



# Клинический разбор

## Пациент А, 72 лет

Докладчик: аспирант отдела заболеваний  
миокарда и сердечной недостаточности

Сариева Лаура Хусеевна

18.12.2024

Москва



## Первичная

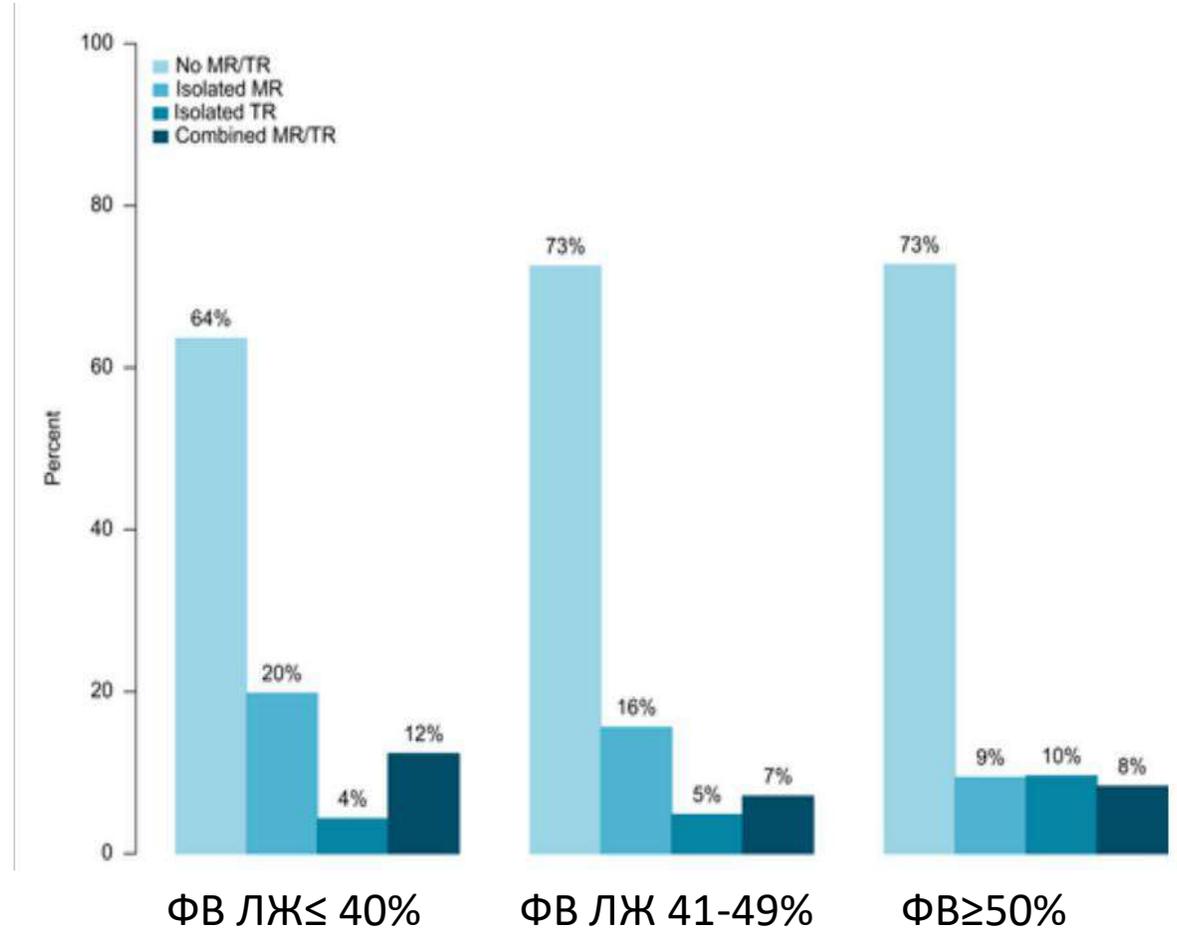
Первичное поражение одного или нескольких компонентов аппарата МК (фиброэластическая недостаточность и болезнь Барлоу, ревматизм, инфекционный эндокардит)

