

ФГБУ «НМИЦ кардиологии им ак. Е.И. Чазова» Минздрава России

**Клинический случай полной остановки предсердий у пациента 50 лет с
открытым овальным окном, перенесшего
ишемический инсульт в бассейне правой задней нижней
мозжечковой артерии в 2021 г**

Докладчики:

врач-кардиолог 7 «а» клинического отделения **Уцумуева Мадина Джаватовна**

врач ультразвуковой диагностики **Смирнов Станислав Максимович**

старший научный сотрудник отдела томографии **Стукалова Ольга Владимировна**

Москва, 2024

Март 2023 г

Пациент К., 50 лет

Жалобы

- на перебои в работе сердца
- эпизоды легкого головокружения после прекращения физической нагрузки

Анамнез

- семейный анамнез не отягощен
- рос и развивался в соответствии с возрастом
- в детском возрасте наблюдался у кардиолога (открытое овальное окно)
- с детства профессионально занимался боксом, затем хоккеем. В настоящее время продолжает играть в хоккей в качестве любителя, регулярно тренируется не менее 6-ти часов в неделю

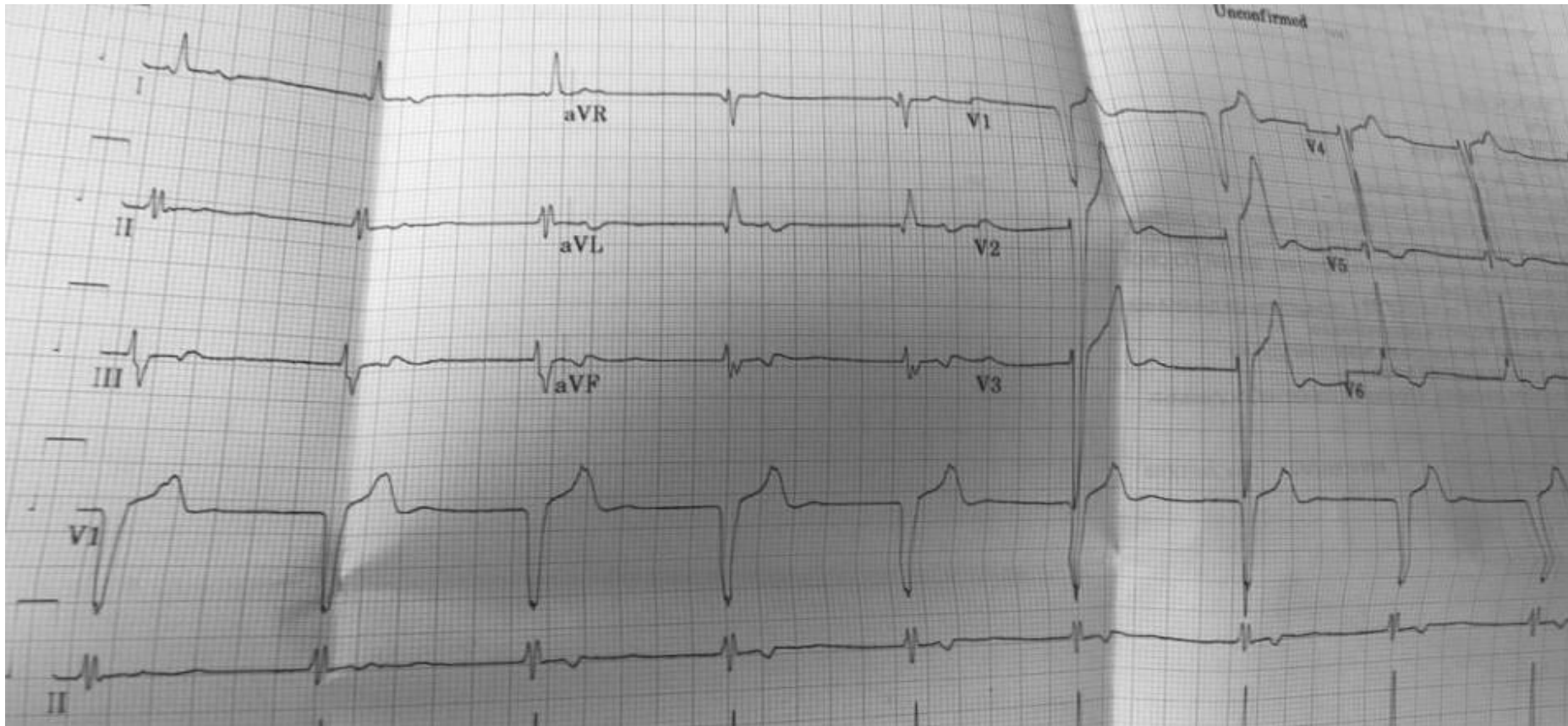
Поводом для проведения кардиологического обследования явилось тревожное состояние, вплоть до панических атак, что было спровоцировано внезапной смертью друга во время тренировки

Анамнез болезни

2018 г

Амбулаторное обследование по месту жительства

ЭКГ отсутствие электрической активности предсердий



Зубцы р не регистрируются. Замещающий ритм с уширенными комплексами QRS (120 ms), ЧЖС 55 уд/мин

2018 г

Амбулаторное обследование по
месту жительства

Нагрузочная проба с велоэргометрией



На ЭКГ регистрировался предсердный ритм.

Со 2-й степени нагрузки стала регистрироваться ЖЭС, которая регрессировала с увеличением нагрузки.

На максимальной нагрузке достигнута ЧСС 129 уд/мин.

В восстановительном периоде - миграция водителя ритма по предсердиям, одиночные и парные ЖЭС.

Жалоб не предъявлял.

2018 г

Амбулаторное обследование по
месту жительства

Трансторакальная эхокардиография

- умеренная дилатация предсердий
- ЛП 4,6 x 5,5 см, ПП 4,0 x 5,0 см
- КДО ЛЖ 112 мл
- КСО ЛЖ 47,4 мл
- СДЛА 30 мм рт ст
- ФВ ЛЖ 58%
- Клапанные регургитации 1-2 ст
- Зон нарушения локальной сократимости нет

2018 – 2021 гг

- Таким образом, на всех доступных ЭКГ отсутствовала регистрация электрической активности предсердий, за исключением ЭКГ во время нагрузочной пробы (нижнепредсердный ритм)
- По результатам обследования в 2018 г пациенту не было рекомендовано проведение какой-либо терапии.
- Рекомендовано динамическое наблюдение с проведением ЭКГ, ЭХОКГ.
- В течение 3-х лет самочувствие не ухудшалось, за медицинской помощью не обращался, не обследовался.
- В 2020 г - перенес коронавирусную инфекцию в легкой форме
- Занятия спортом продолжал в прежнем объеме, практически ежедневные тренировки (хоккей, фитнес, активный туризм)

Октябрь
2021 г

Госпитализация в
ГКБ 13

- во время ужина появились жалобы на внезапно возникшее головокружение, шаткость, рвоту.
- При МРТ головного мозга отмечены признаки **острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу в бассейне правой задней нижней мозжечковой артерии (очаг размерами 5,4 x 2,2 см)**

Симптоматика регрессировала без формирования стойкого неврологического дефицита.

Назначен прием ацетилсалициловой кислоты 100 мг/сут

Октябрь
2021 г

Госпитализация в
ГКБ 13

Выписной эпикриз ГКБ №13:

- **ЭКГ** - ритм АВ соединения с ЧСС 50 уд в мин.
- **Суточное мониторирование ЭКГ:**

основной ритм - ритм из АВ соединения с ЧСС 46/50/69 уд/мин, 1284 ЖЭС. Пауз более 2 сек не выявлено

- **Эхокардиография:**

ЛП 4,4 x 5,6 см, ПП 4,3 x 5,4 см

КДО ЛЖ 101 мл, КСО ЛЖ 36 мл

СДЛА 30 мм рт ст

ФВ ЛЖ 58%

Клапанные регургитации 1-2 ст

Зон нарушения локальной сократимости нет

Февраль
2023

Амбулаторное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ
в связи с ухудшением состояния

- появление перебоев в работе сердца, эпизодов головокружений.

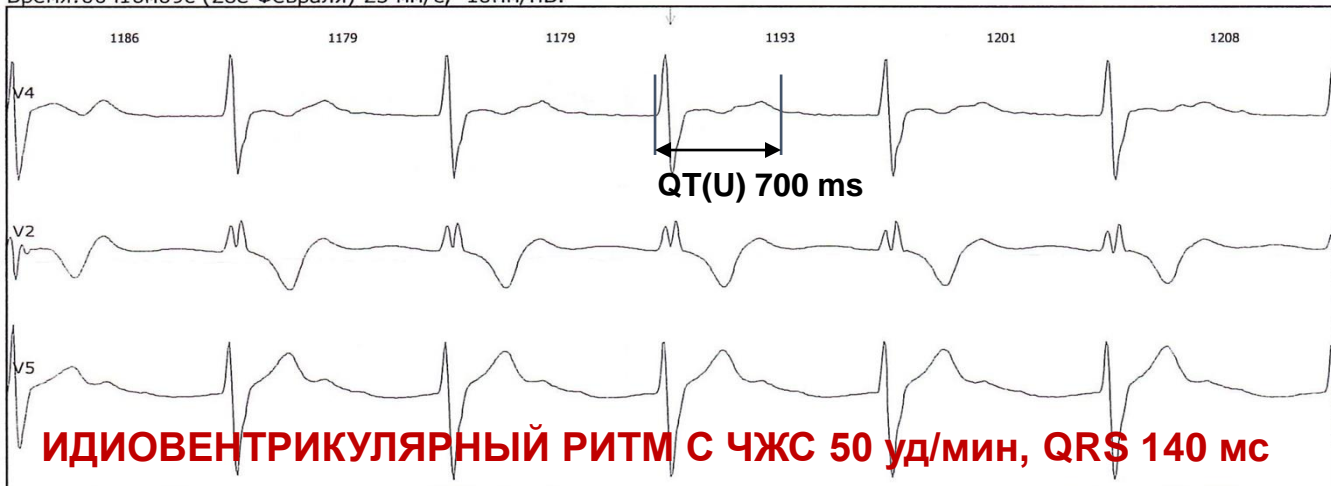
Суточное мониторирование ЭКГ:

- **Синусовый ритм не зарегистрирован!!!**
- Основной ритм из АВ-соединения, также периоды идиовентрикулярного ритма со средней ЧСС 46 уд в мин, макс. ЧСС 73 уд в мин, миним. ЧСС 30 уд в мин.
- Брадизависимое **удлинение интервала QT(U) до 700 мс** на ЧСС 50 уд/мин
(QT(U)c) 669 ms
- 25692 ЖЭС, в том числе 1283 пароксизма ЖТ. Наибольшая по продолжительности ЖТ состояла из 709 комплексов. Макс.ЧСС во время ЖТ составила 136 уд в мин.
- 164 паузы максимальной продолжительностью 3,398 с. Серии пауз образовали 37 эпизодов брадикардии с минимальной частотой **22 уд в мин** во время бодрствования.

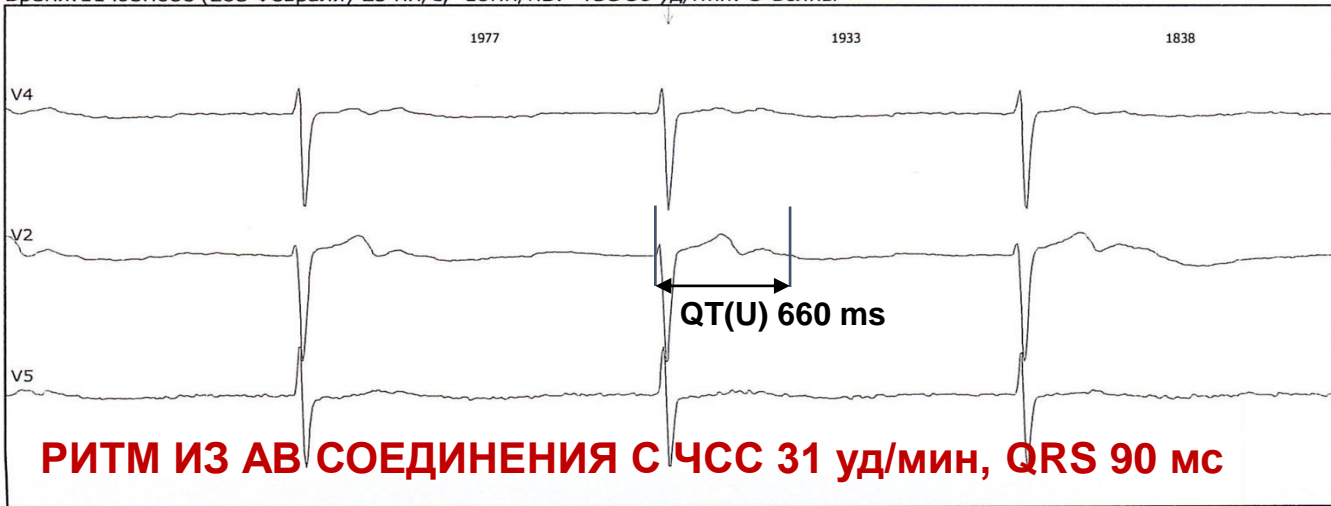
Февраль
2023

Амбулаторное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ в
связи с ухудшением состояния

Время:00ч10м09с (28е Февраля) 25 мм/с, 10мм/мВ.



Время:11ч03м05с (28е Февраля) 25 мм/с, 10мм/мВ. ЧСС 30 уд/мин. U-волны



«Медленная» желудочковая тахикардия ЧСС 130 уд/мин

Фрагменты ХМ ЭКГ от февраля 2023 г
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Чазова МЗ РФ

Февраль
2023

Амбулаторное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ в
связи с ухудшением состояния

Эхокардиография:

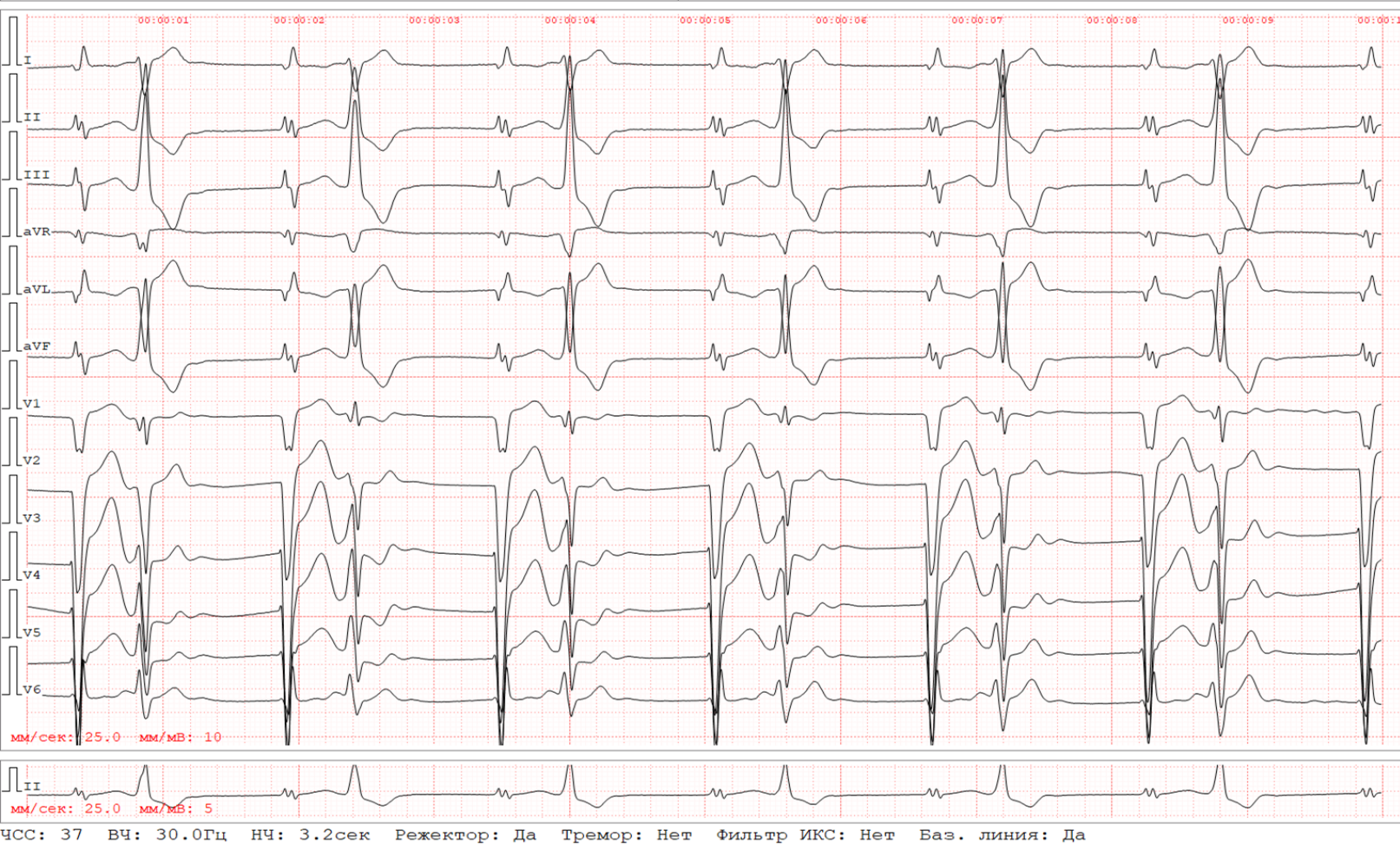
- ЛП 6,4 x 5,1 см, объем ЛП 110 мл
- ПП 25 см³
- КДО ЛЖ 175 мл, КДР ЛЖ 6,2 см
- КСО ЛЖ 89 мл, КСР ЛЖ 4,5 см
- СДЛА 33-35 мм рт ст
- ФВ ЛЖ 48-49%
- Клапанные регургитации 1 ст
- Зон нарушения локальной сократимости нет

В средней трети межпредсердной перегородки визуализируется узкий поток сброса крови слева направо ~ d 0,2-0,3 см - открытое овальное окно

Март 2023

Госпитализация в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

ЭКГ пациента К. при поступлении



Электрическая активность предсердий не регистрируется!

Идиовентрикулярный ритм (QRS 160 ms) с ЧСС 48-50 уд/мин, частая желудочковая эктопическая активность по типу бигеминии.

ЧСС: 37 ВЧ: 30.0Гц НЧ: 3.2сек Режектор: Да Тремор: Нет Фильтр ИКС: Нет Баз. линия: Да

Март 2023

Госпитализация
в ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

Результаты лабораторных анализов

Общий анализ крови

WBC - $5,3 \times 10^9/l$

PLT - $194 \times 10^9/l$

RBC - $4,35 \times 10^{12}/l$

Hb - 13,2 g/dl

Биохимический анализ крови

• АСТ – 20 Ед/л

• АЛТ - 19 Ед/л

• Глюкоза 4,7 ммоль/л

• Общий белок 77,9 ммоль/л

• Креатинин 68 мкмоль/л

• СКФ 61,1 мл/мин/1,73 м²

• Клиренс креатинина 130 мл/мин

• С-реактивный белок 0,3 мг/л

• Тропонин 5,71 пг/мл

NT-proBNP: 183,2 пг/мл

Коагулология

- LA 1 - 38,8 (отриц)
- Антитромбин III - 109,0%
- Протеин С - 115%
- Фибриноген – 2,5 г/л
- Протеин S своб – 97.0%
- МНО – 1,17
- Протромбин по Квику – 80%
- Протромбиновое время – 12.8 сек
- АТ к бета-2-гликопротеину 1, IgG+A+M – 16,61 ОЕ/мл
- АТ к кардиолипину сумм, IgG+A+M – 11,13 Ед/мл
- Ген протромбина (F2) - G/G
- Ген коагуляционного фактора V (F5, Лейдена) - G/G

Гормональный статус ЩЖ

T4 – 18,48 пмоль/л

ТТГ – 1,70 мМе/мл

Март 2023

Госпитализация
в ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

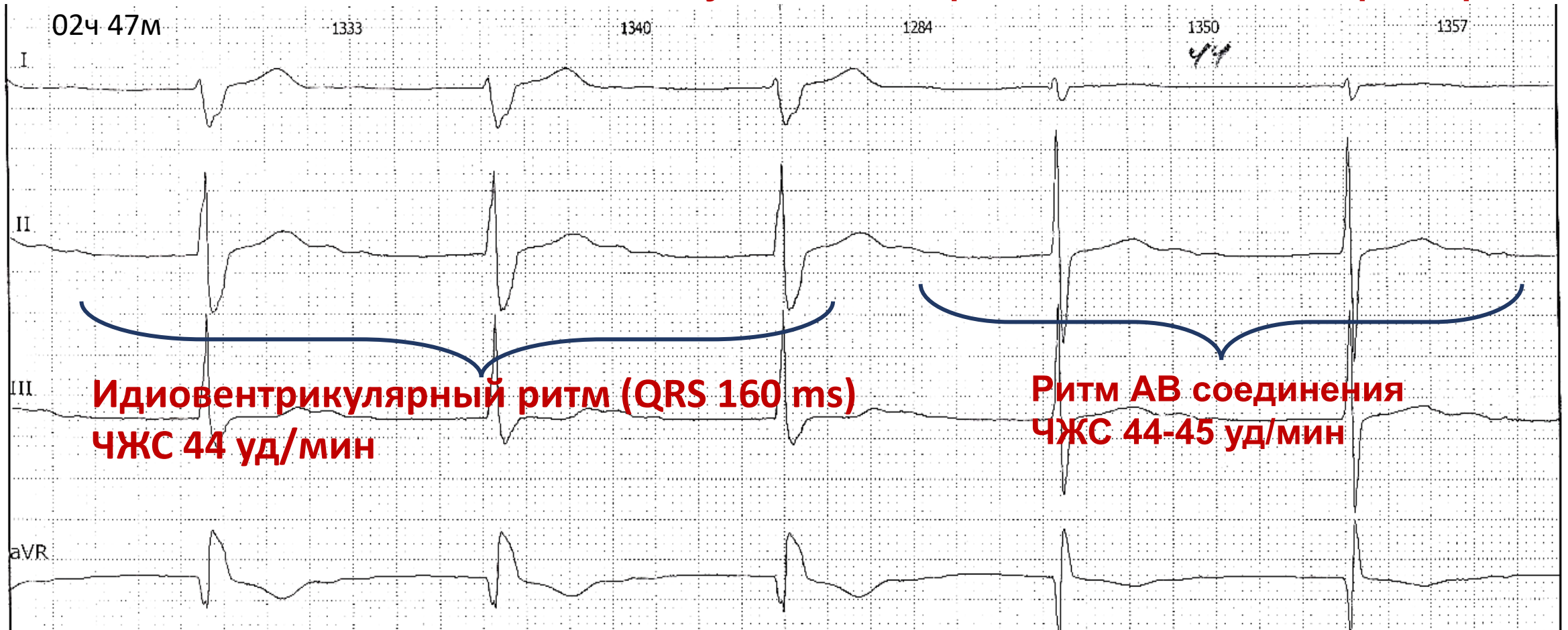
Суточное мониторирование ЭКГ:

- **Синусовый ритм не зарегистрирован!**
- основной ритм из АВ соединения с периодами идиовентрикулярного ритма со средней ЧСС 45 уд в мин, максимальной ЧСС 81 уд в мин, минимальной ЧСС 43 уд в мин.
- Желудочковая эктопическая активность зарегистрирована в количестве **53583 ЖЭС**, в том числе 1463 пробежек ЖТ с максимальной ЧСС 153 уд в мин
- Зарегистрировано 28 пауз максимальной продолжительностью **5,046 сек.** в 19:34.
- Обращает на себя внимание ярко выраженная волна U, значительное удлинение интервала QT(U) до 760 мс (QT(U)с 704 ms).

