиопатия с выраженной левожелудочковой дисфункцией
- ХСН с исчерпанным резервом медикаментозной терапии

Пациент Т., 71 года

Оперативное лечение

14.02.2023. Имплантация искусственного ЛЖ (LVAD) + АКШ ПКА

Операция в условиях параллельного ИК на работающем сердце

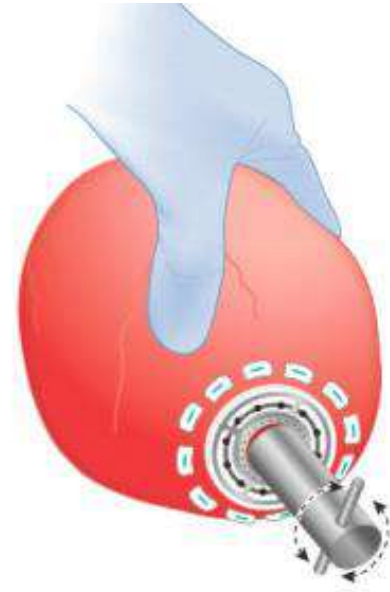
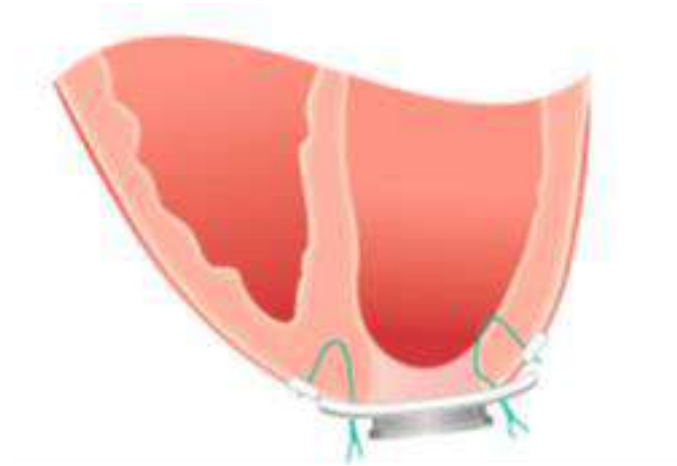
Время ИК 99мин

Отхождение от ИК – острая правожелудочковая недостаточность, потребность в инотропной поддержке (добутамин) - **КРИТЕРИИ ПЕРФУЗИОННОЙ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (т.н. «FAILURE TO WEAN»)**