Март 2023

Госпитализация
в ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

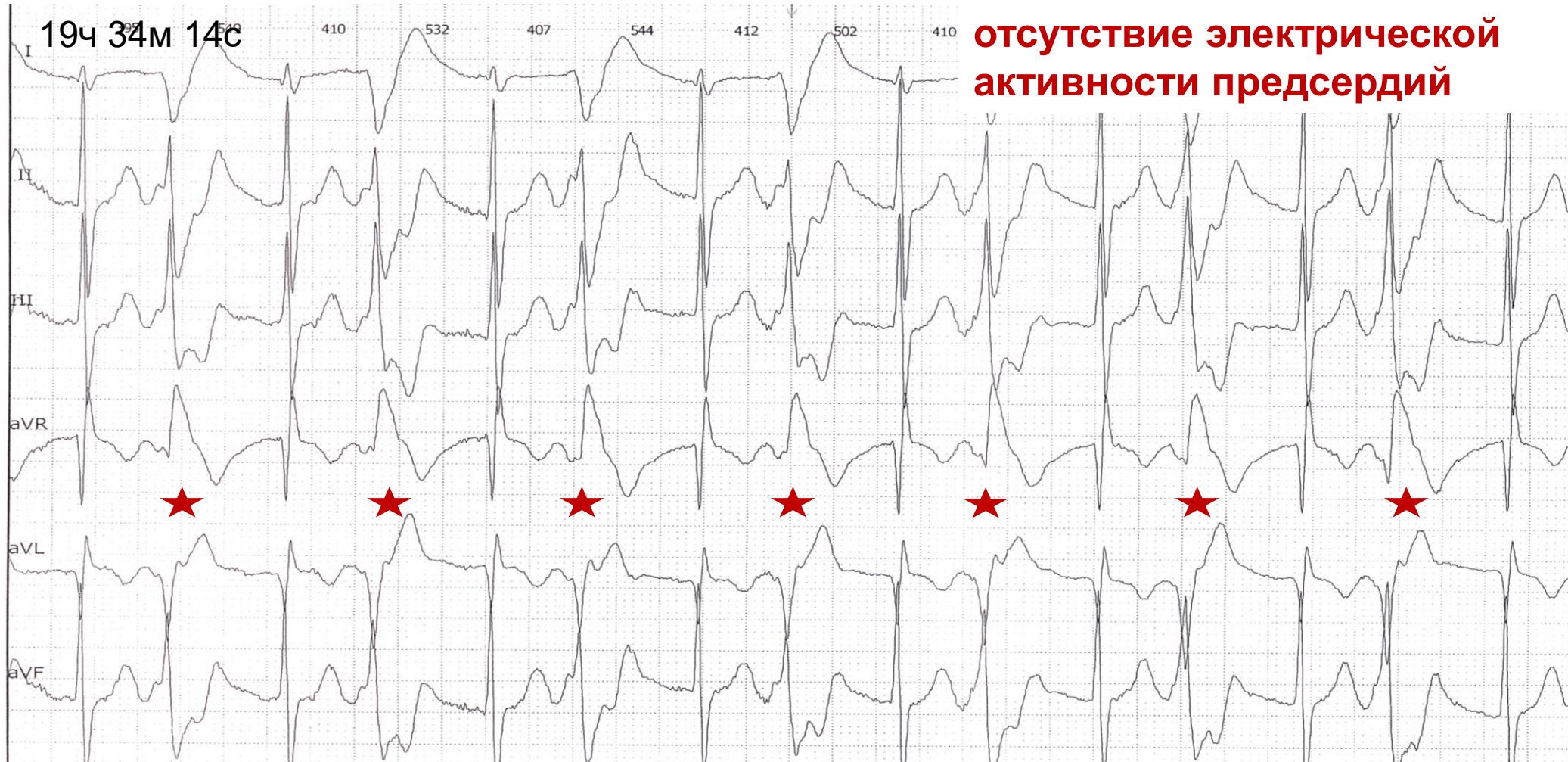
Суточное мониторирование ЭКГ: трансформация идиовентрикулярного ритма в ритм АВ соединения
отсутствие электрической активности предсердий



Март 2023

Госпитализация
в ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

Суточное мониторирование ЭКГ: ритм АВ соединения с ЖЭС по типу бигеминии (ЧЖС 140 уд/мин) при интенсивной физической нагрузке



Март 2023

Госпитализация
в ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

Суточное мониторирование ЭКГ: остановка в работе сердца (пауза 5 сек) с замещающим сокращением из АВ соединения в момент прекращения физической нагрузки. Почувствовал головокружение.

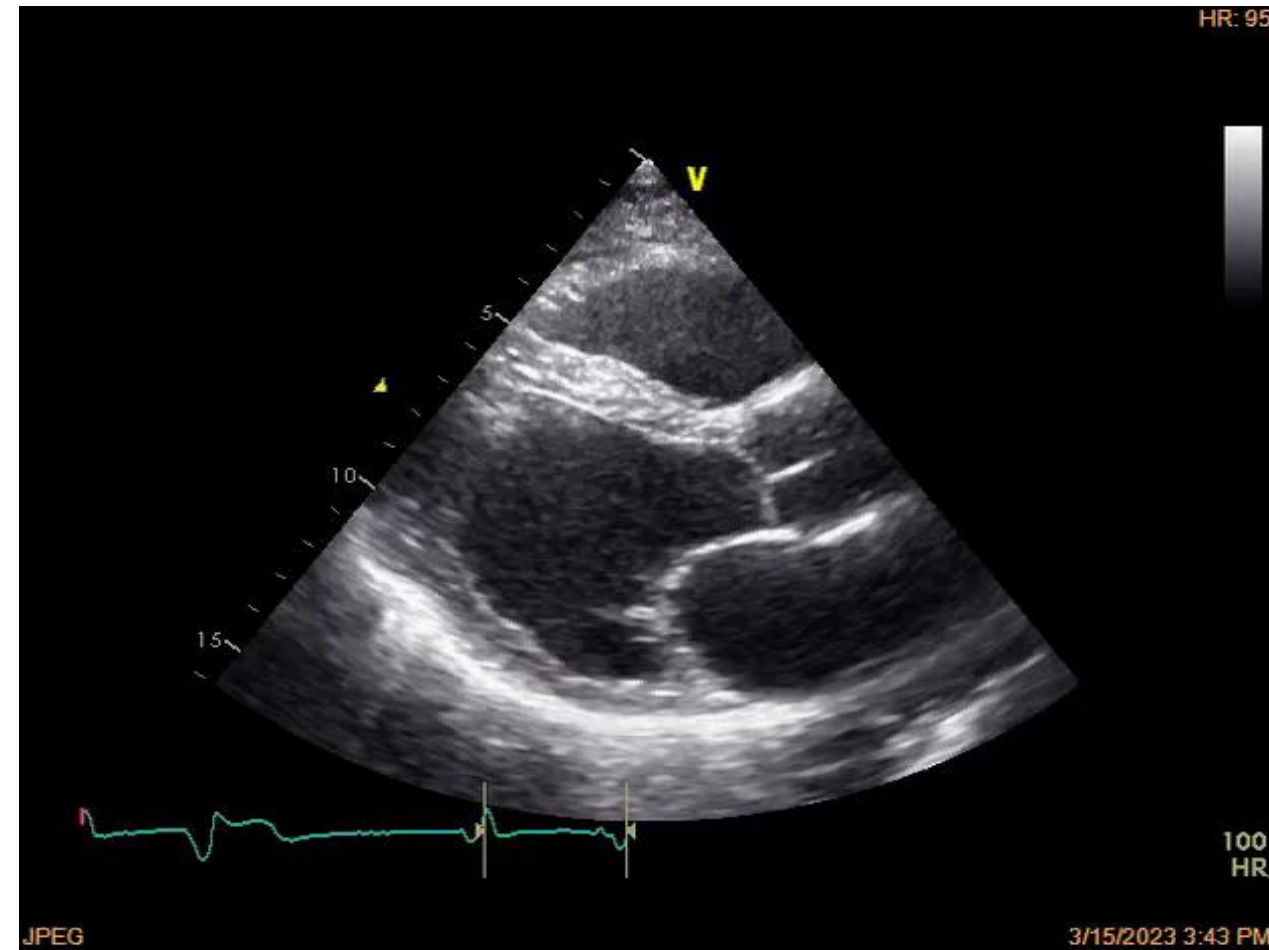


Трансторакальная эхокардиография

Чреспищеводная эхокардиография

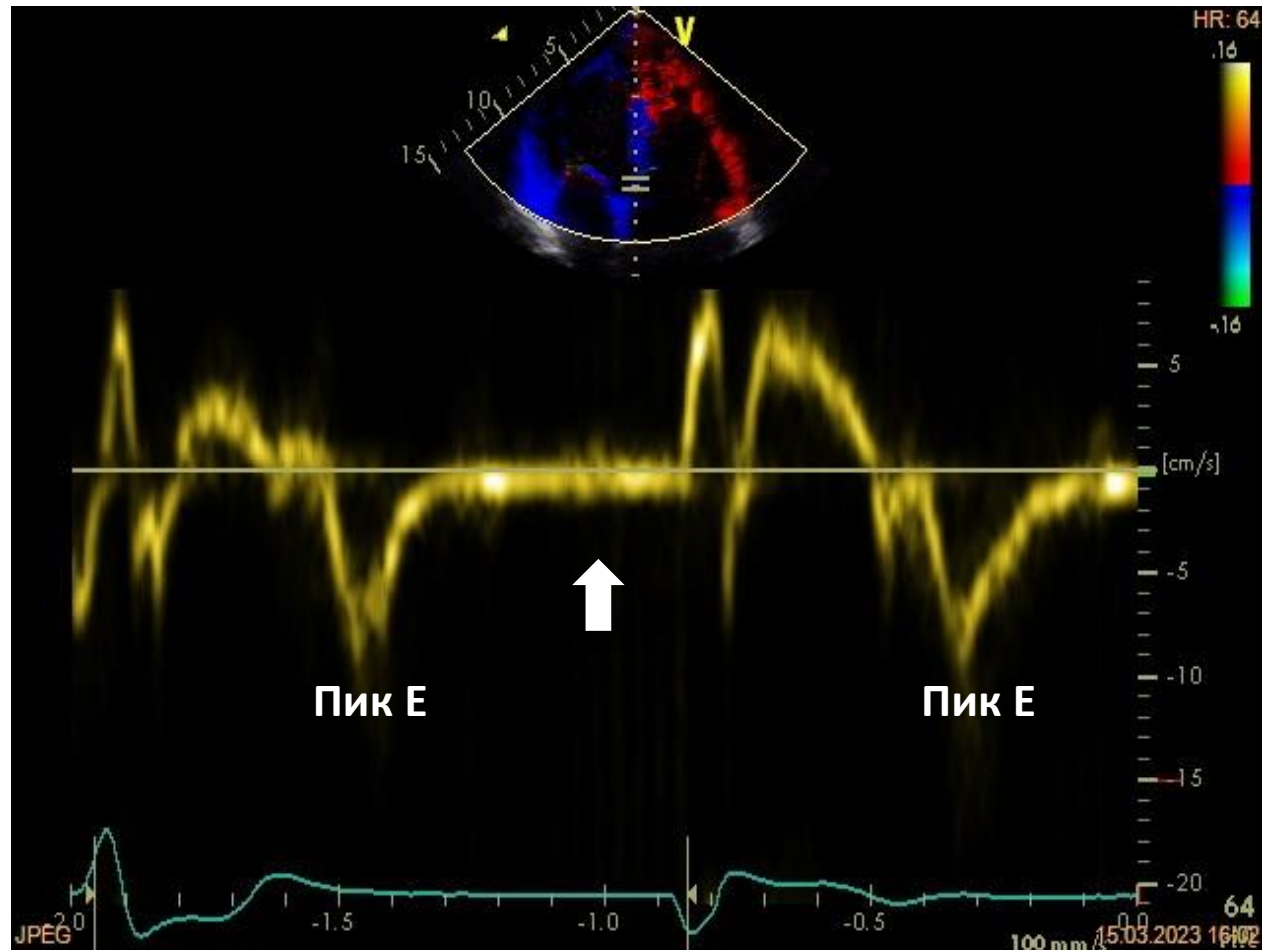
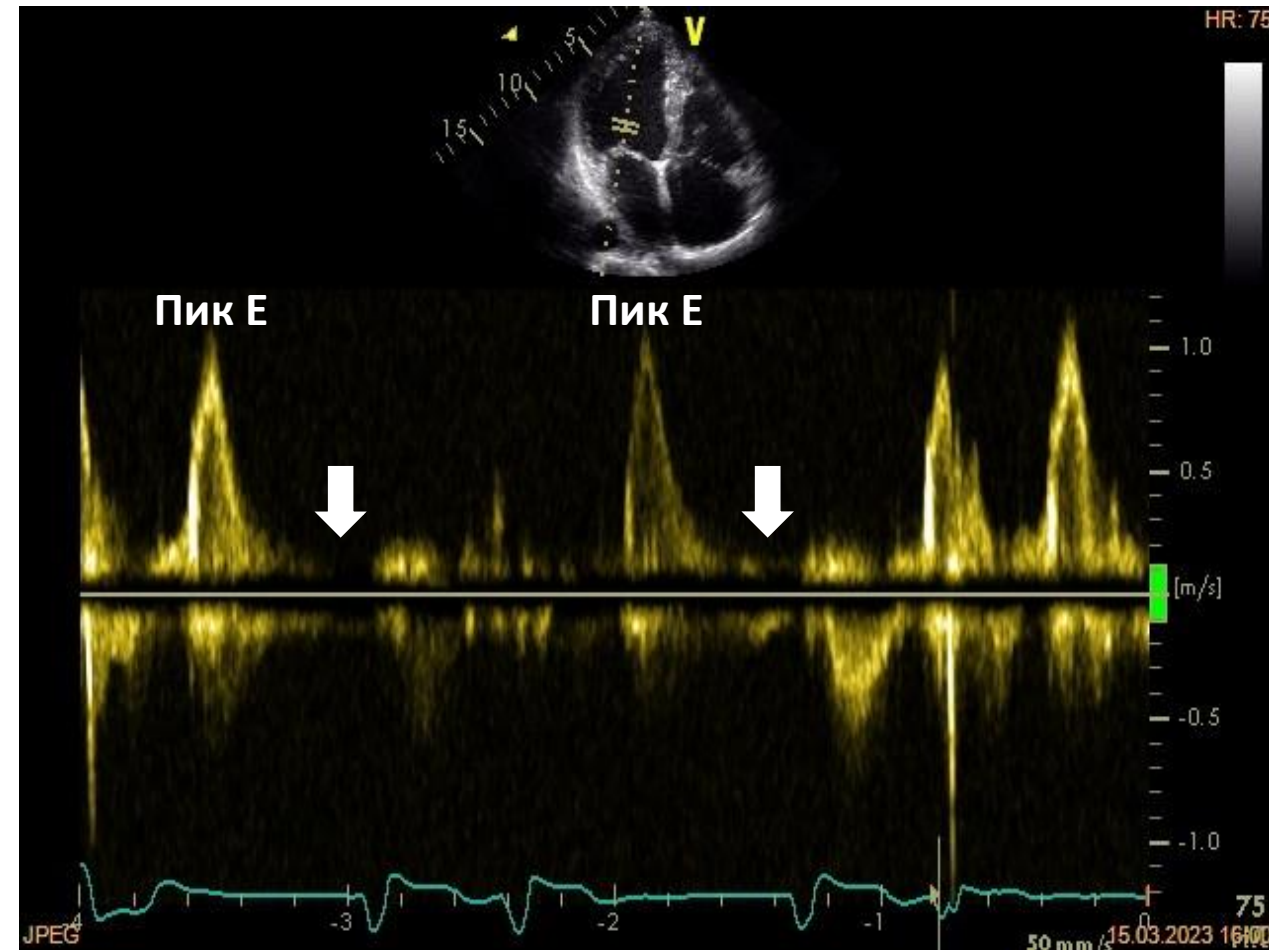
врач ультразвуковой диагностики Смирнов С.М.

Трансторакальная эхокардиография



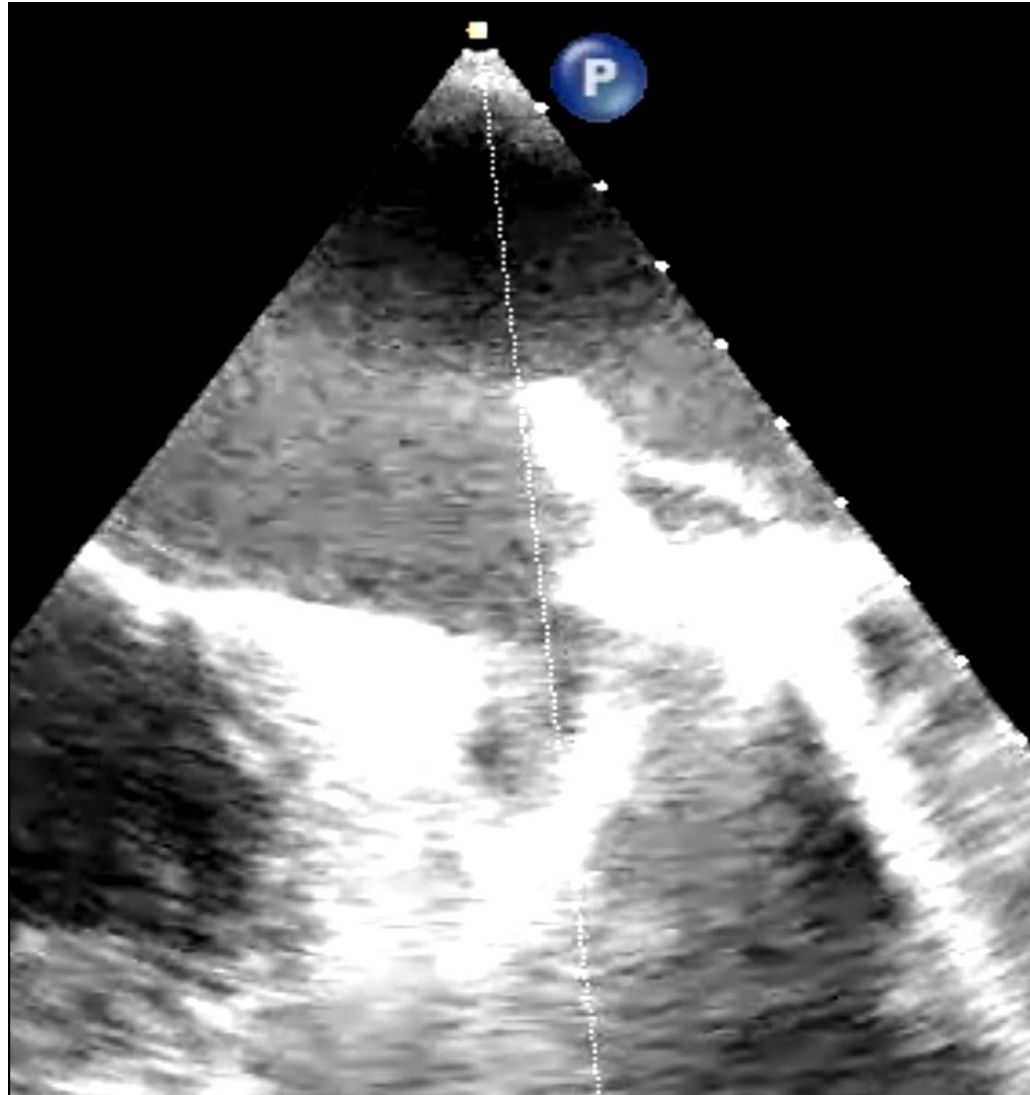
- КДР = 6,1 см; КСР = 4,1 см; КДО = 152 мл; КСО = 76 мл; Индекс КДО = 77 мл/м² (N до 74 мл/м² – муж)
- ФВ ЛЖ = 48-50%
- ПЗР ЛП = 4,4 см; Объем ЛП = 120 мл; Индекс объема ЛП = 61 мл/м² (N до 34 мл/м²)
- S ПП = 28 см²; Объем ПП = 100 мл; Индекс объема ПП = 51 мл/м² (N до 32 мл/м² - муж)

Трансторакальная эхокардиография



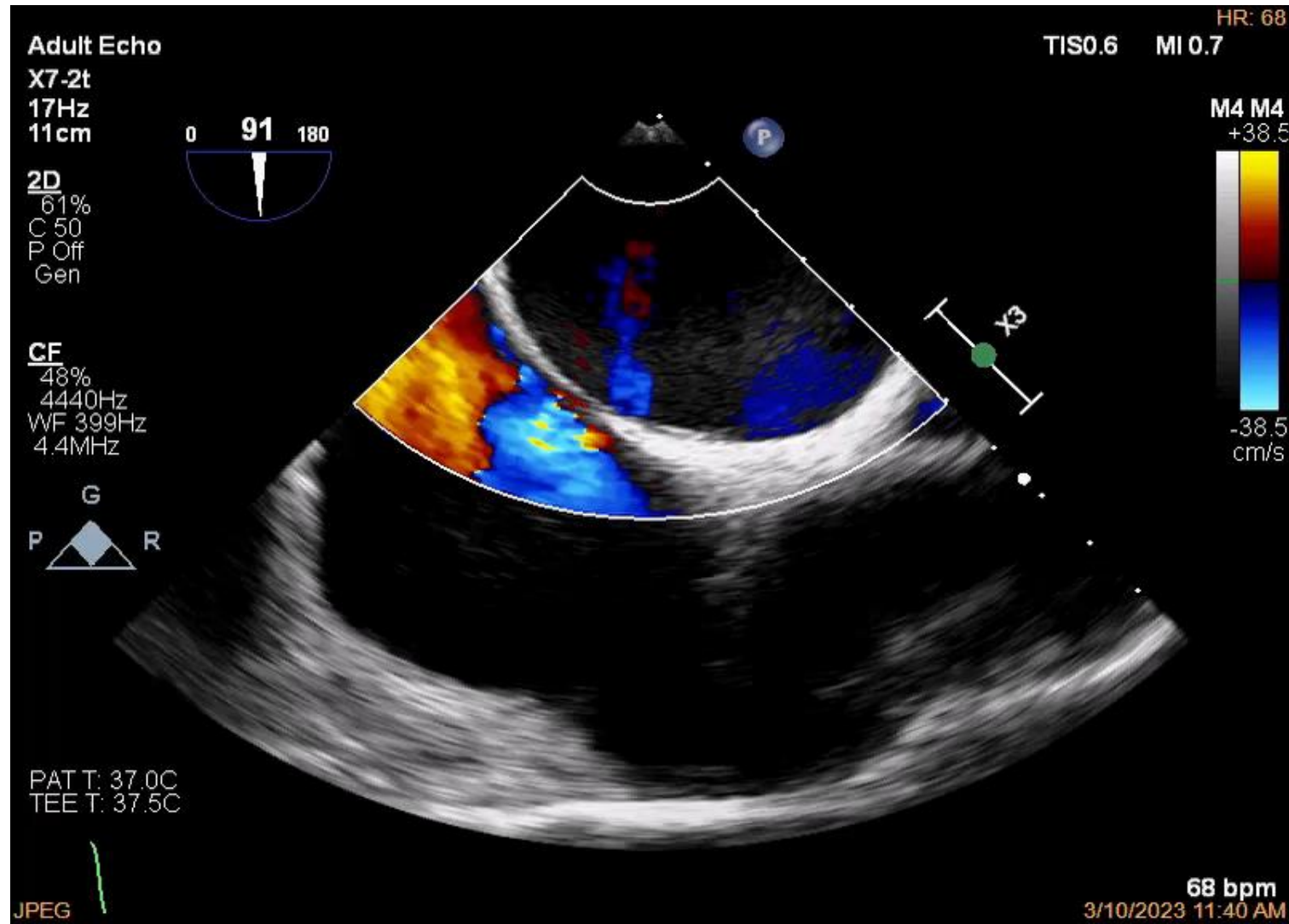
- Отсутствие признаков механической активности обоих предсердий (отсутствие пика «А» на спектре трансмитрального и транстрикуспидального потоков при импульсно-волновой доплерографии и по данным тканевой миокардиальной доплерографии).