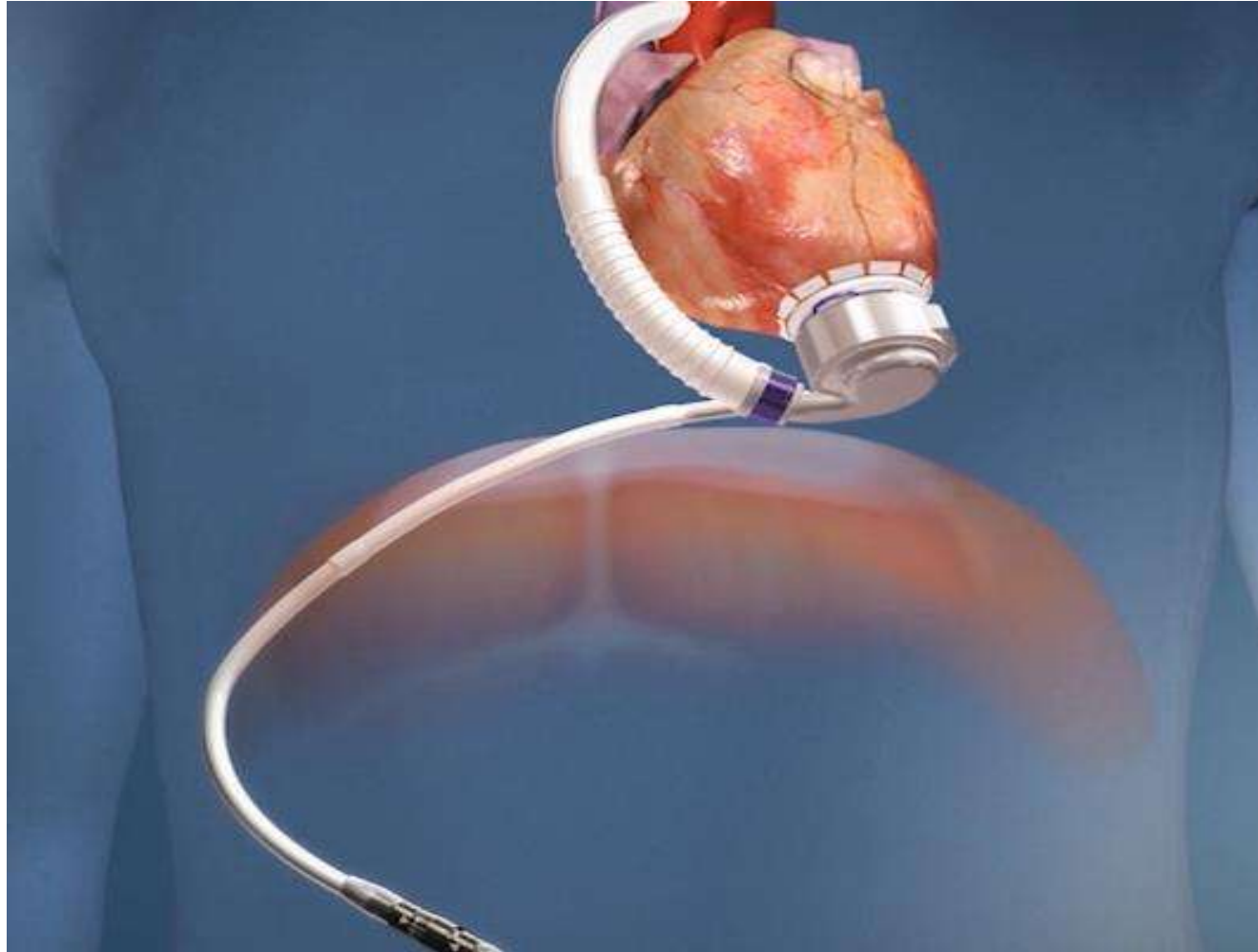
ЧПЭХО к концу операции: КДР ЛЖ 6.1см (исходно 7.1см)

Пациент Т., 71 года

Оперативное лечение



Пациент Т., 71 года
Оперативное лечение



Пациент Т, 71 года

Ранний послеоперационный период

Экстубация в стандартные сроки

Потребность в небольшой дозе диуретиков

КДР ЛЖ = 5,8 см

Постперфузионная ОСН – зависимость от допамина 48ч

Тахисистолия ФП, потребность в дигоксине

Реактивный плевральный выпот НПВС, дыхательная гимнастика

Активизирован
Нормосистолия ФП

КДР ЛЖ = 5,7 см;
ПЗР ПЖ = 2,7 см

Выписка



Пациент Т., 71 года

Ранний послеоперационный период

Терапия при выписке

- АСК + Варфарин
- Сакубитрил-валсартан
- Бисопролол
- Фуросемид
- Эплеренон
- Дапаглифлозин

Пациент Т., 71 года
2 месяца после операции



Вопросы для обсуждения

1) Имплантацию какого типа электрических устройств и в какие сроки целесообразно обсуждать у данных пациентов:

а) первому - с фракцией выброса ЛЖ менее 35%, 100% правожелудочковой стимуляцией и QRS=200мс (CRT-P? CRT-D? парагиссиальная позиция электрода ЭКС?)

б) второму - с фракцией выброса менее 35% и LVAD

2) Как принять решение о сроке имплантации системы вспомогательного кровообращения у больного, имеющего очень низкую ФВЛЖ, низкий сердечный выброс, низкий сердечный индекс и очень высокий уровень NT-proBN, в то время как клинические признаки сердечной недостаточности остаются компенсированными

3) Какой именно маркер - BNP, NT-proBNP - выбрать для НУП-управляемого ведения ХСН у больного с ишемической кардиомиопатией?