Чреспищеводная эхокардиография



- В ушке ЛП определяется эффект спонтанного эхоконтрастирования II-III степени, без признаков тромбоза. Скорость кровотока в ушке ЛП = 20 см/с ($N > 40$ см/с). В полостях предсердий эффект спонтанного эхоконтрастирования в пределах II степени.

Чреспищеводная эхокардиография



- Открытое овальное окно туннелевидной формы (длина туннеля = 1,7 см), диаметром 0,2 см со сбросом крови слева направо.

Стресс эхокардиография с велоэргометрией:

Достигнута нагрузка 200 Вт

Исходно регистрировался идиовентрикулярный ритм, ЖЭС по типу бигеминии. На максимуме нагрузки регистрировалось ускорение исходного ритма желудочков до ЧЖС 150 уд/мин.

Проба на выявление скрытой коронарной недостаточности отрицательная. По данным ЭхоКГ на максимуме нагрузки чётких зон нарушения локальной сократимости ЛЖ не отмечалось. Толерантность к физической нагрузке высокая.

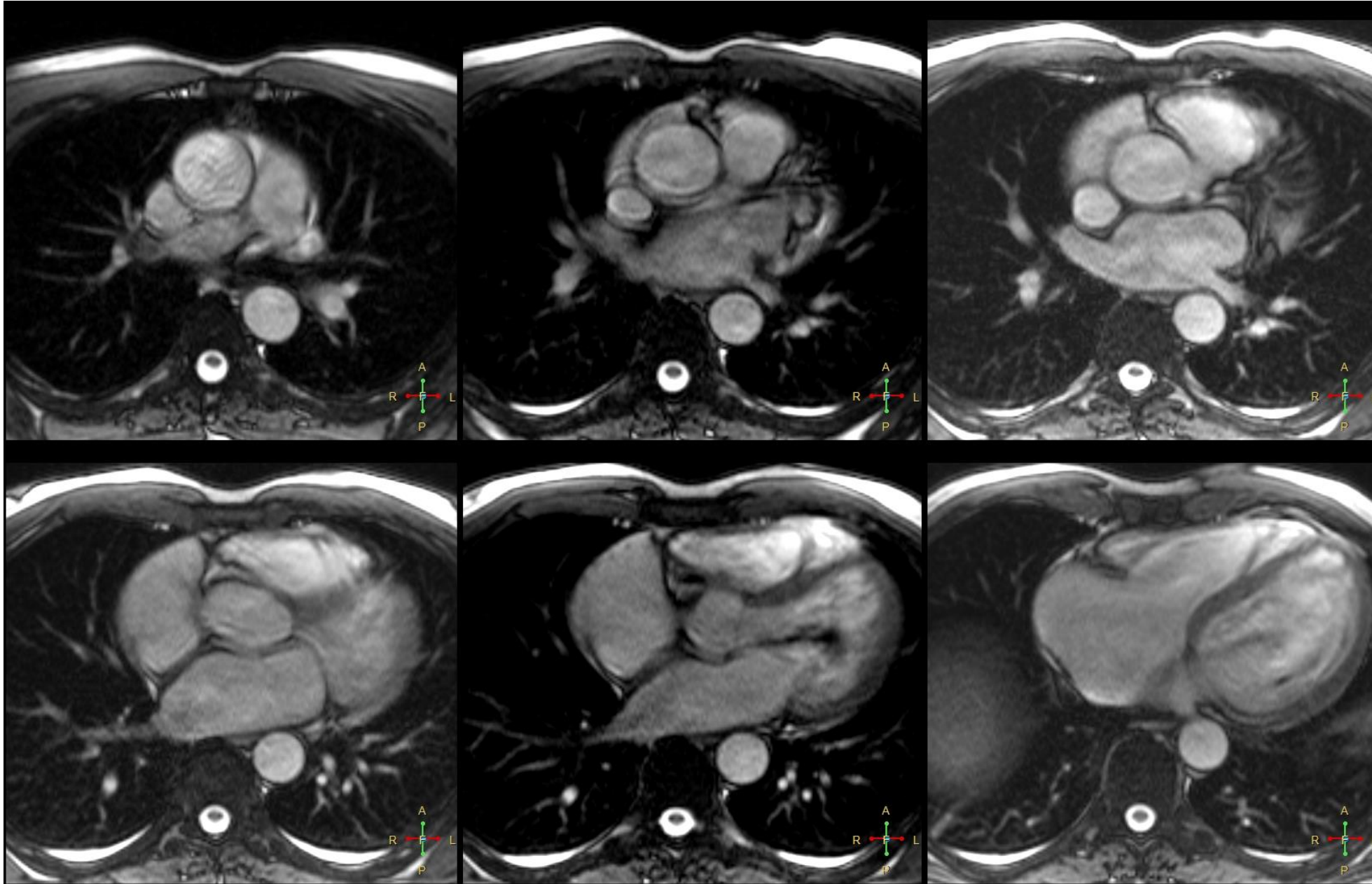
УЗДС вен нижних конечностей:

При исследовании глубоких и поверхностных вен обеих нижних конечностей признаков тромбоза не выявлено

MPT сердца с контрастированием

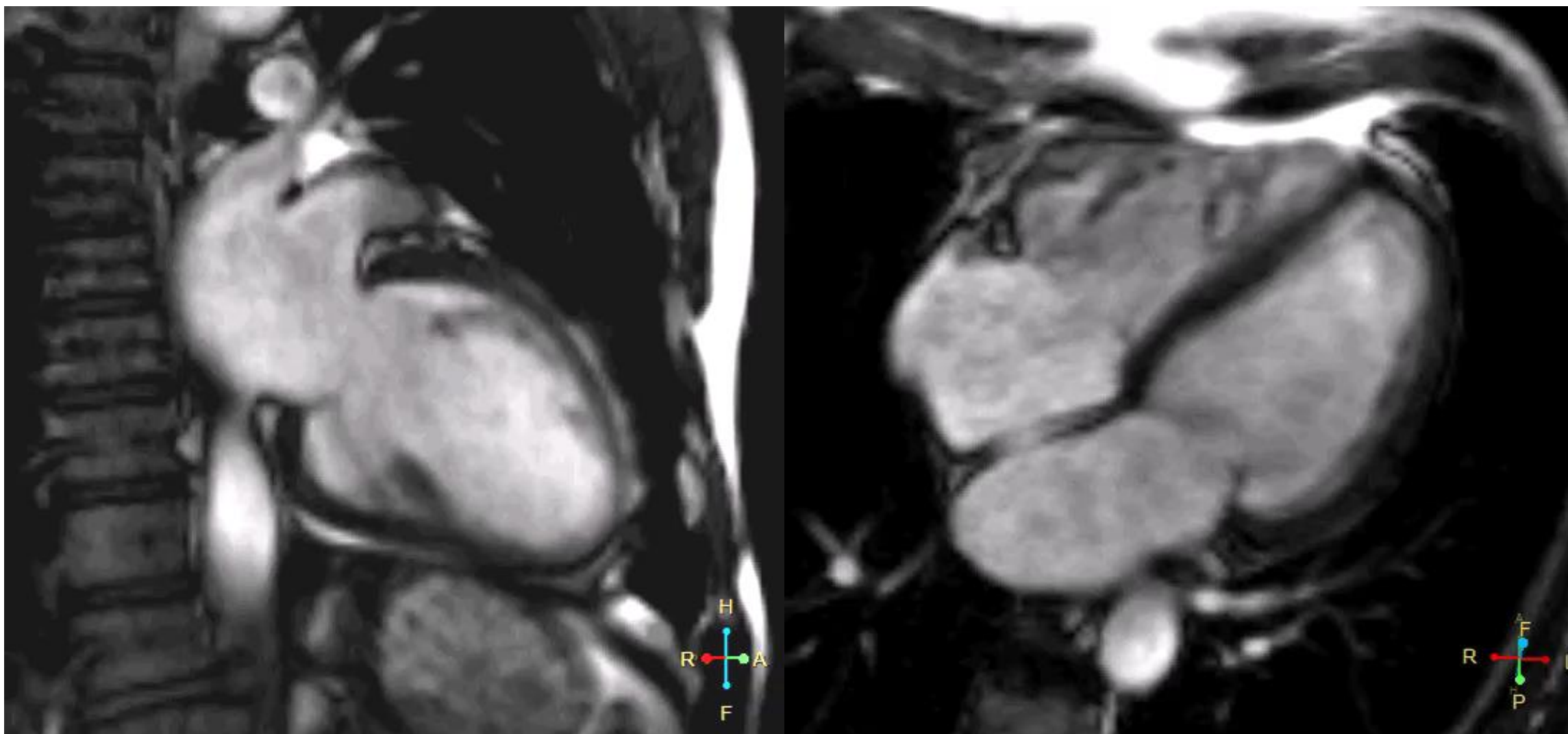
с.н.с. Отдела томографии, к.м.н. Стукалова О.В.

МРТ сердца, оценка морфологии и функции

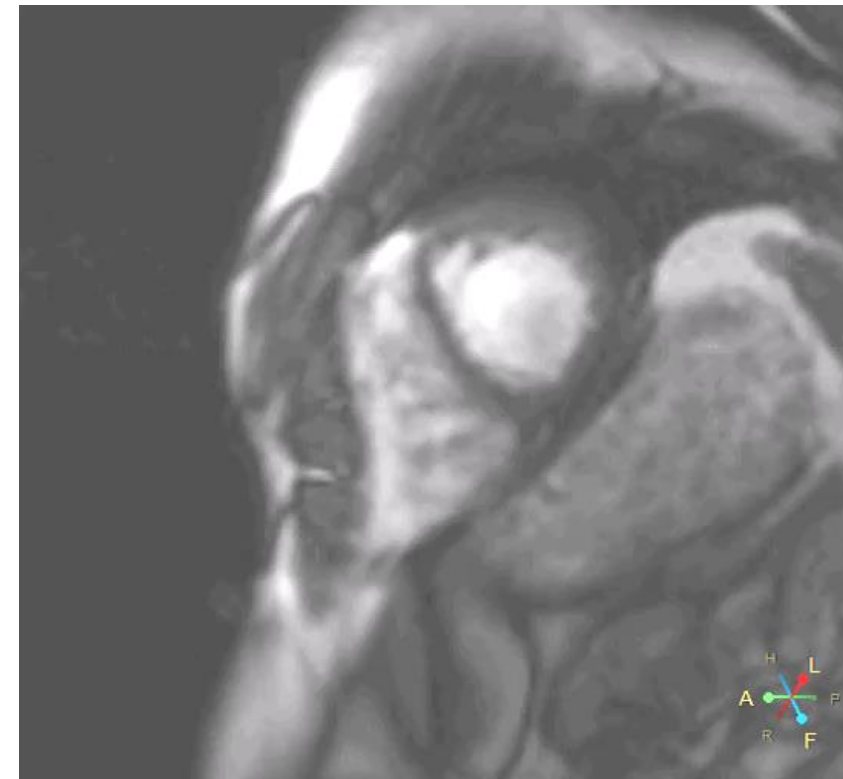
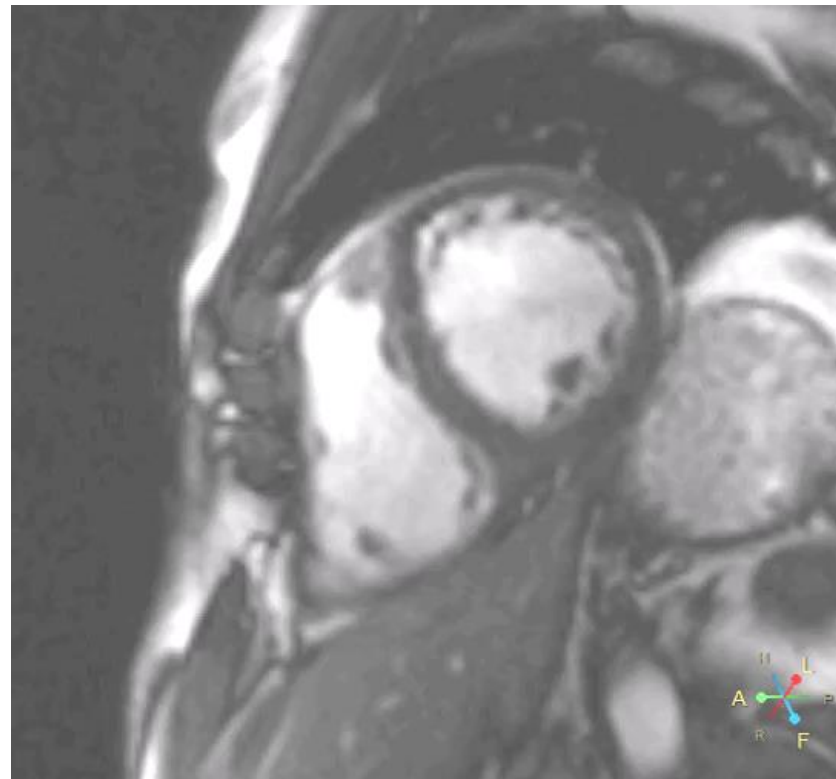
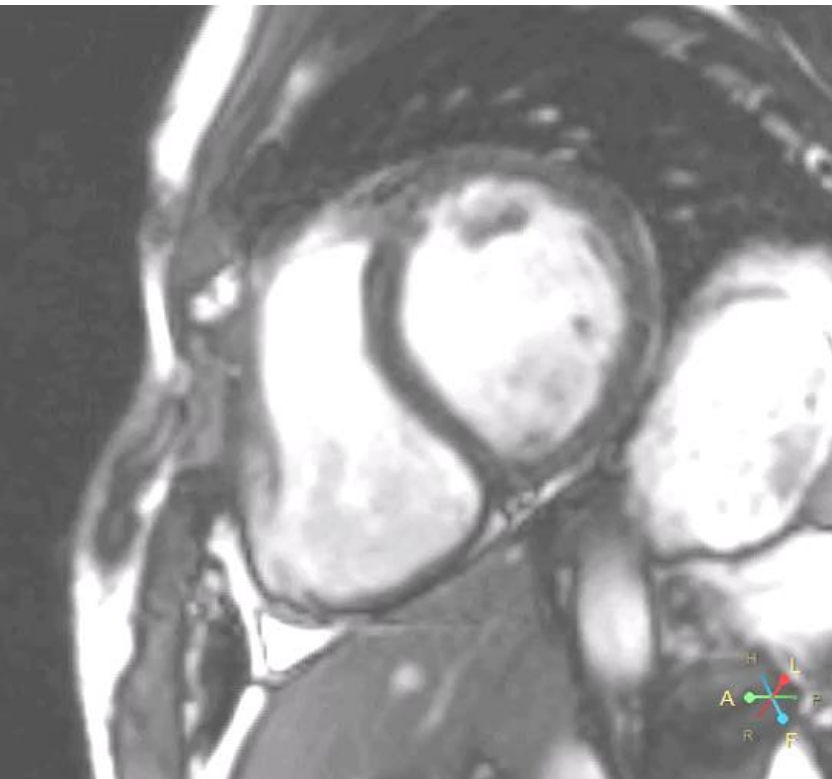


BAO	42
ЛП	56 мм
ПП	60 мм
ЛА	27мм

MPT сердца, оценка морфологии и функции



МРТ сердца, оценка функции



КДРЛЖ

64 мм

КДОЛЖ

233 мл (116-197 мл)

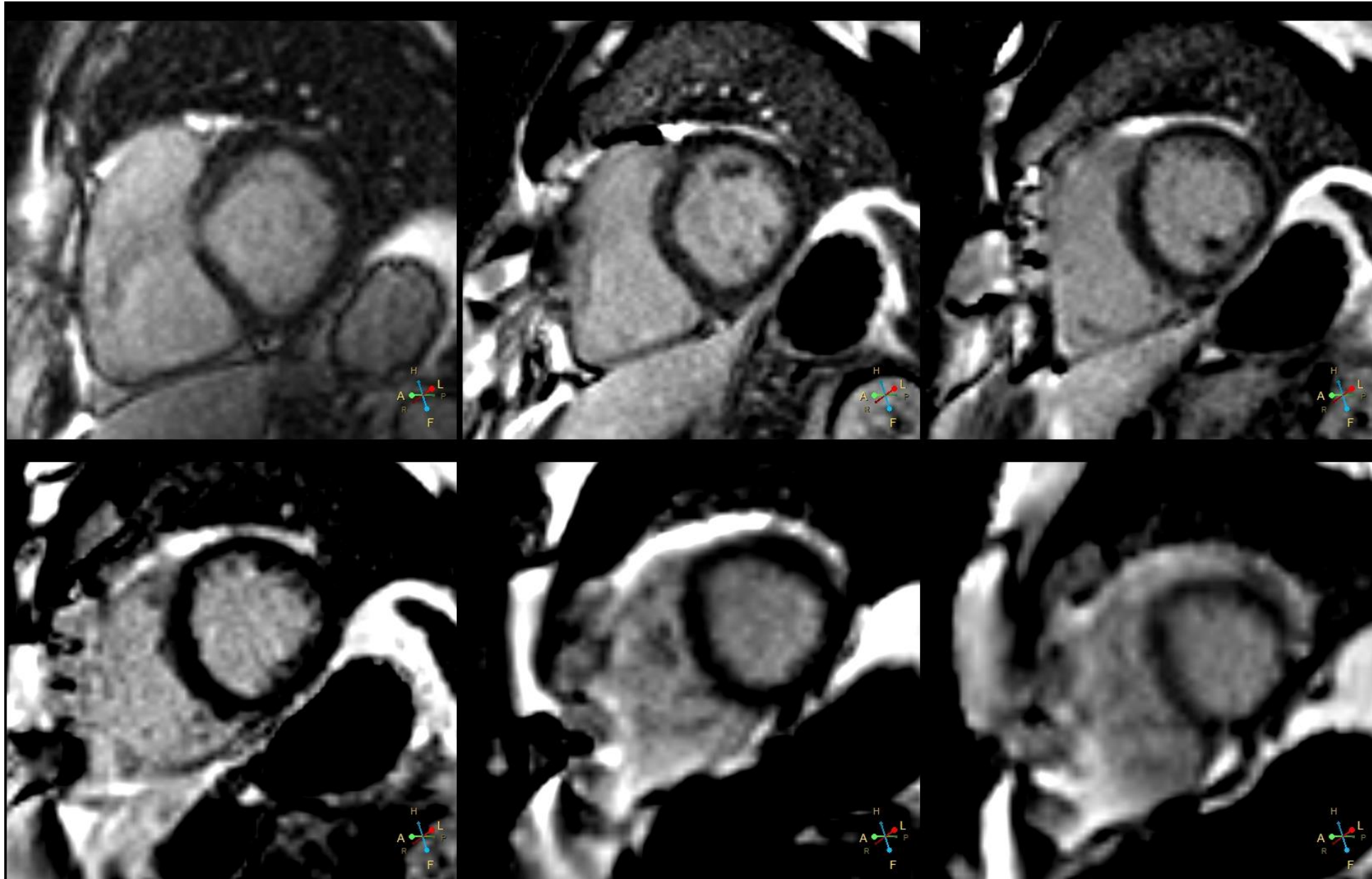
КДОилЖ

127 мл/м² (57-100мл/м²)

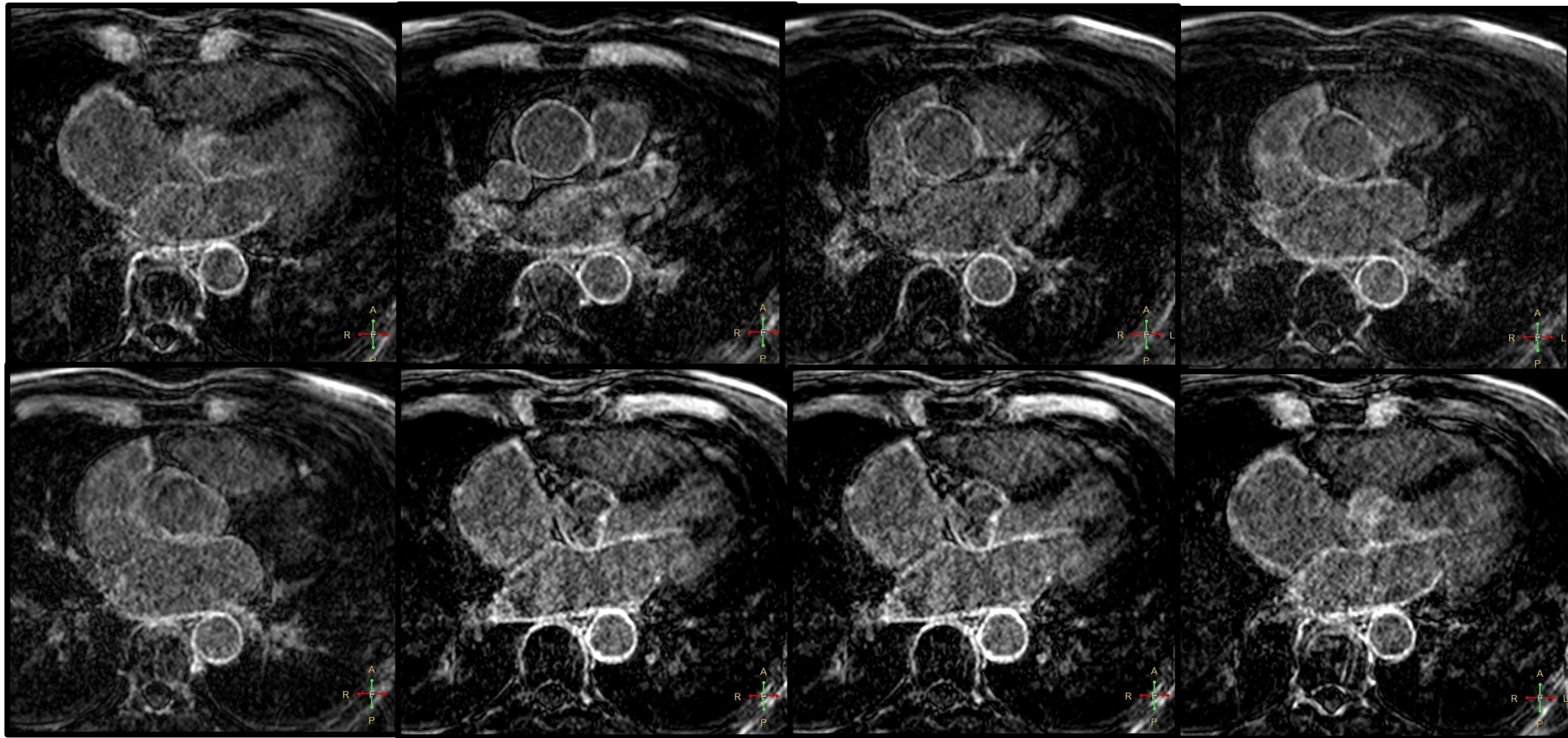
ФВЛЖ

47-51%

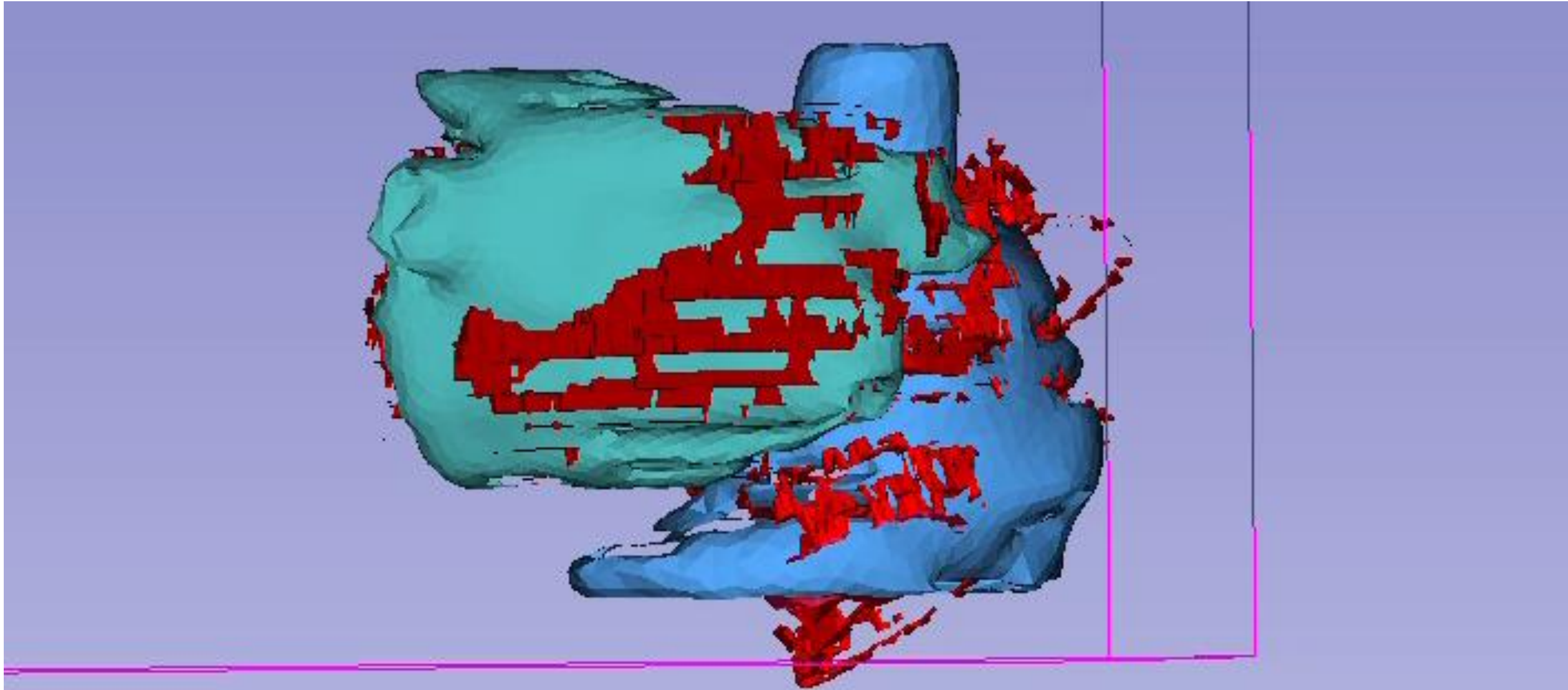
МРТ сердца с контрастированием



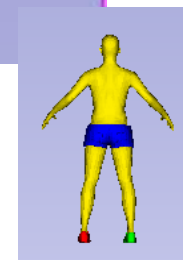
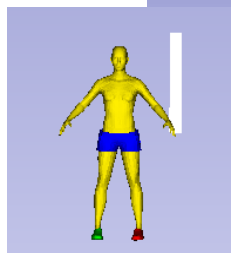
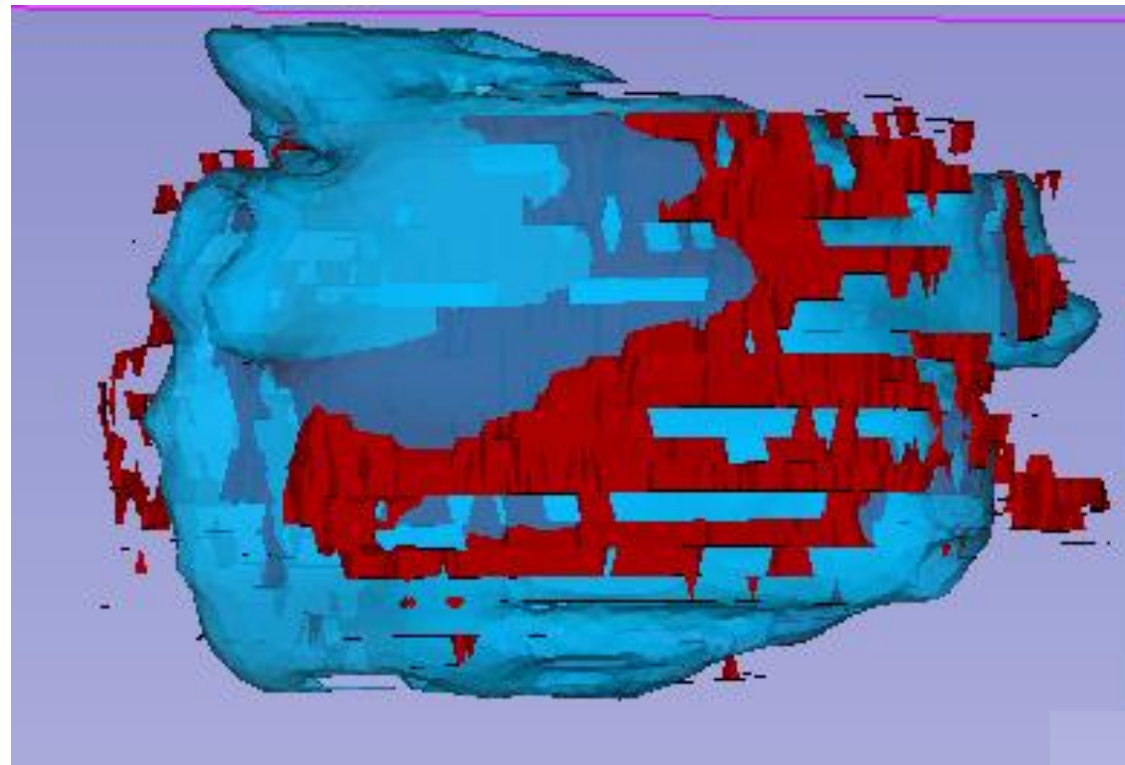
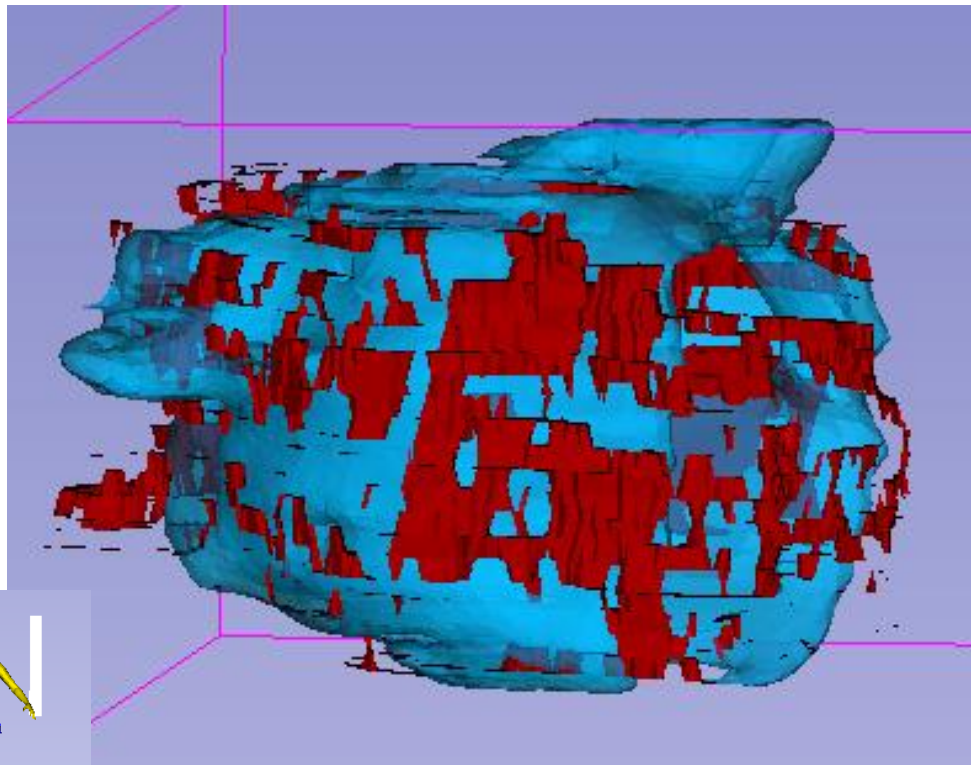
МРТ сердца с контрастированием высокого разрешения, оценка предсердий



МРТ сердца с контрастированием – 3, МРТ высокого разрешения с оценкой предсердий

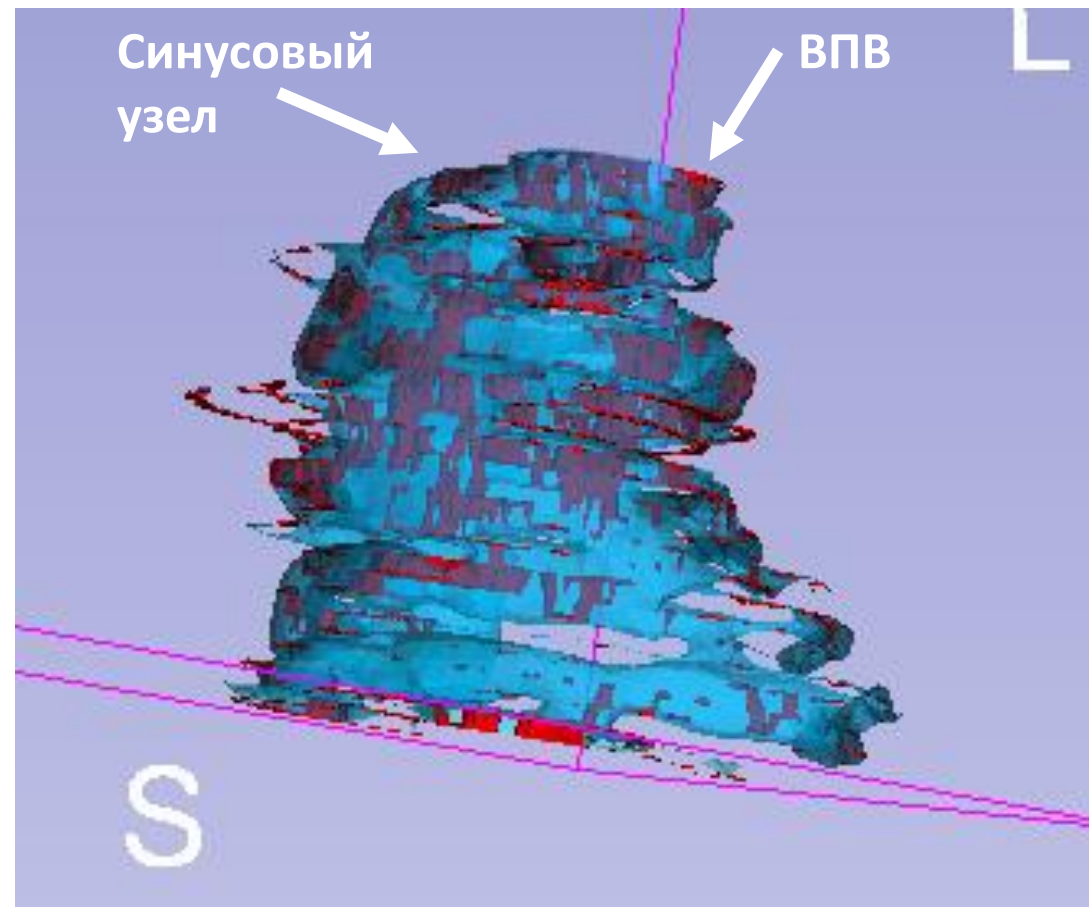
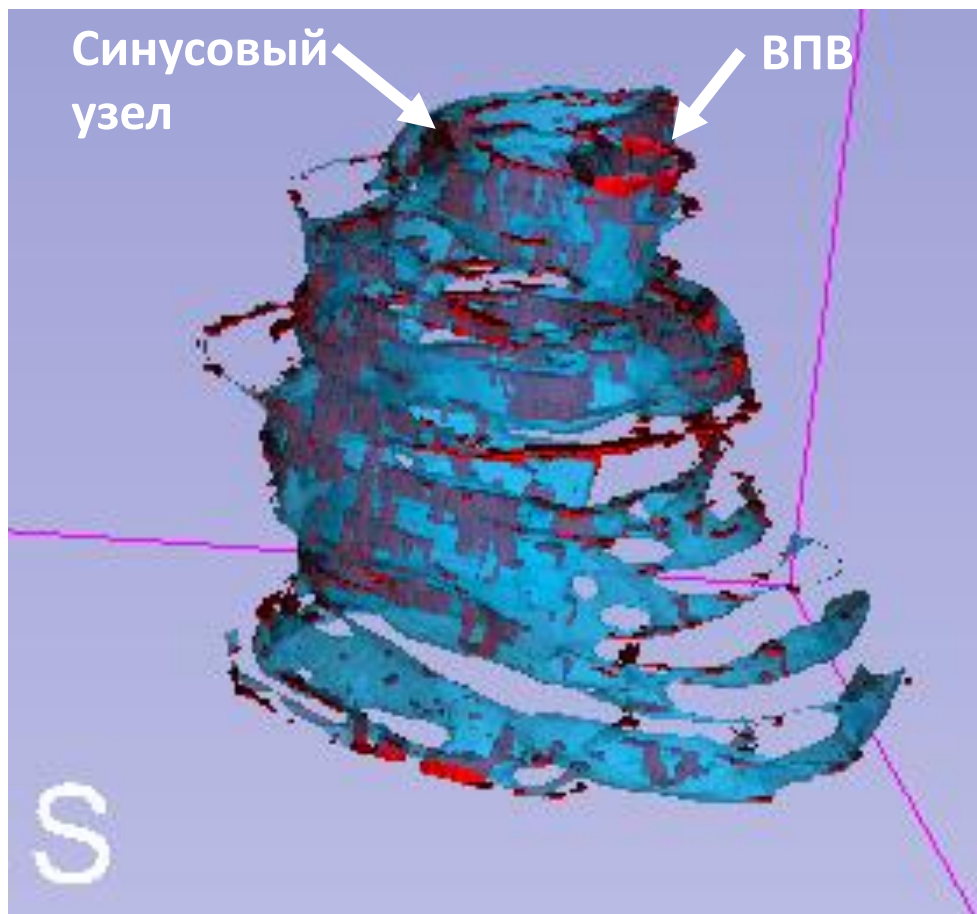


МРТ сердца с контрастированием – 3, МРТ высокого разрешения с оценкой предсердий (левое предсердие)



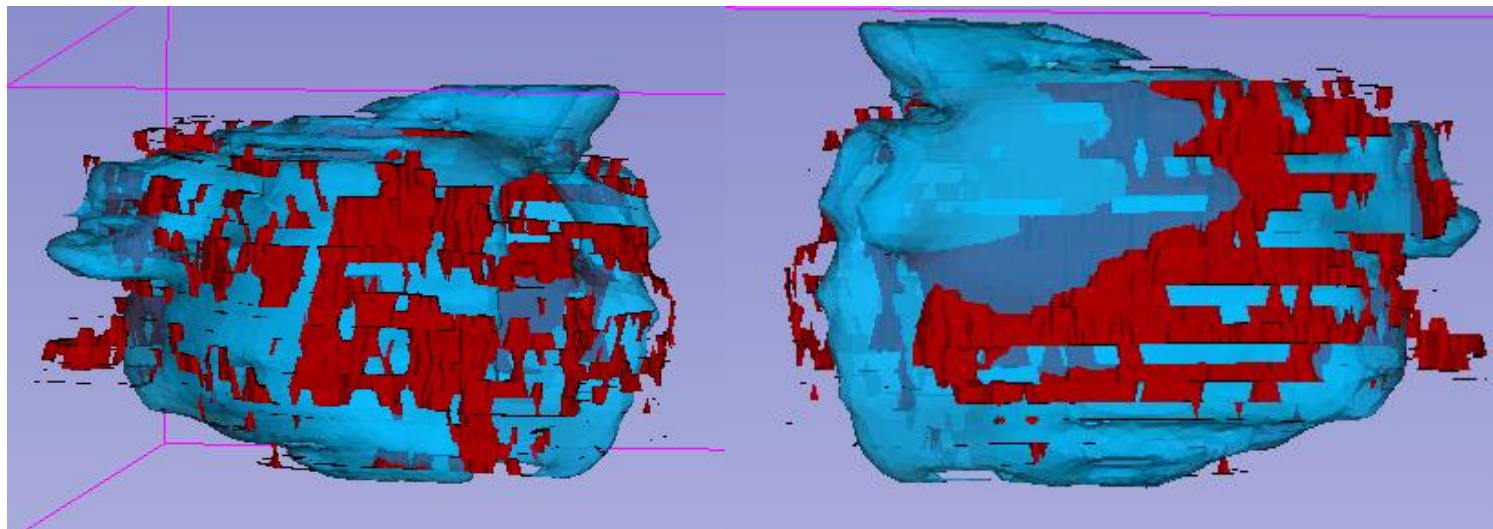
Объем внеклеточного пространства (фиброз?) ЛП - 46%

МРТ сердца с контрастированием – 3, МРТ высокого разрешения с оценкой предсердий (правое предсердие)

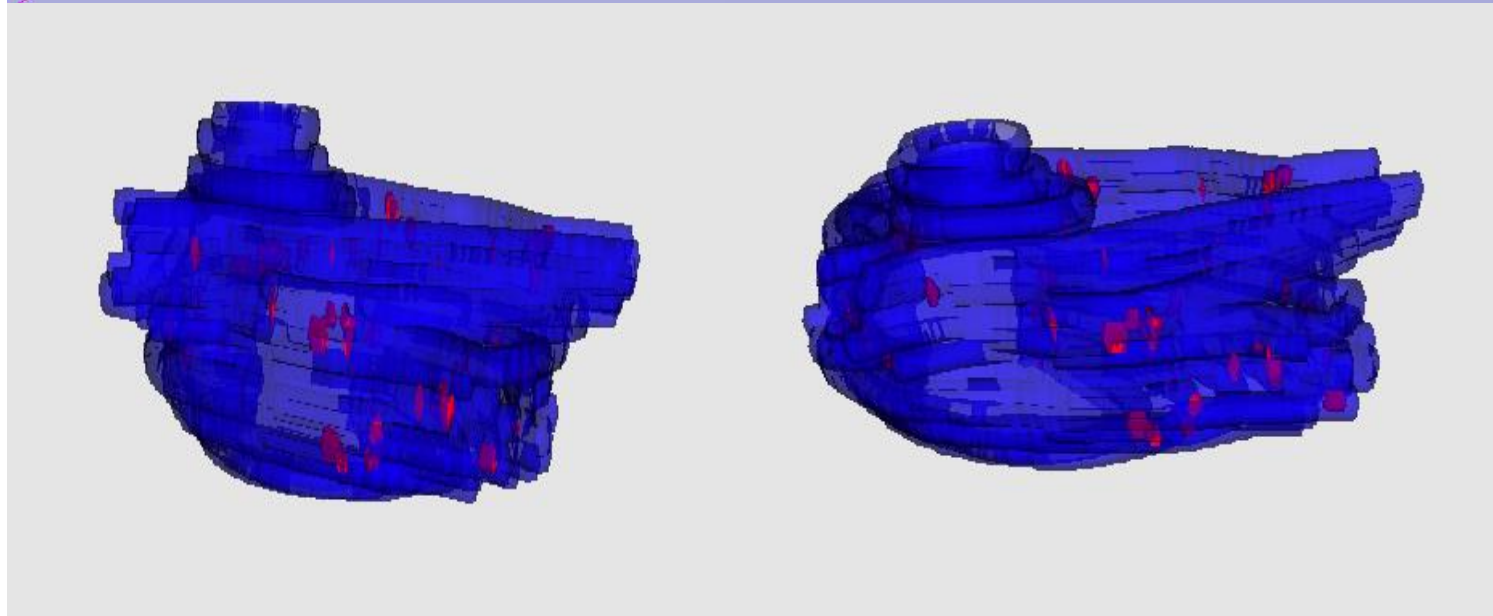


Объем внеклеточного пространства (фиброз?) - 48%

МРТ сердца с контрастированием – 3, МРТ высокого разрешения с оценкой предсердий (левое предсердие)

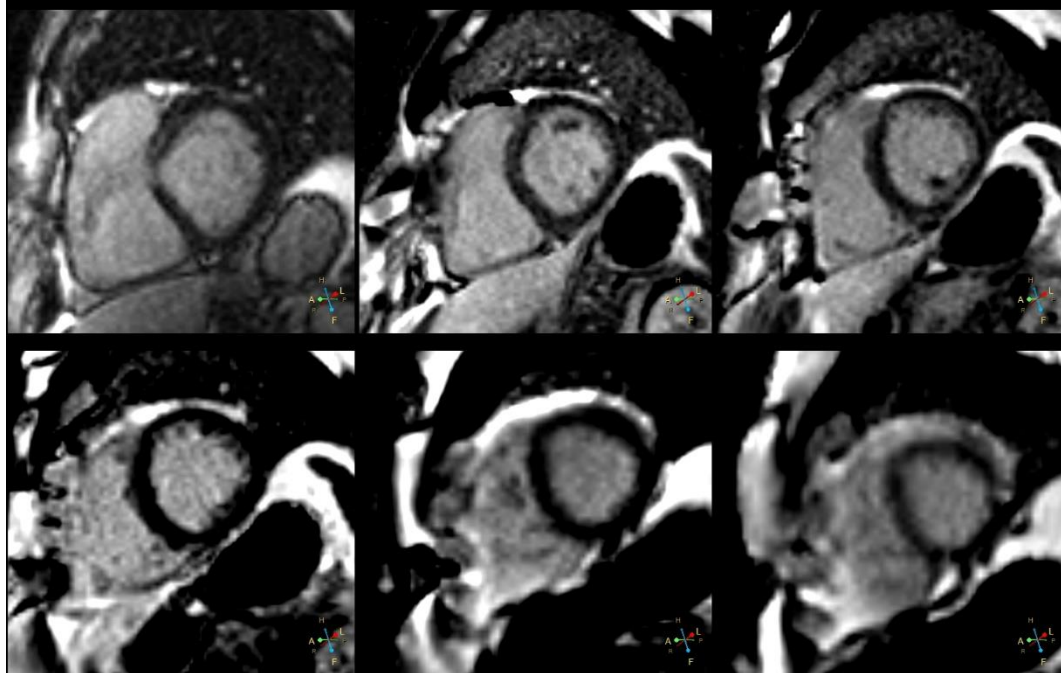
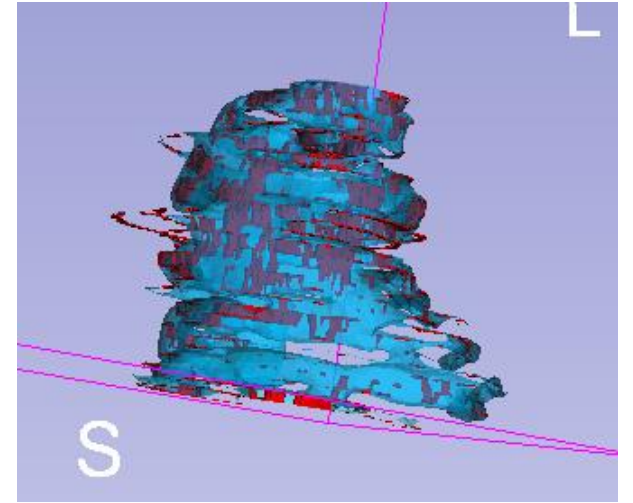
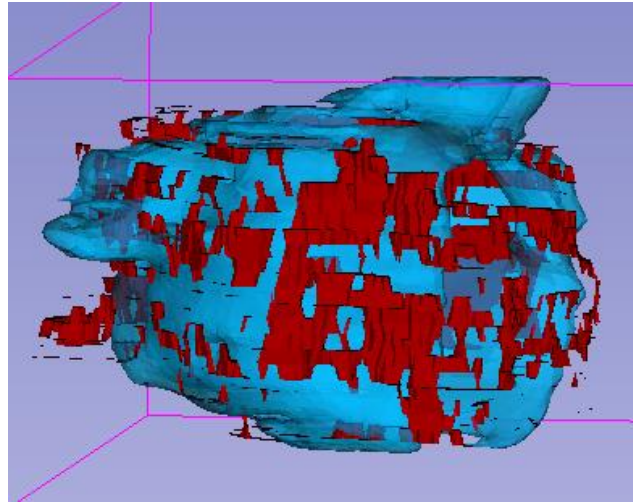
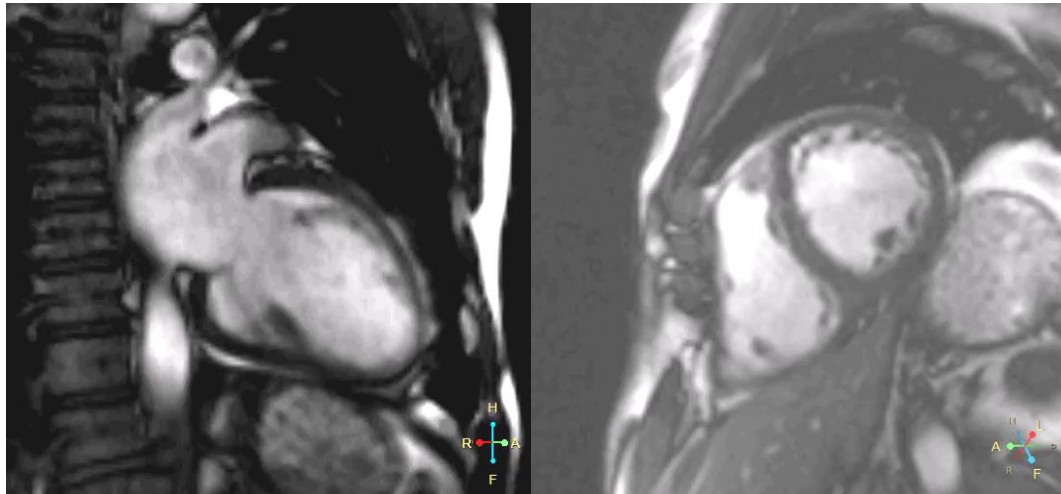


Очаговый фиброз
ЛП 46%



Очаговый фиброз
ЛП менее 1%

МРТ сердца, оценка морфологии, функции желудочков, структуры миокарда обоих предсердий



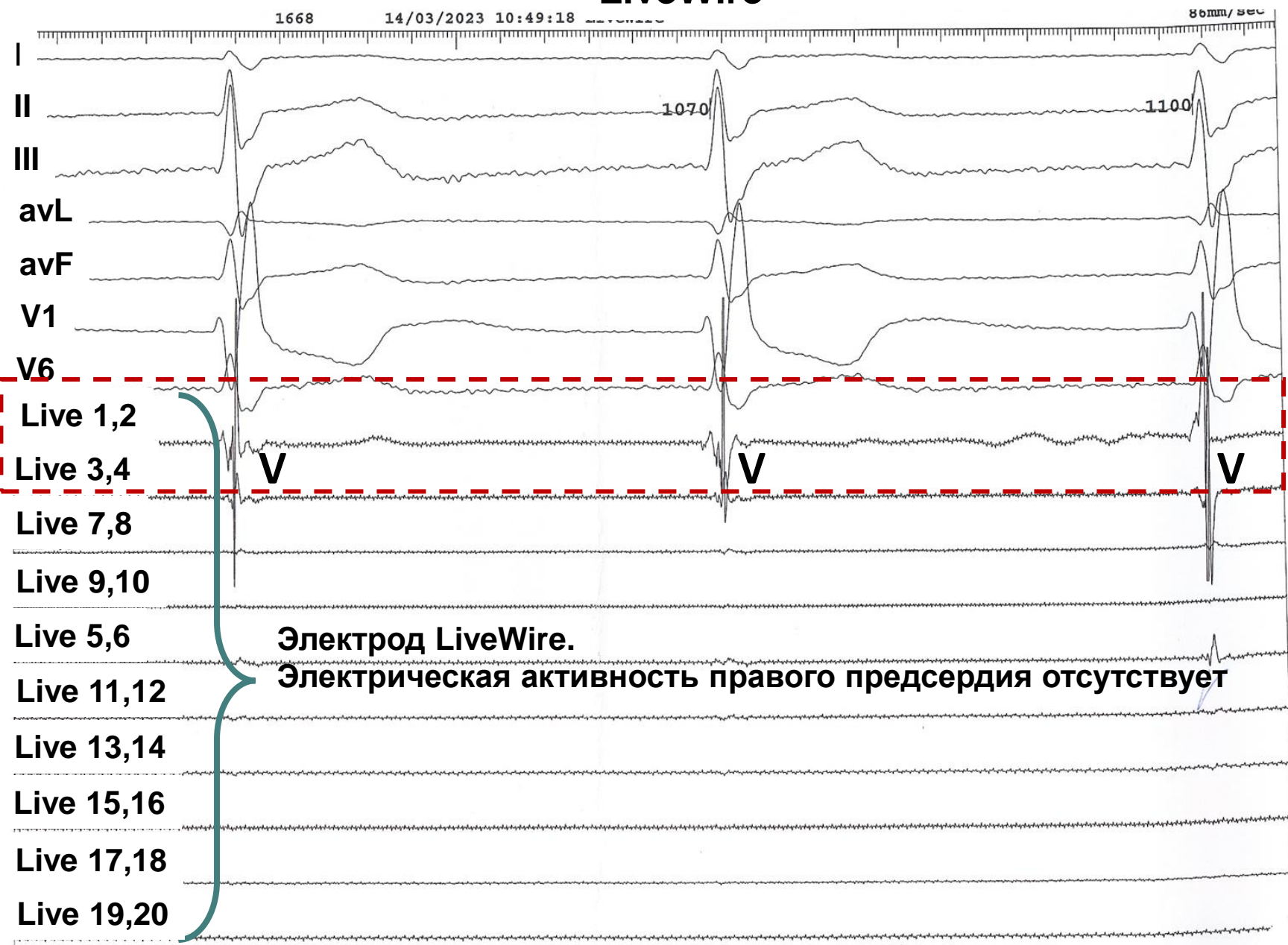
Заключение:

1. очагового поражения миокарда желудочков не выявлено;
2. умеренное расширение и снижение сократимости ЛЖ;
3. расширение и очаговое поражение миокарда обоих предсердий.

Внутрисердечное электрофизиологическое исследование

Внутрисердечное ЭФИ

LiveWire

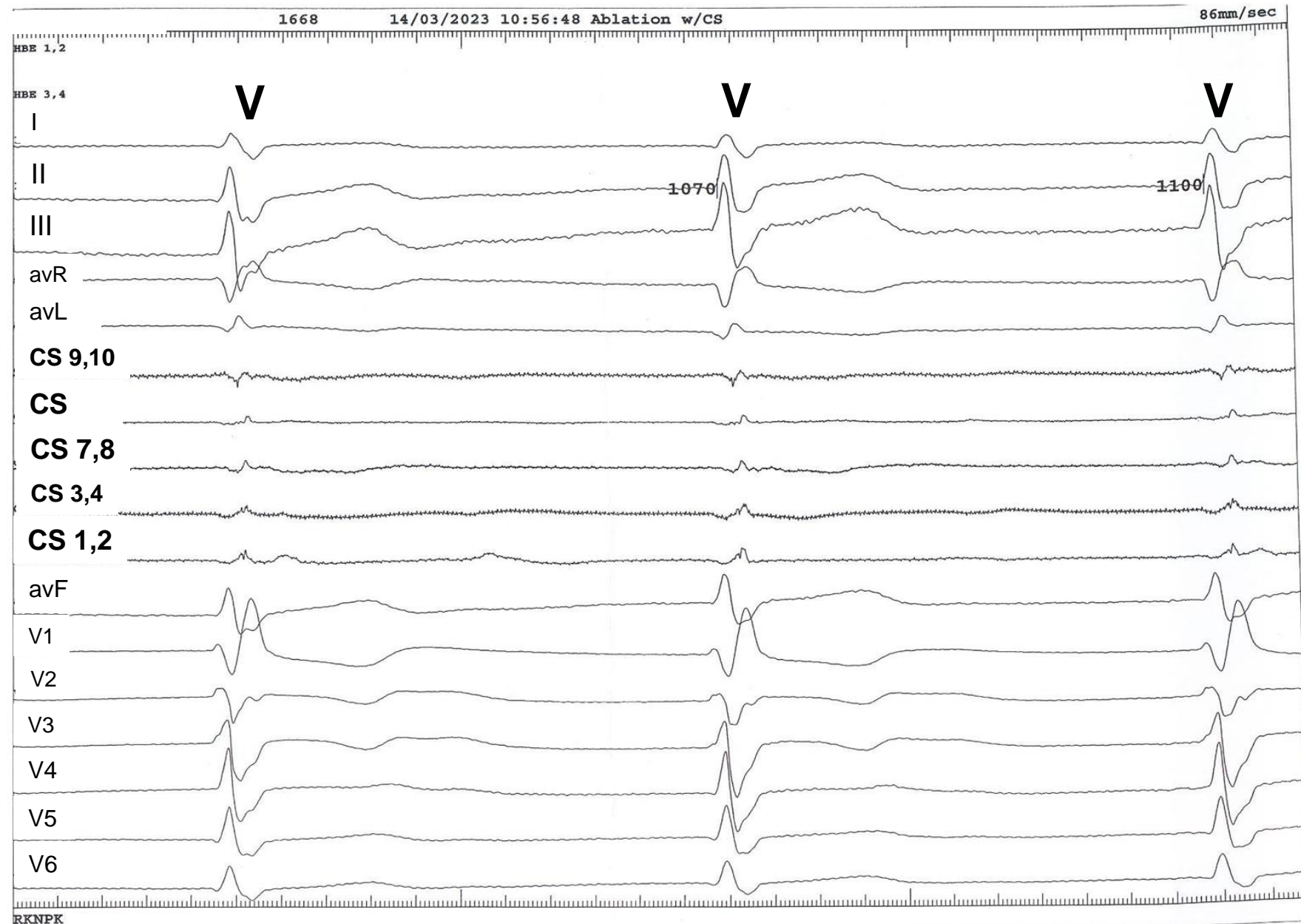


На ЭКГ регистрируется идиовентрикулярный ритм с ЧСС 58 уд/мин.

Электрод LiveWire (LIVE 1,2-LIVE 19,20) установлен в правом предсердии вокруг кольца трикуспидального клапана

Тотальное отсутствие электрической активности правого предсердия.

Внутрисердечное ЭФИ



Электрод CS установлен в просвете коронарного синуса.

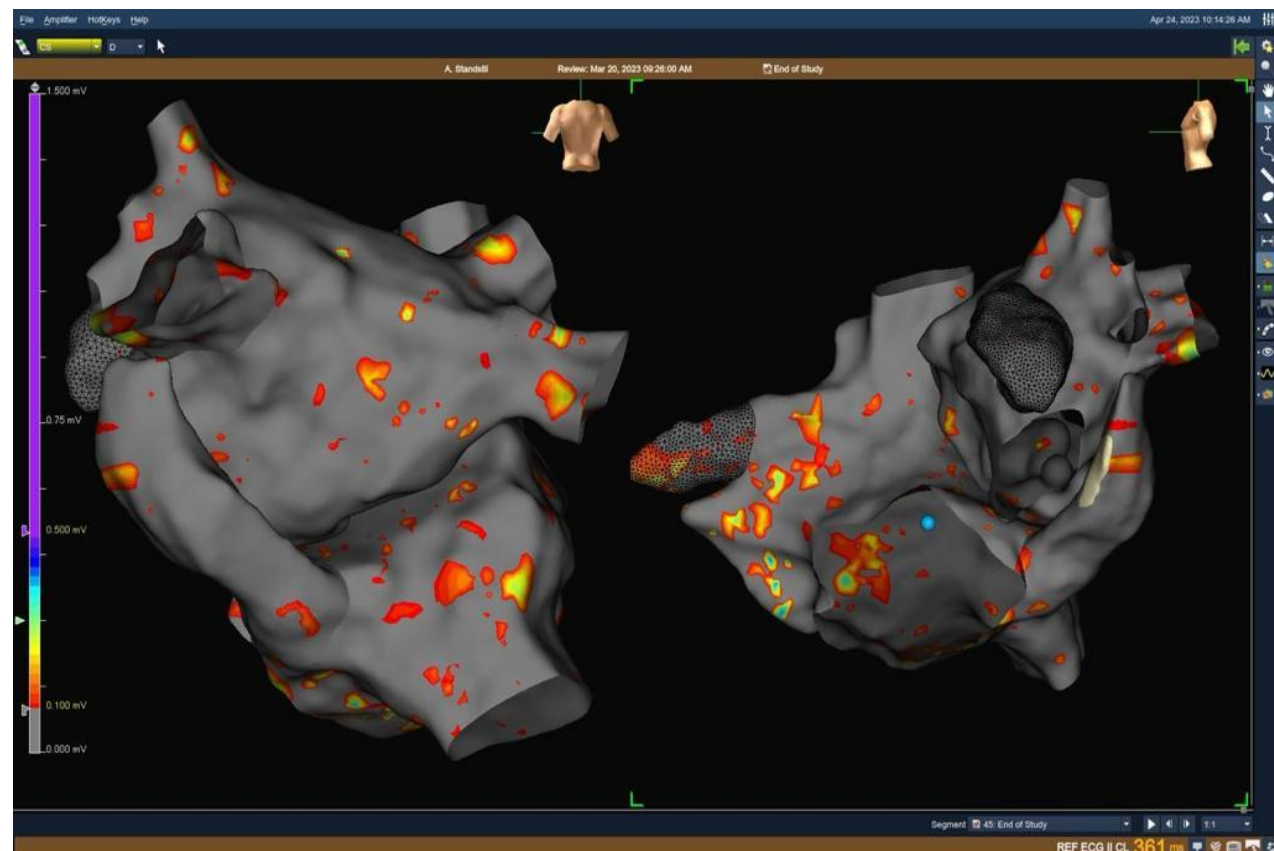
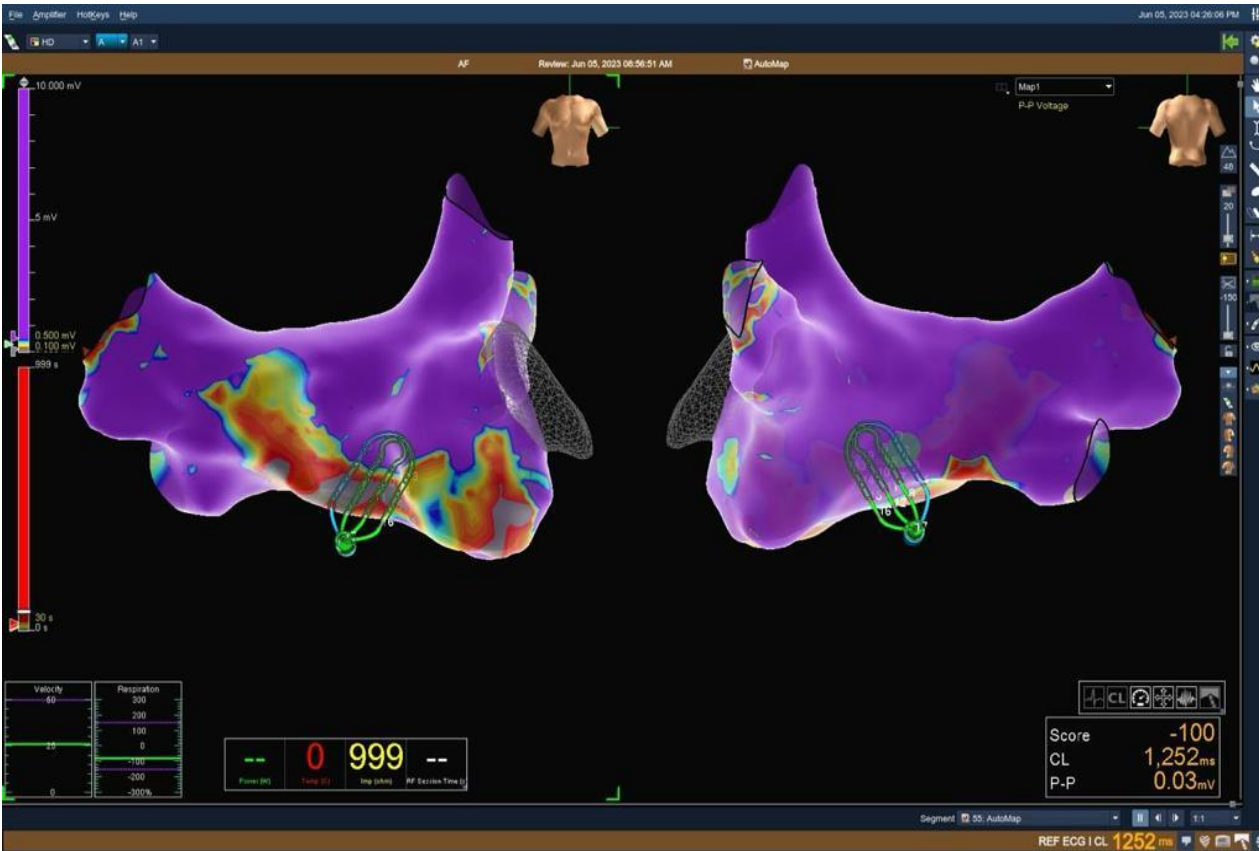
Регистрируется электрическая активность желудочков при полном отсутствии электрической активности как правого, так и левого предсердий.

Внутрисердечное ЭФИ

- При стимуляции предсердий с максимальной амплитудой и длительностью стимула **навязывания ритма на миокард предсердий не было достигнуто.**
- При проведении частой и программной эндокардиальной стимуляции желудочков ЖТ не индуцирована, ее потенциальная роль в развитии эпизодов головокружений не подтверждена.
- Спонтанная желудочковая эктопическая активность подавлялась в условиях стимуляции желудочков в диапазоне частот от 70-80 уд/мин и выше

Электроанатомическое картирование предсердий:

Вольтажная карта предсердий пациента К.



электрически активный миокард на вольтажных картах имеет **лиловую окраску**

тотальное отсутствие электрической активности обоих предсердий

Клинический диагноз:

Основной:

I45.5 Нарушения ритма и проводимости сердца: постоянная остановка предсердий, замещающий идиовентрикулярный ритм и ритм из АВ соединения с формированием брадикардии до 22 уд/мин и пауз в работе сердца до 5 сек. Частая желудочковая экстрасистолия, пробежки желудочковой тахикардии. Открытое овальное окно.

Осложнение:

Ишемический инсульт в бассейне правой задней нижней мозжечковой артерии от 26.10.2021 г.

Лечение нарушений ритма и проводимости сердца

Подтвержденная связь эпизодов головокружений с периодами длительной асистолии у пациента с устойчивым идиовентрикулярным ритмом и/или ритмом из АВ соединения явились основанием для **постоянной электрокардиостимуляции.**

Клинические рекомендации Минздрава России 2020 г

Брадиаритмии и нарушения проводимости

- Пациентам с АВ блокадой, у которых есть показания к постоянной стимуляции с **ФВ ЛЖ** между **30 и 50%** и ожидается желудочковая стимуляция более **40%** времени, рекомендованы методы стимуляции, поддерживающие физиологическую активацию желудочков (например, бивентрикулярная стимуляция или стимуляция пучка Гиса), которые имеют преимущества перед обычной стимуляцией правого желудочка.

ЕОК — нет (УУР С, УДД 4)

«...Специализированные способы стимуляции, такие как бивентрикулярная стимуляция или стимуляция пучка Гиса, могут смягчить отрицательные воздействия правожелудочковой стимуляции у этих пациентов. При определении типа кардиостимулятора (однокамерный, двухкамерный, бивентрикулярный) у многих пациентов должны быть рассмотрены все факторы, в том числе прогнозируемый процент желудочковой стимуляции и ФВ ЛЖ»

Пациенты с высокой долей (%) стимуляции желудочков.

2023 HRS/APQRS/LAQRS guideline on cardiac physiologic pacing for the avoidance and mitigation of heart failure ^e

Рекомендации	Класс	Уровень
Пациентам с показаниями к постоянной ЭКС и величиной ФВЛЖ 36%-50%, у которых ожидается высокая доля (%) стимуляции желудочков, целесообразно проведение Ф-ЭКС (БВ-ЭКС[СРТ], СтПГ, СтЛНПГ) для снижения риска развития КМП, индуцированной ЭКС.	IIa	B R/NR
У пациентов с нормальной величиной ФВЛЖ, и ожидаемо высокой долей (%) стимуляции желудочков, представляется целесообразным проведение Ф-ЭКС (БВ-ЭКС[СРТ], СтПГ, СтЛНПГ) для снижения риска развития КМП, индуцированной ЭКС.	IIb	B-NR

Лечение нарушений ритма и проводимости сердца

Неизбежно высокий процент стимуляции желудочков при наличии начальных проявлений снижения ФВ ЛЖ определили выбор имплантируемого устройства в виде бивентрикулярного ЭКС с целью предупреждения явлений диссинхронии сокращений желудочков

Имплантация **бивентрикулярного ЭКС «Quadra Allure»** была выполнена 11 мая 2023 г и прошла без осложнений

Лечение. Профилактика тромбоэмболических событий.

Доказательная база, специальные исследования, посвященные профилактике тромбоэмболических событий у пациентов с постоянной остановкой предсердий, отсутствуют

- В основу понимания патофизиологических процессов и определения тактики лечения могут быть положены следующие аспекты:

➤ Основной кардиоэмболических инсультов у больных ФП является дисфункция левого предсердия

Мета*анализ исследований SPAF I-III впервые привлек внимание к инструментальным факторам риска ишемического инсульта у больных ФП:

- эхо-признаки дисфункции ЛЖ **средней/тяжёлой** степени,
- тромбоз ушка и полости левого предсердия,
- **снижение пиковой скорости кровотока в ушке левого предсердия,**
- **выявление феномена спонтанного эхоконтрастирования в ЛП и ушке ЛП** [*Rw. Asinger et al., Pathophysiologic correlates of thromboembolism in nonvalvular atrial fibrillation: II. Dense spontaneous echocardiographic contrast (The Stroke Prevention in Atrial Fibrillation [SPAF-III] study), J AM S ECHO, 12(12), 1999, pp. 1088-1096*]

Пациент К.:

- ✓ ФВ ЛЖ 48-50%.
- ✓ В ушке ЛП определялся эффект спонтанного эхоконтрастирования II-III степени.
- ✓ Скорость потока в ушке левого предсердия около 20 см/сек (N > 40 см/сек).

Лечение. Профилактика тромбоэмболических событий.

- В 2023 году результаты исследования The CLOTS-AF Score подтвердили, что у больных ФП, находящихся на антикоагулянтной терапии, предиктором наличия тромбоза/феномена спонтанного эхоконтрастирования, наряду с клиническими факторами был **объем ЛП (индекс объема ЛП >34 mL/m²)**

[Segan L, et al. S. Identifying Patients at High Risk of Left Atrial Appendage Thrombus Before Cardioversion: The CLOTS-AF Score. *J Am Heart Assoc.* 2023 Jun 20;12(12):e029259.

Индекс объема ЛП у пациента К: **61.2 мл/м²**

- **Опубликованы единичные клинические случаи развития ишемического инсульта у больных с остановкой предсердий**

Ahnfeldt AM, et al. Atrial standstill presenting as cerebral infarction in a 7-year-old girl. *SAGE Open Medical Case Reports.* 2019;7. doi:[10.1177/2050313X19827735](https://doi.org/10.1177/2050313X19827735)

С целью профилактики тромбоэмболических событий пациенту К. была назначена антикоагулянтная терапия **Ривароксабаном в дозе 20 мг в сутки**

Ноябрь
2023

Послеоперационное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

Через 6 месяцев после операции:

Улучшение **клинического статуса:**

- исчезновение эпизодов головокружения,
- улучшение переносимости физической нагрузки (хоккей),
- исчезновение перебоев в работе сердца

NT-proBNP: 183 пг/мл → 160 пг/мл

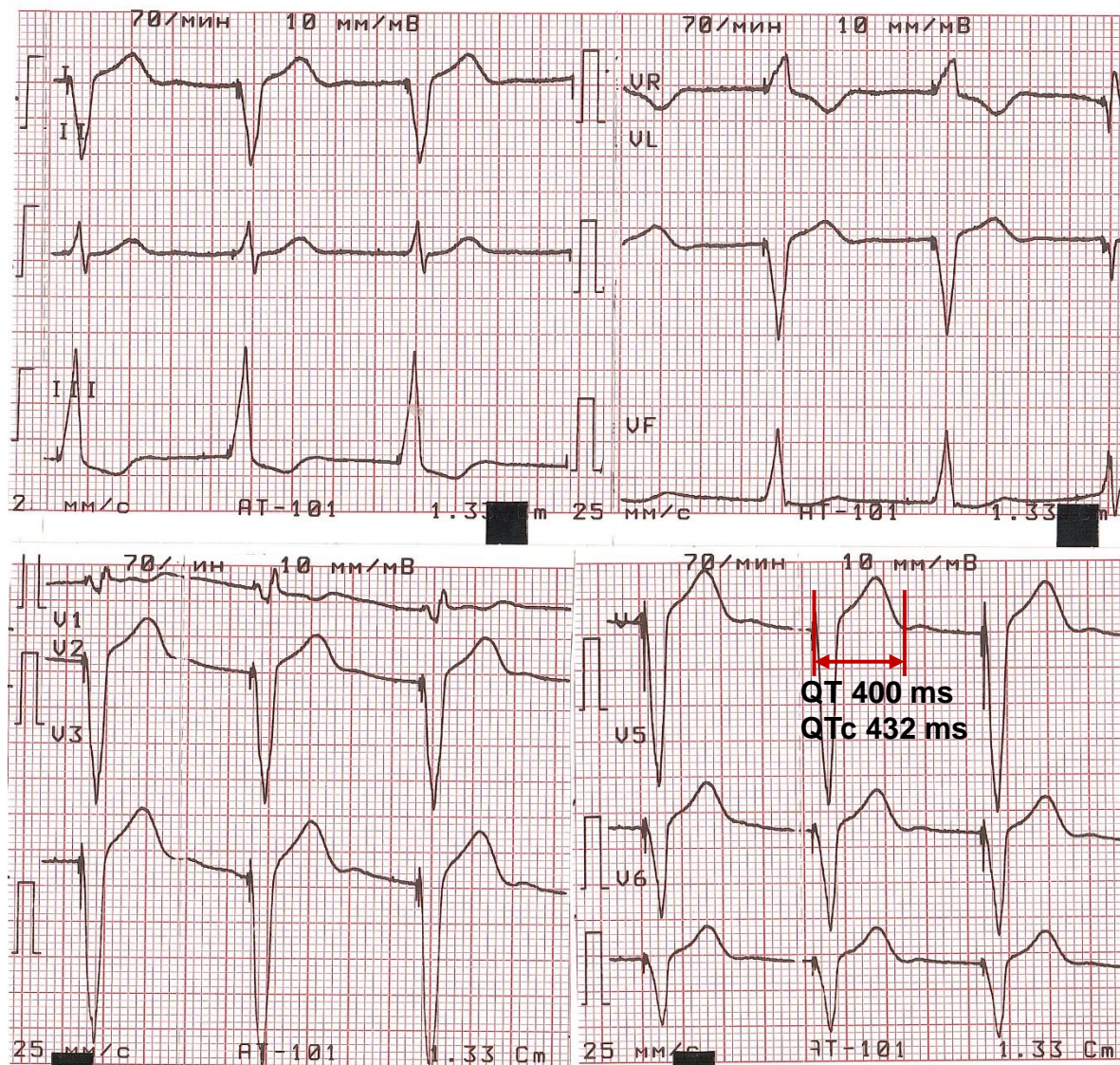
При **интеррогировании бивентрикулярного ЭКС:**

100% бивентрикулярная стимуляция, предсердная электрическая активность отсутствует

Ноябрь
2023

Послеоперационное обследование в ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

ЭКГ



- полное отсутствие предсердной электрической активности
- бивентрикулярная стимуляция с частотой 70 имп/мин,
- ширина QRS 100 ms
- нормализация QT/QTc до 400/432 мс

Ноябрь
2023

Послеоперационное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

Суточное мониторирование ЭКГ

- основной ритм – искусственный, бивентрикулярная стимуляция
- 123 ЖЭС: 98 одиночных, 25 – бигеминия, пробежек ЖТ не зарегистрировано
- Паузы в работе сердца не зарегистрированы

Желудочковая эктопическая активность

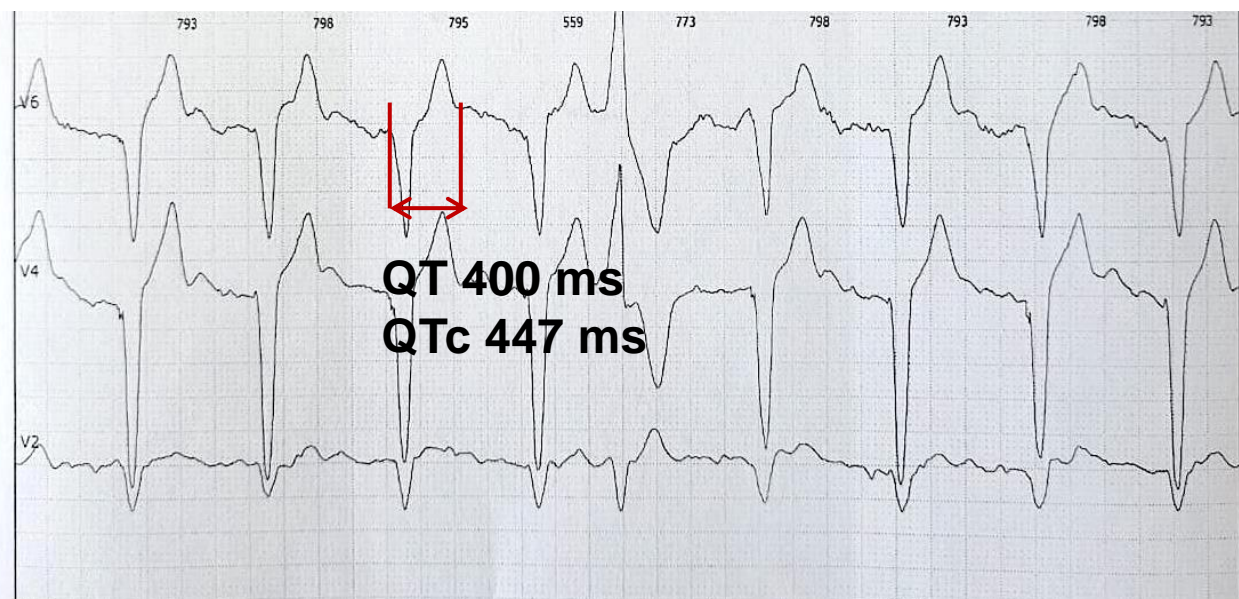
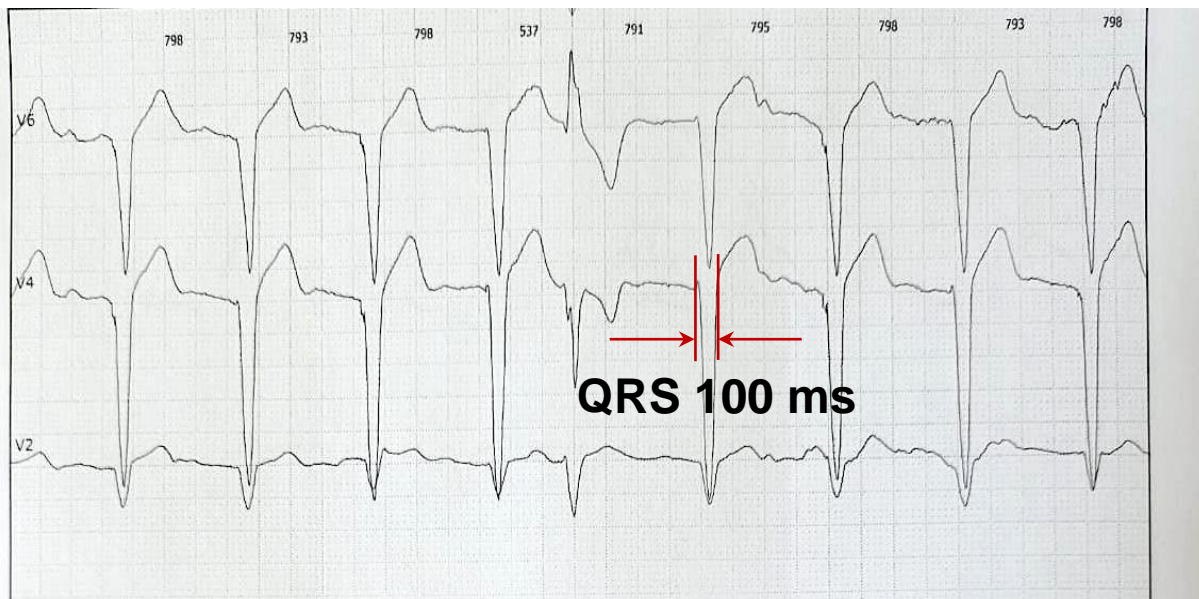
- Во время проведения ЭФИ имевшая место частая желудочковая экстрасистолия полностью подавлялась учащающей стимуляцией желудочков.
- При проведении ХМ ЭКГ – практически полностью подавлялась на фоне постоянной бивентрикулярной стимуляции
- Таким образом, вероятнее всего, зарегистрированные при ХМ ЭКГ пароксизмы ЖТ являются желудочковым ритмом, частотные характеристики которого достигают критериев желудочковой тахикардии.

Ноябрь
2023

Послеоперационное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

Суточное мониторирование ЭКГ

отсутствие электрической активности предсердий



Фрагменты ХМ ЭКГ от ноября 2023 г

Ноябрь
2023

Послеоперационное обследование в
ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова МЗ РФ

**Трансторакальная эхокардиография
Чреспищеводная эхокардиография
через 6 месяцев после имплантации БВ ЭКС**

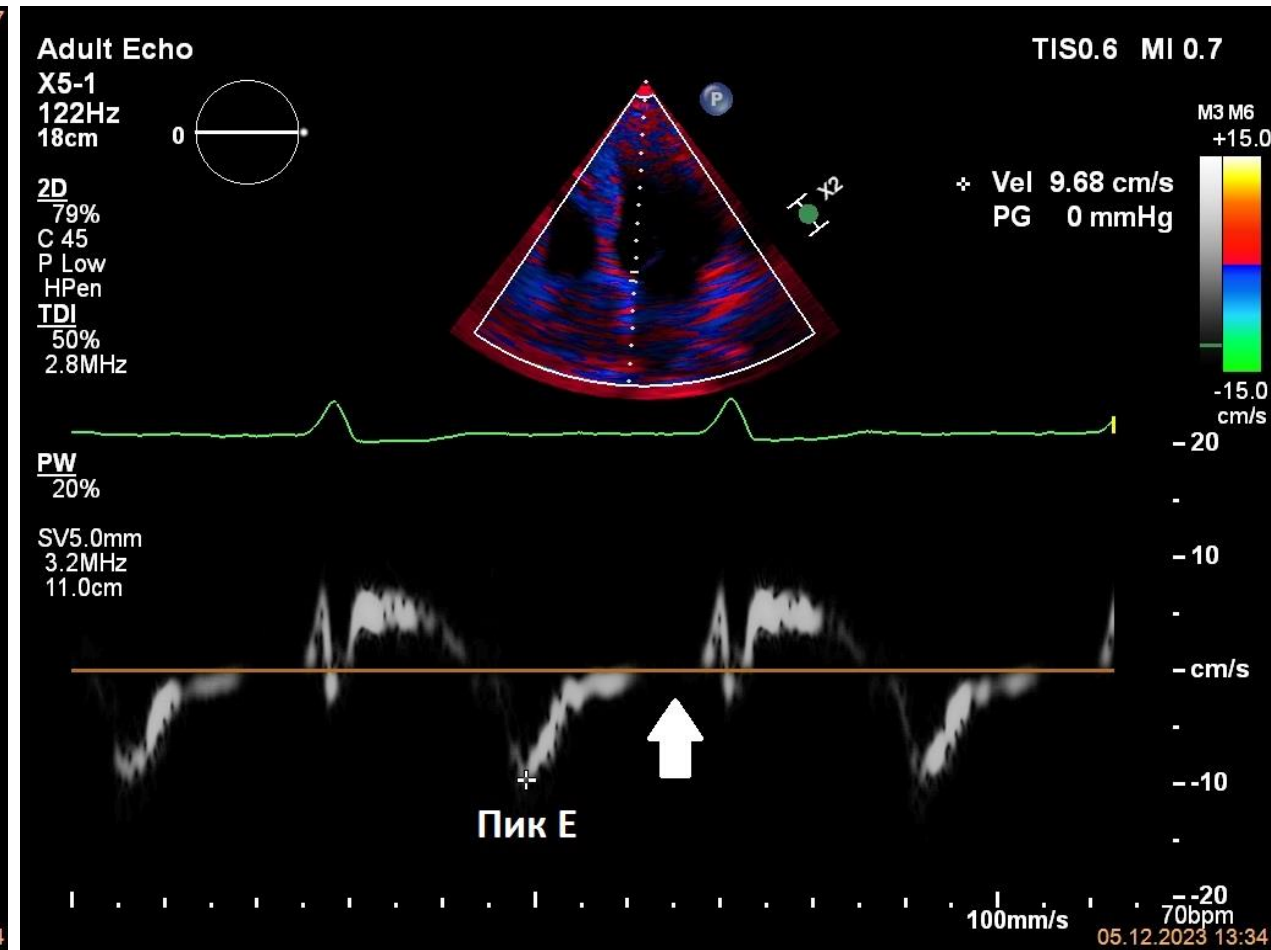
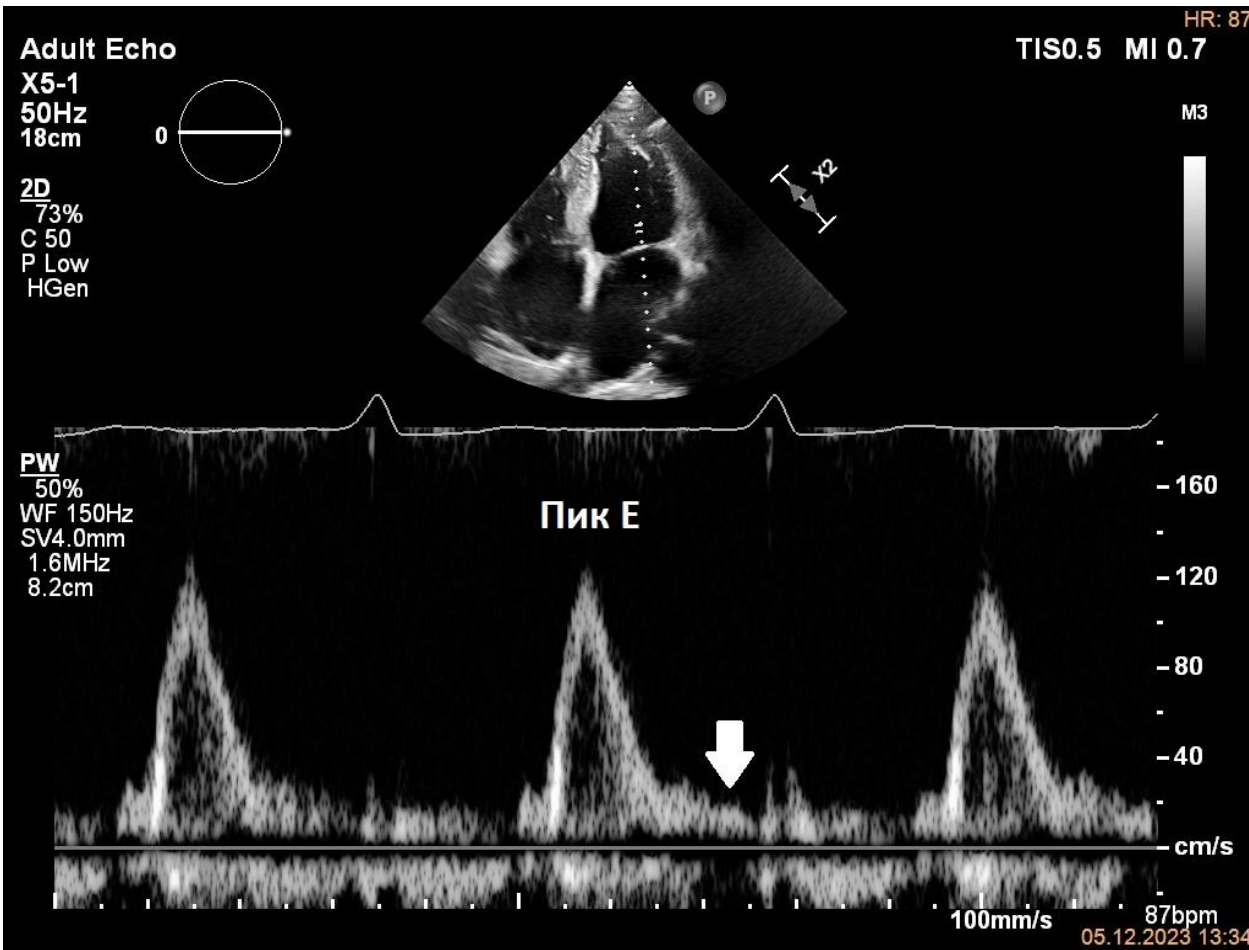
врач ультразвуковой диагностики Смирнов С.М.

Трансторакальная эхокардиография



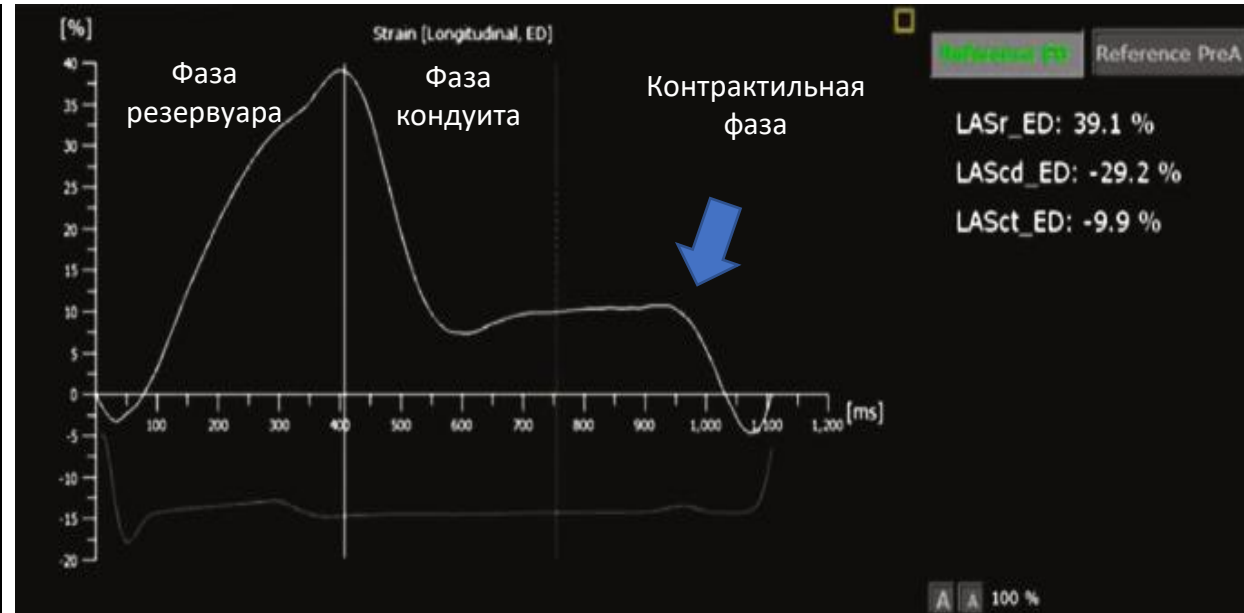
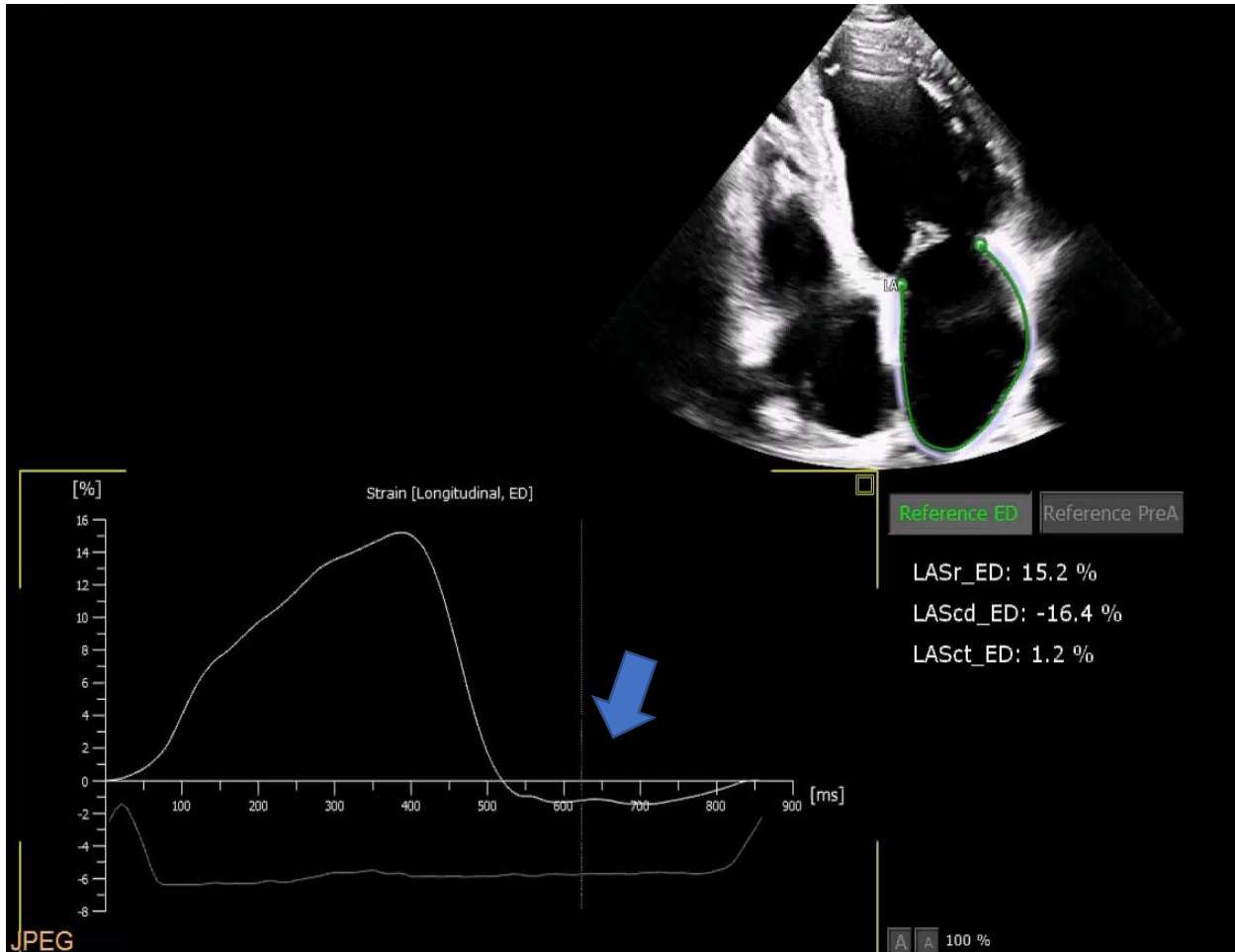
- КДР = 6,1 см; КСР = 3,9 см; КДО = 151 мл; КСО = 53 мл; Индекс КДО = 77 мл/м² (N до 74 мл/м² – муж) – без существенной динамики
- ФВ ЛЖ = 48-50% → **63%**
- ПЗР ЛП = 4,4 см; Объем ЛП = 130 мл – без существенной динамики
- S ПП = 27 см² – без существенной динамики

Трансторакальная эхокардиография



- Отсутствие признаков механической активности обоих предсердий (отсутствие пика «А» на спектре трансмитрального и транстрикуспидального потоков при импульсно-волновой доплерографии и по данным тканевой миокардиальной доплерографии).

Спекл-трекинг эхокардиография левого предсердия



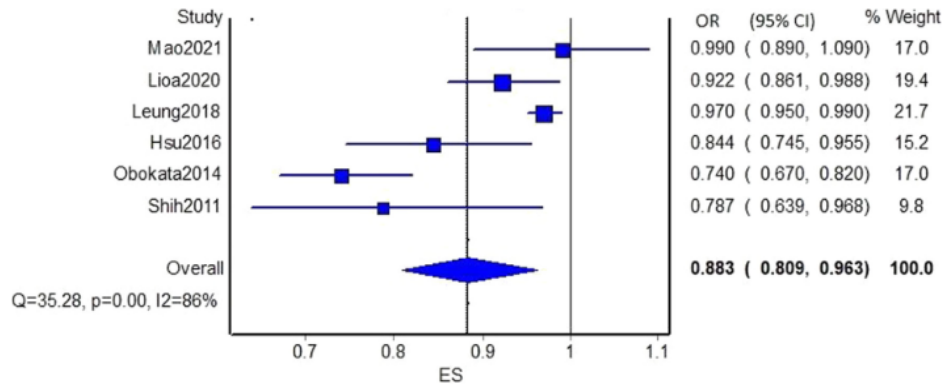
- Снижение параметров деформации левого предсердия в фазы резервуара и кондуита (значение пиковой продольной деформации ЛП в фазу резервуара = **15,2%** (N>39%)), а также отсутствие контрактильной фазы деформации левого предсердия.

Correspondence

Reduced left atrial strain can predict stroke in atrial fibrillation – A meta-analysis

Sonali Sachdeva^a, Rupak Desai^b, Kartik Andi^c, Ankit Vyas^d, Smit Deliwala^e, Rajesh Sachdeva^b, Gautam Kumar^{b f}

Author	Year	Type of study	Country/Region	Sample size (AF)	Mean age	Males, n (%)	Stroke/TIA, n (%)	Mean LA strain in control group	Mean LA strain in stroke group
Liao et al	2020	Prospective observational study	Taiwan	1457	71.6 ± 12.4	809 (55.5%)	111 (7.6%)	-	-
Mao et al	2021	Retrospective observational study	China	208	63.58 ± 10.37	133 (63.9%)	31 (14.9%)	19.99 ± 9.79	13.09 ± 7.01
Leung et al	2018	Prospective observational study	Netherlands	1361	65 ± 12	1008 (74%)	100 (7.3%)	18.9 (11.0, 28.5)	14.5 (9.2, 22.7)
Hsu et al	2016	Prospective observational study	Taiwan	190	70 ± 10	128 (67%)	15 (7.8%)	-	-
Obokata et al	2014	Cross sectional study	Japan	305	74 ± 10	209 (68.5%)	66 (21.6%)	18.9 ± 6.0	12.6 ± 3.7
Shih et al	2011	Retrospective cross sectional study	Taiwan	66	75.9 ± 9.4	38 (57.6%)	20 (30%)	15.69 ± 5.08	10.44 ± 4.23



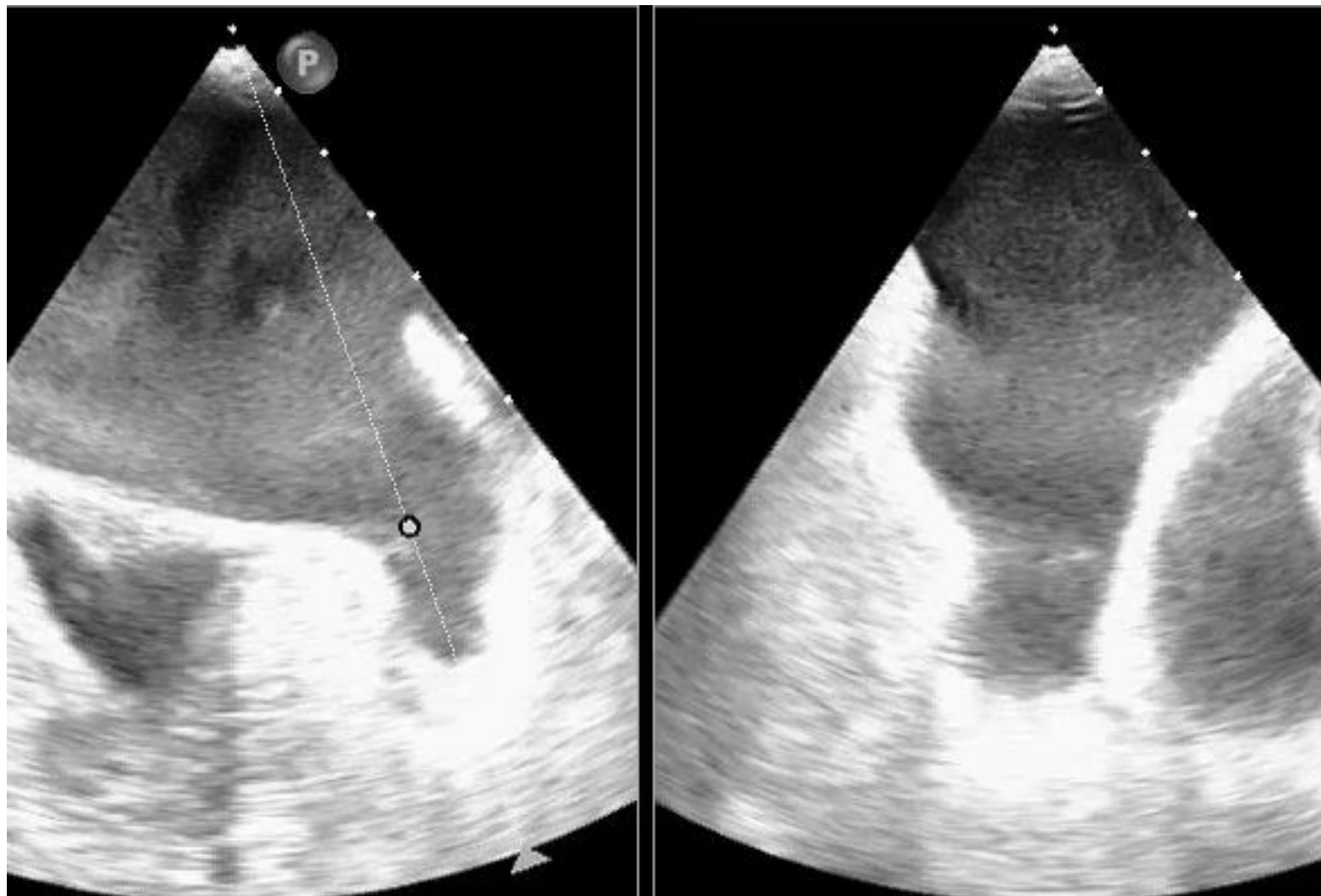
Prognostic value of global left atrial peak strain in patients with acute ischemic stroke and no evidence of atrial fibrillation

Andrea Sonaglioni^{1 2}, Antonio Vincenti³, Massimo Baravelli³, Elisabetta Rigamonti³, Elena Tagliabue⁴, Pietro Bassi⁵, Gian Luigi Nicolosi⁶, Claudio Anzà⁷, Michele Lombardo³

- У пациентов с перенесенным ОНМК по ишемическому типу, без установленного диагноза ФП, значение пиковой продольной деформации ЛП $\leq 15,5\%$ позволяет прогнозировать развитие повторного инсульта.

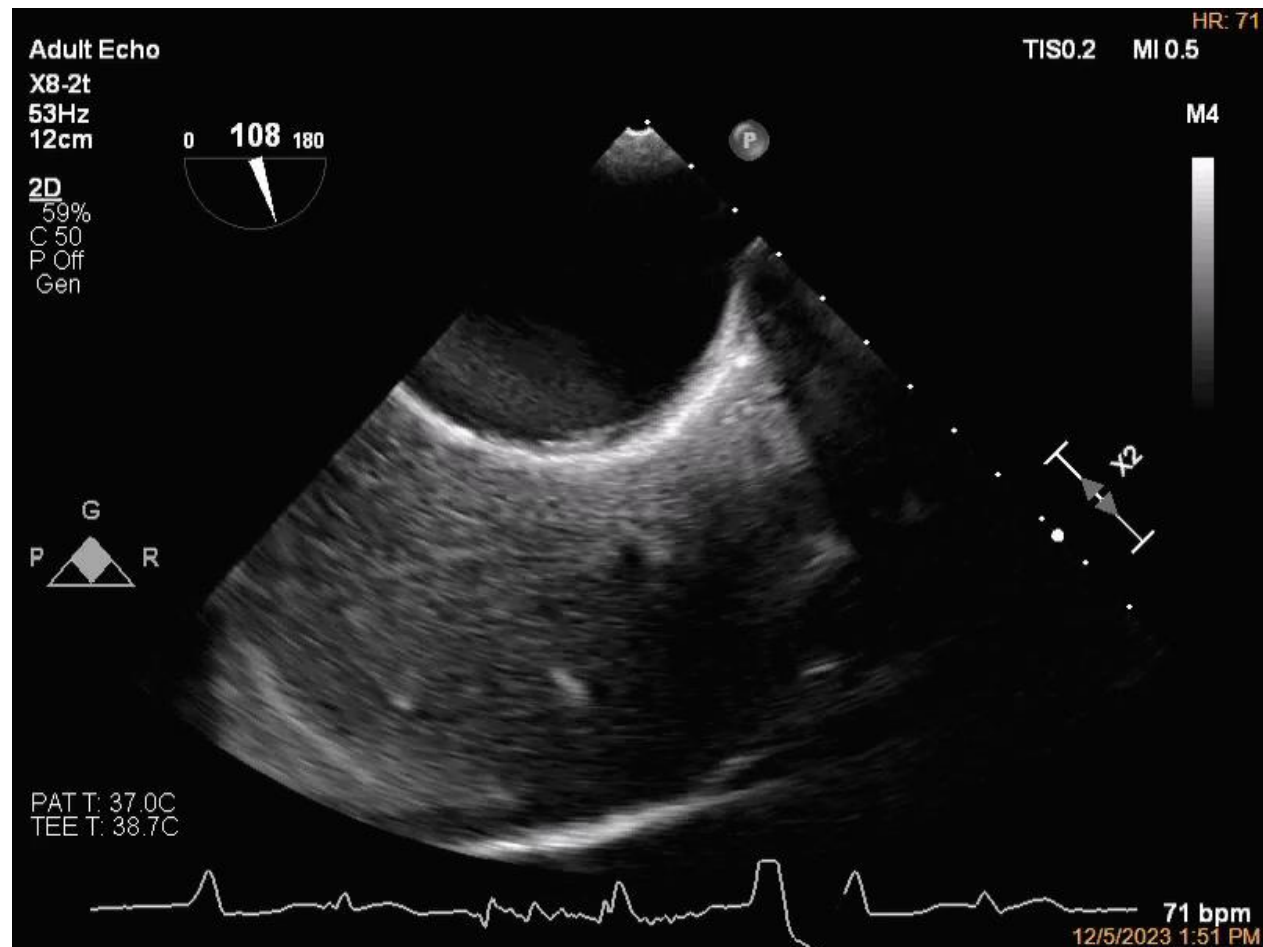
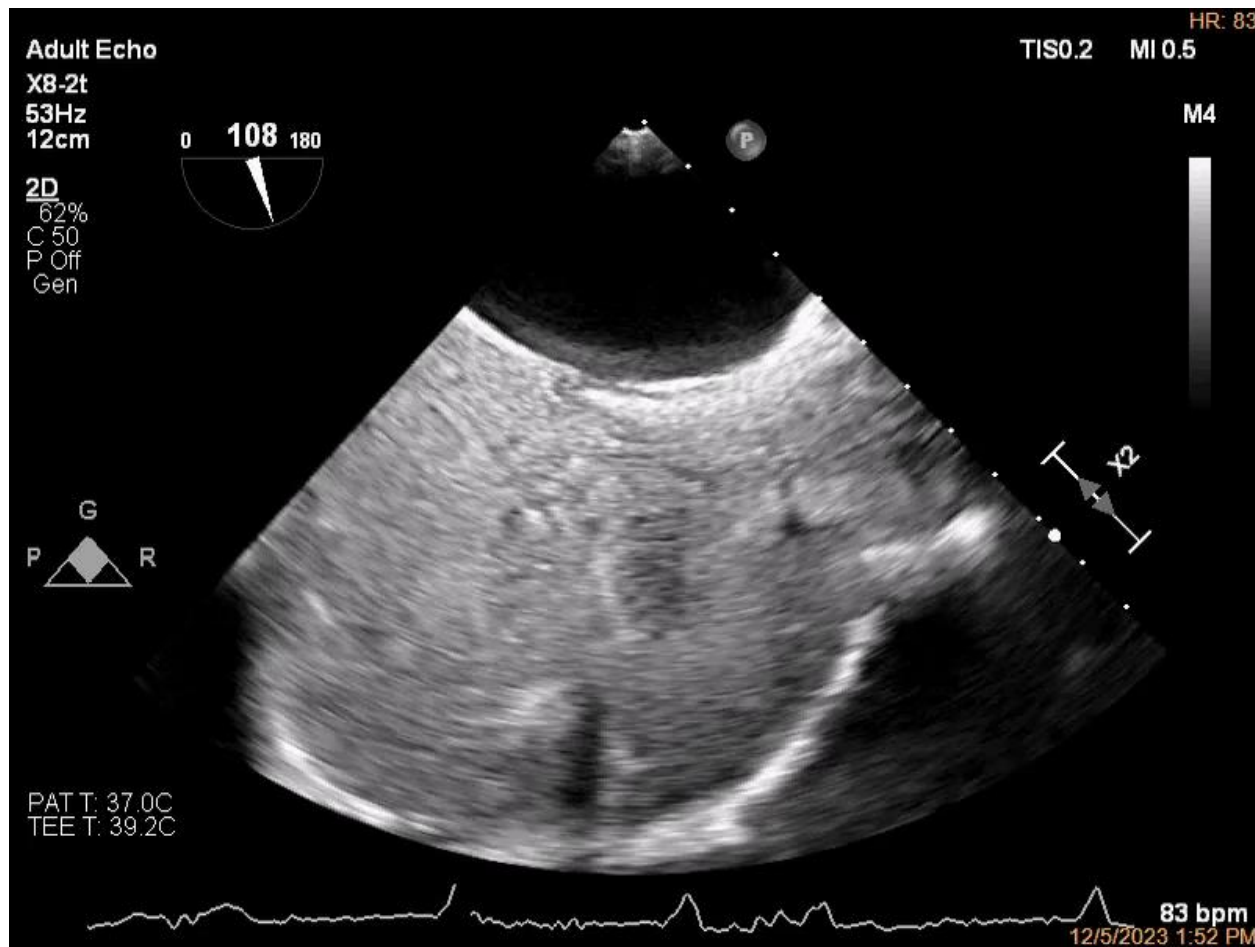
- По результатам мета-анализа значение пиковой продольной деформации ЛП (в фазу резервуара) было ниже у пациентов с ФП, перенесших ОНМК по ишемическому типу, а также оказалось независимым предиктором его развития.

Чреспищеводная эхокардиография



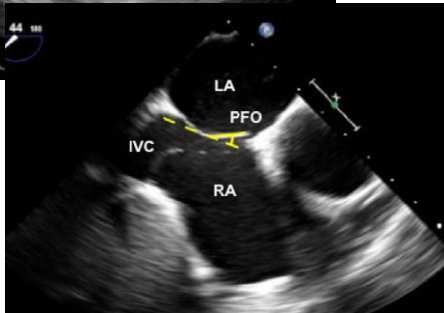
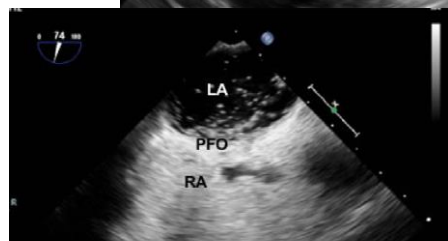
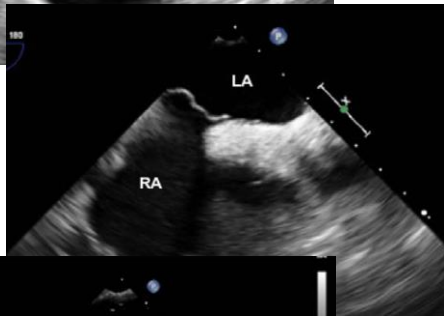
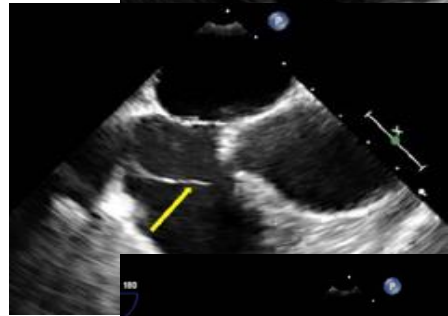
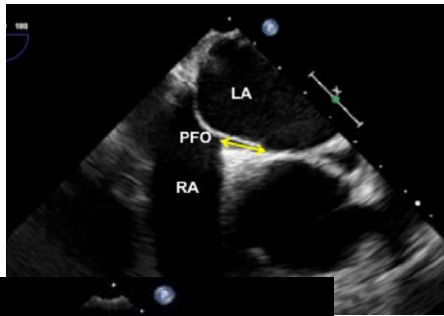
- Эффект спонтанного эхоконтрастирования в ушке ЛП II-III ст ➡ II ст
- Скорость кровотока в ушке ЛП = 20 см/с ➡ 24 см/с (N >40 см/с).

Чреспищеводная эхокардиография с пузырьковой пробой



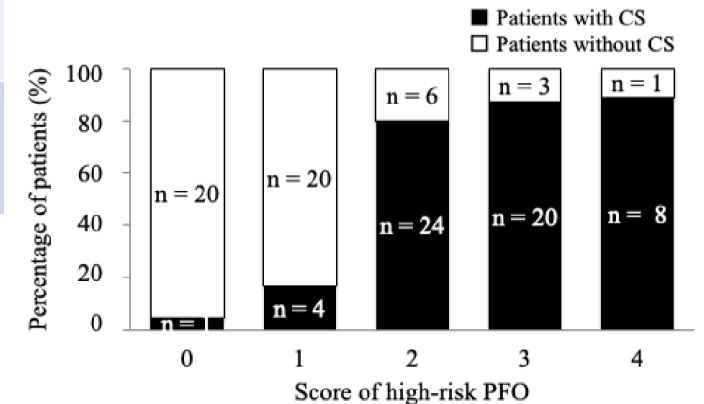
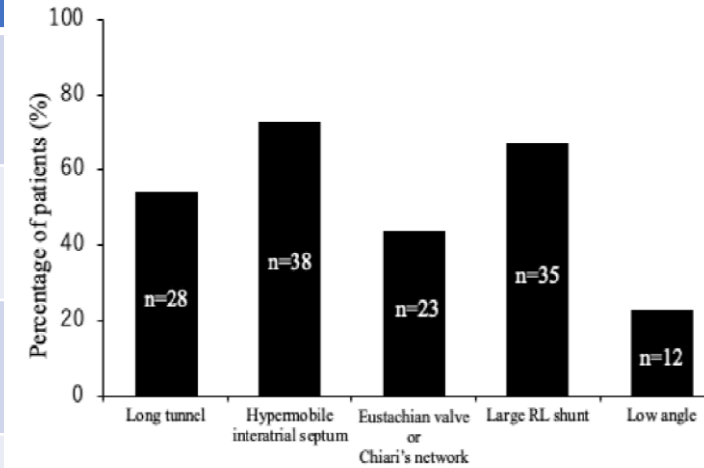
- На фоне пробы Вальсальвы и выраженного рвотного рефлекса отмечается увеличение диаметра туннеля овального окна до 0,5 см и поступление пузырьков воздуха в левое предсердие (около 10-15 единиц в поле видимости), соответствующее небольшому право-левому шунту.

Концепция «High-risk PFO»



Фактор	Балл
Длина туннеля $\geq 1,0$ см	1
Аневризма или гипермобильность МПП	1
Евстахиева заслонка или сеть Хиари	1
Большой R-L шунт (>20 микропузырьков)	1
Угол туннеля $\text{OOO} \leq 10$ градусов	1

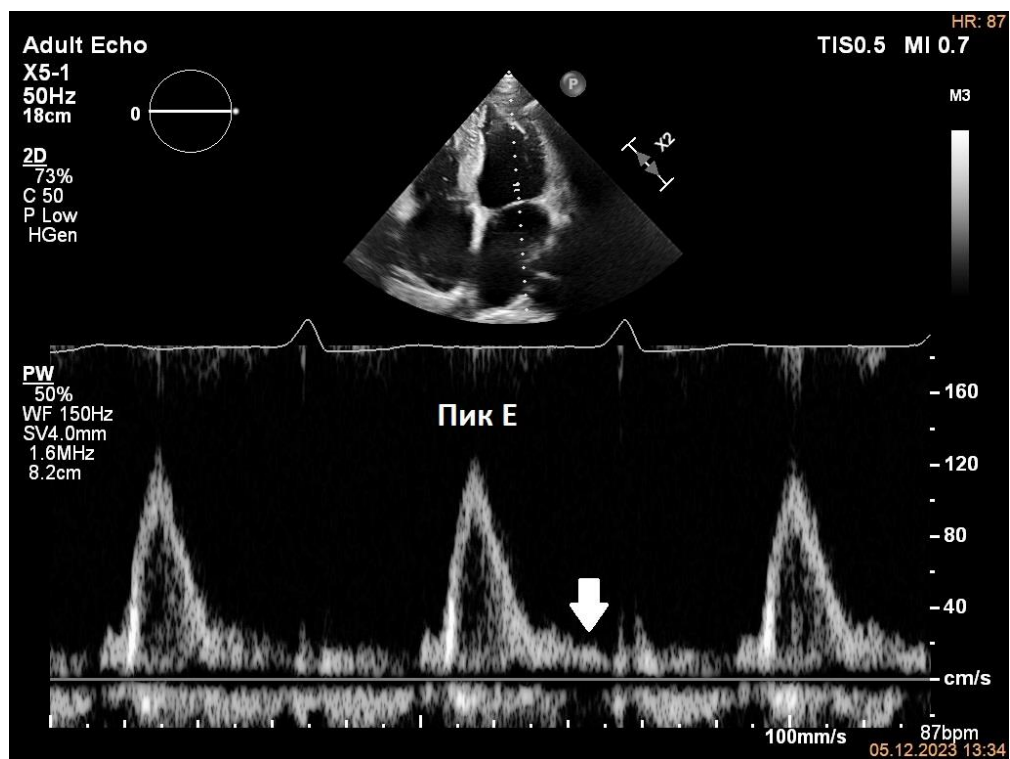
≥ 2 баллов – High-risk PFO



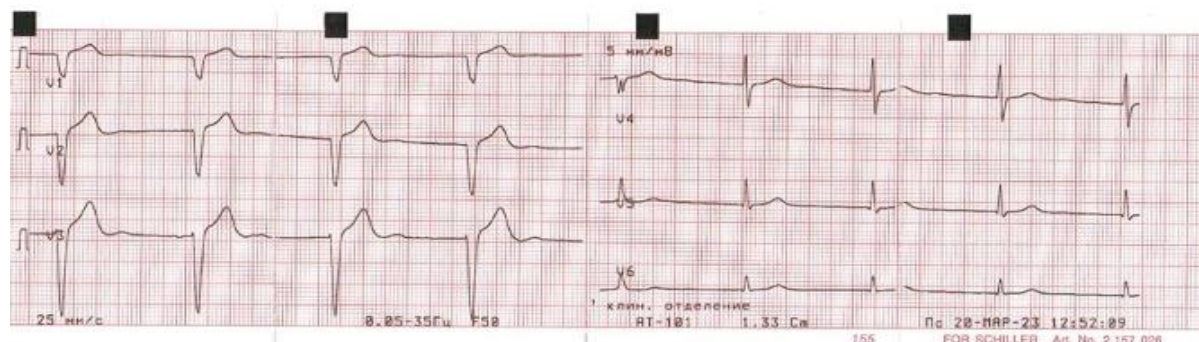
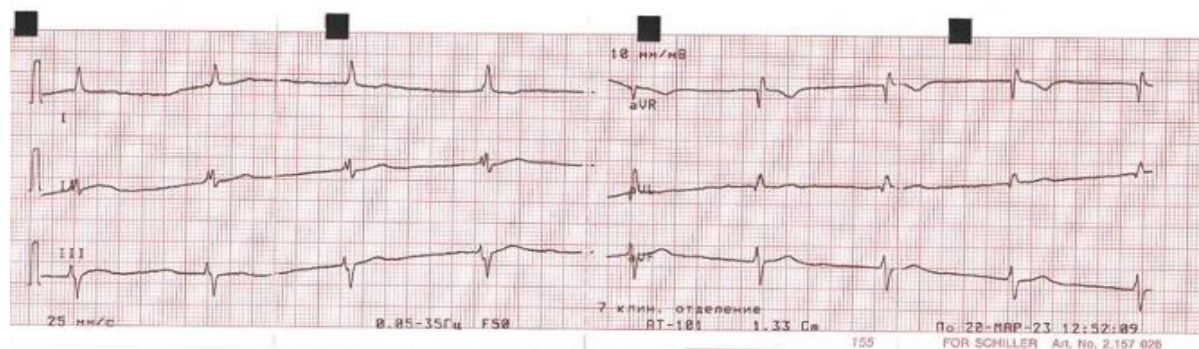
Постоянная остановка предсердий (permanent atrial standstill – Chavez I, 1946 г) - редко встречающееся состояние, характеризующееся

- отсутствием электрической активности и сократимости предсердий, что проявляется на ЭКГ
- отсутствием зубцов р, регулярным замещающим ритмом из АВ соединения или идиовентрикулярным ритмом,
- при эхокардиографическом исследовании - отсутствием механической систолы предсердий

[Wooliscroft J, Tuna N. Permanent atrial standstill: the clinical spectrum. Am J Cardiol 1982;49:2037–41.]



ЭХОКГ пациента К. М.А. Саидова, С.М. Смирнов



ЭКГ пациента К.

Отсутствие электрической и механической активности предсердий:

- дилатация предсердий,
- повышенный риск тромбоэмболических осложнений,
- предрасположенность к внезапной смерти, обусловленной брадиаритмиями и/или полиморфной желудочковой тахикардией вследствие брадизависимого удлинения интервала QT
- постепенное развитие и прогрессирование сердечной недостаточности

Остановка предсердий



Остановка предсердий

постоянная

- мышечная дистрофия Эмери-Дрейфуса,
- синдром Кугельберга-Веландера,
- мышечная дистрофия конечностей,
- кардиомиопатии,
- клапанные или врожденные пороки сердца,
- аномалия Эбштейна,
- синдром Бругада,
- амилоидоз,
- острый миокардит,
- сахарный диабет
- после кардиохирургических вмешательств
- после длительной ФП

«идиопатическая» остановка предсердий

- Генетические изменения:**
- мутации гена натриевого канала SCN5A,
 - полиморфизм гена коннексина 40 (Cx40) щелевых контактов миокарда предсердий

преходящая

- интоксикация сердечными гликозидами или хинидином,
- гиперкалиемия, гипоксия,
- острая ишемия миокарда

Wooliscroft J, Tuna N. Permanent atrial standstill: the clinical spectrum. *Am J Cardiol* 1982;

Groenewegen WA, Firouzi M, et al. A cardiac sodium channel mutation cosegregates with a rare connexin40 genotype in familial atrial standstill. *Circ Res*. 2003

Makita N., et al. Congenital atrial standstill associated with coinheritance of a novel SCN5A mutation and connexin 40 polymorphism. *Heart Rhythm*. 2005

Remme C.,. Cardiac sodium channel overlap syndromes: different faces of SCN5A mutations. *Trends Cardiovasc Med*. 2008;

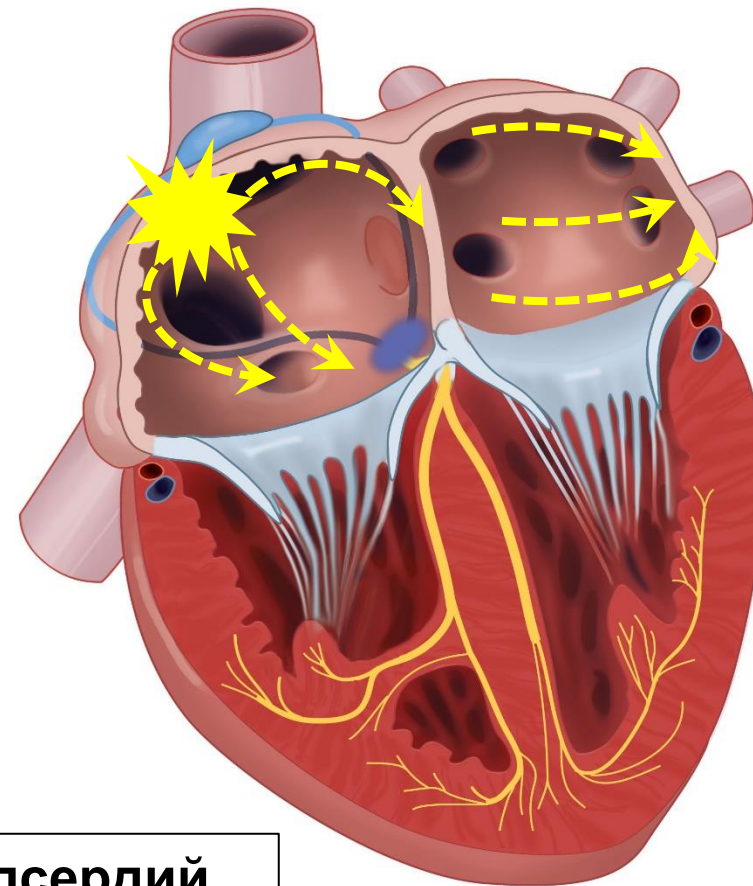
Морфологические изменения при остановке предсердий

Остановка предсердий - прогрессирующим заболеванием, которое начинается с

- верхне-боковых отделов правого предсердия,
- далее распространяется к нижним отделам правого предсердия.
- Левое предсердие, по-видимому, поражается в последнюю очередь



Этапность развития частичной и полной остановки предсердий



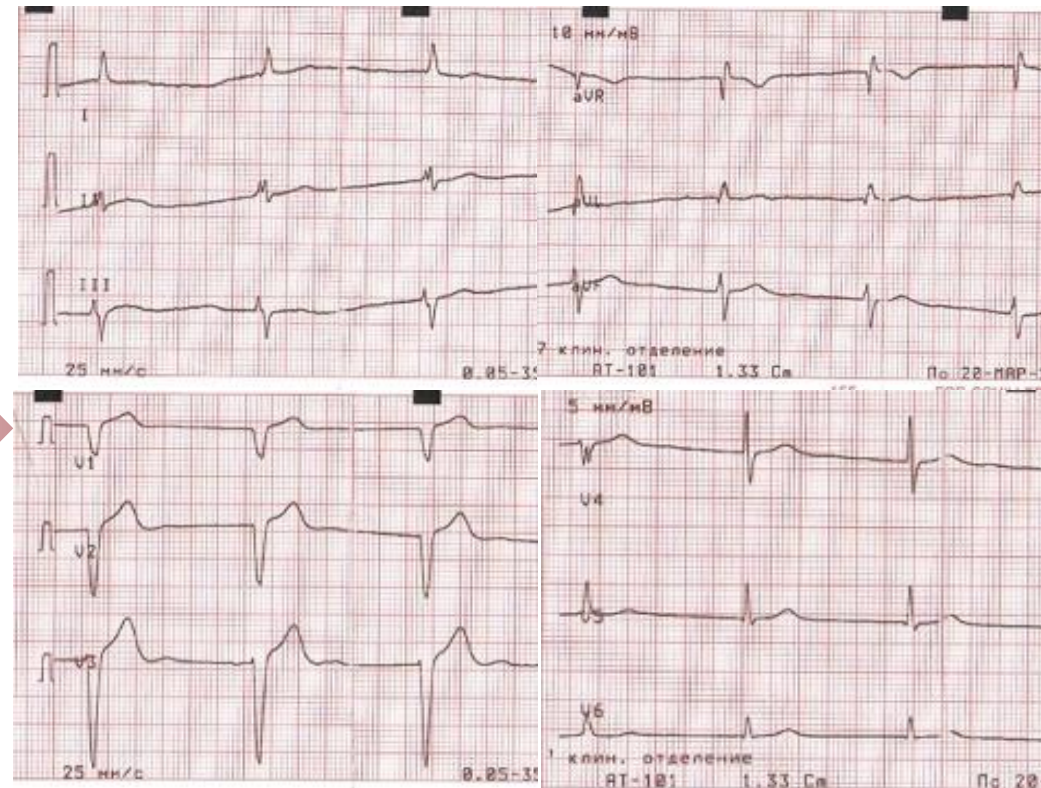
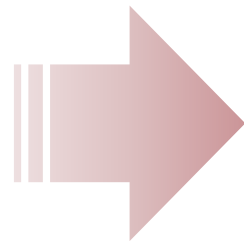
Прогрессирование нарушений проводимости у пациента К.

Нижнепредсердный ритм

Полная остановка предсердий

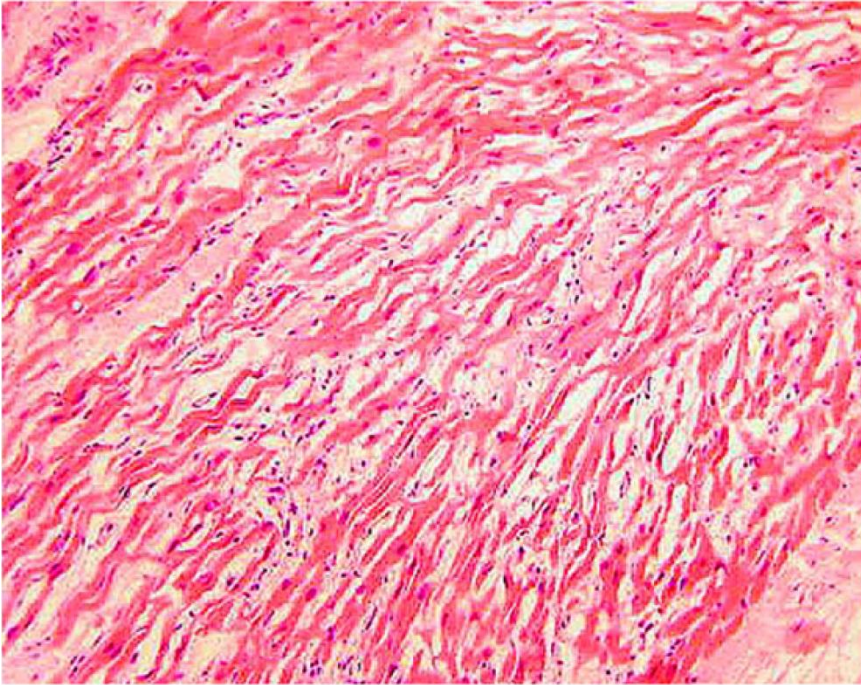


2018 г



2023 г

Морфологические изменения при остановке предсердий



Abdel J. Fuenmayor A., Yenny A. Rodríguez S., 2012

Биопсия правого предсердия. Окраска гематоксилин-эозин. Обширные участки фиброза



Wohlgeleirter D, Otis CN, Batsford WP, Cabin HS., 1984

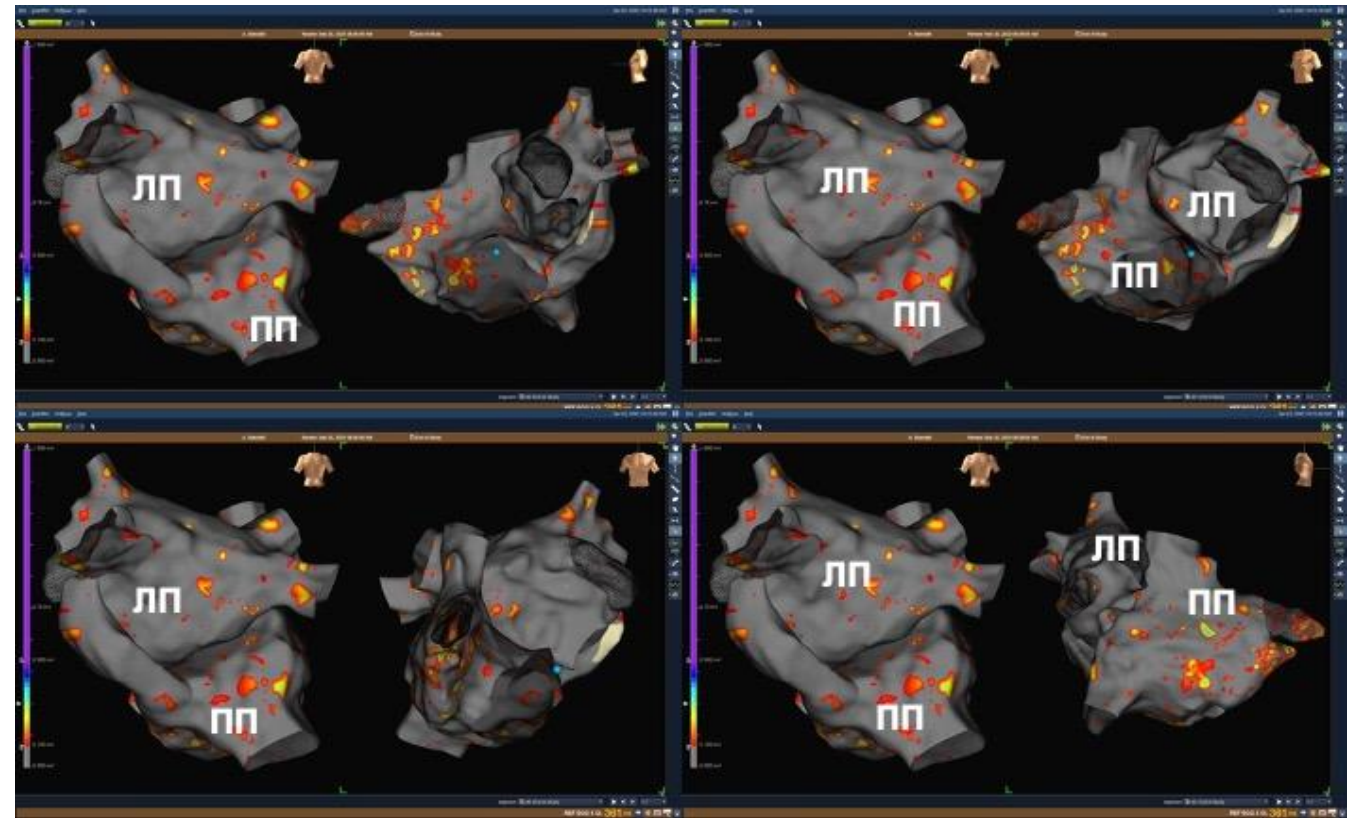
Гигантоклеточный миокардит.
Биопсия межпредсердной перегородки.
Гигантские многоядерные клетки, обширные участки фиброза миокарда

Maeda и соавт. подтвердили наличие изолированных отложений амилоида в сочетании с диффузным фиброзом в правом предсердии с помощью эндомикардиальной биопсии предсердий
Maeda S, Tanaka T, Hayashi T. Familial atrial standstill caused by amyloidosis. Br Heart J 1988

Электрофизиологическое исследование Электроанатомическое картирование

Вольтажные карты предсердий пациента К.

- Подтверждение диагноза и оценка степени и тяжести поражения стенки предсердий;
- при частичной остановке предсердий – поиск жизнеспособной ткани и области предсердий с сохраненной электрической активностью для последующей имплантации электрода ЭКС



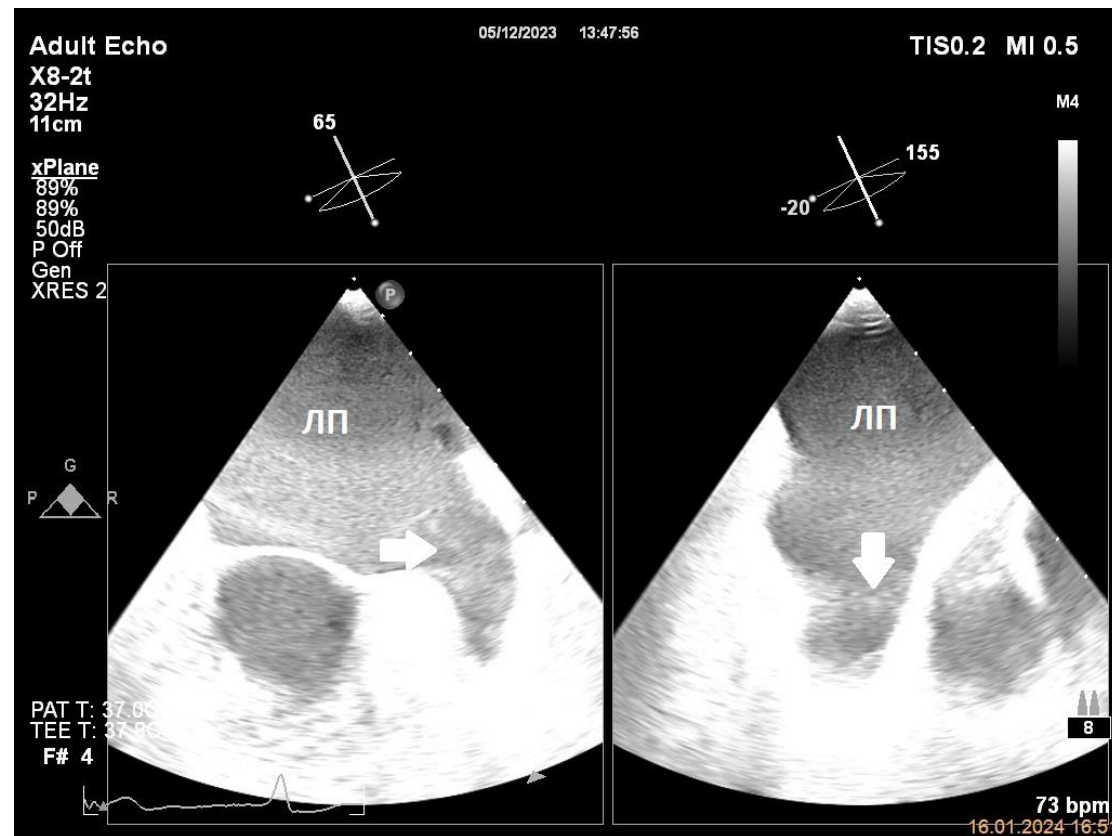
Тактика ведения

Принятой схемы лечения остановки предсердий не разработано

Лечение направлено на устранение последствий и профилактику осложнений:

- Имплантация постоянного ЭКС
- Лечение сердечной недостаточности
- Профилактика тромбоэмболических осложнений

ЧП ЭХОКГ пациентка К



Саидова М.А. , Смирнов С.М.

Вопросы для обсуждения

1. Каков потенциальный вклад каждого из двух конкурирующих состояний (открытое овальное окно и остановка предсердий) в развитие нарушения мозгового кровообращения у пациента К.?
2. Имеются ли показания для закрытия открытого овального окна?
3. Есть ли необходимость назначения медикаментозной терапии для профилактики сердечной недостаточности при отсутствии ее клинических проявлений в настоящее время?