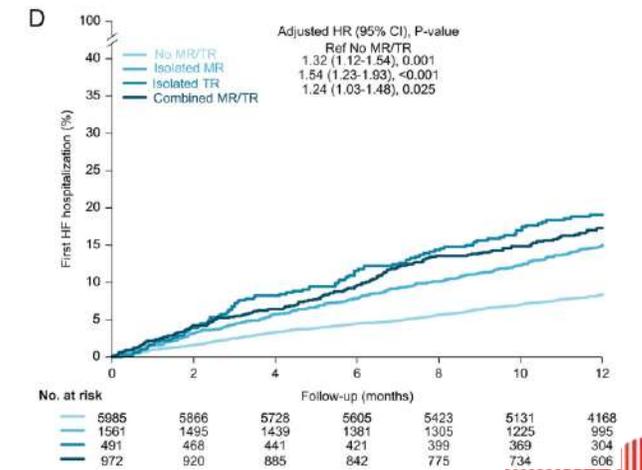
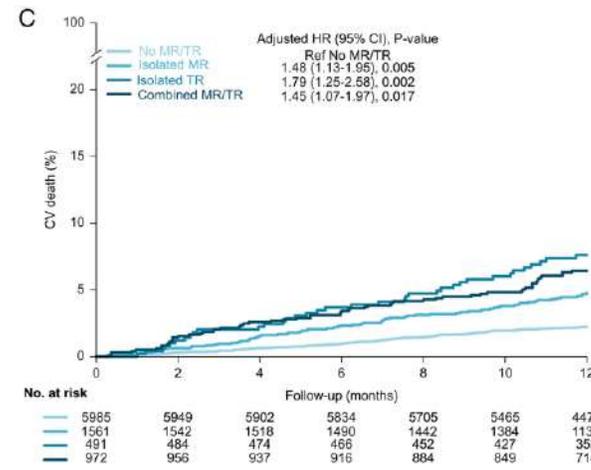
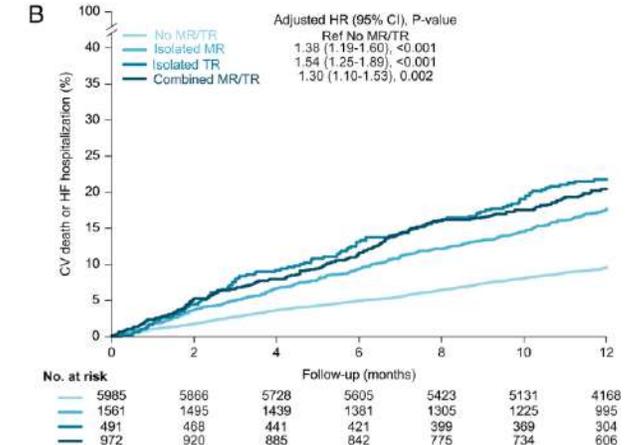
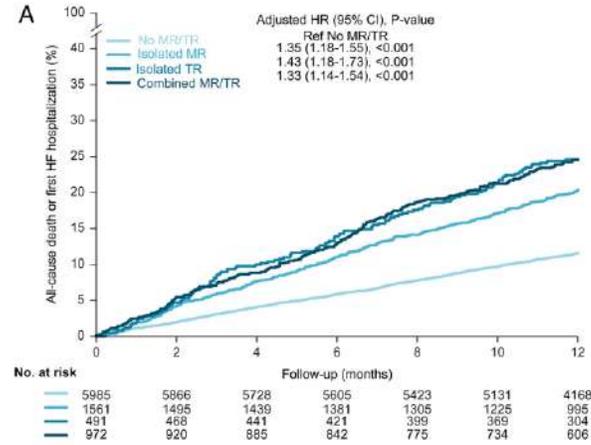
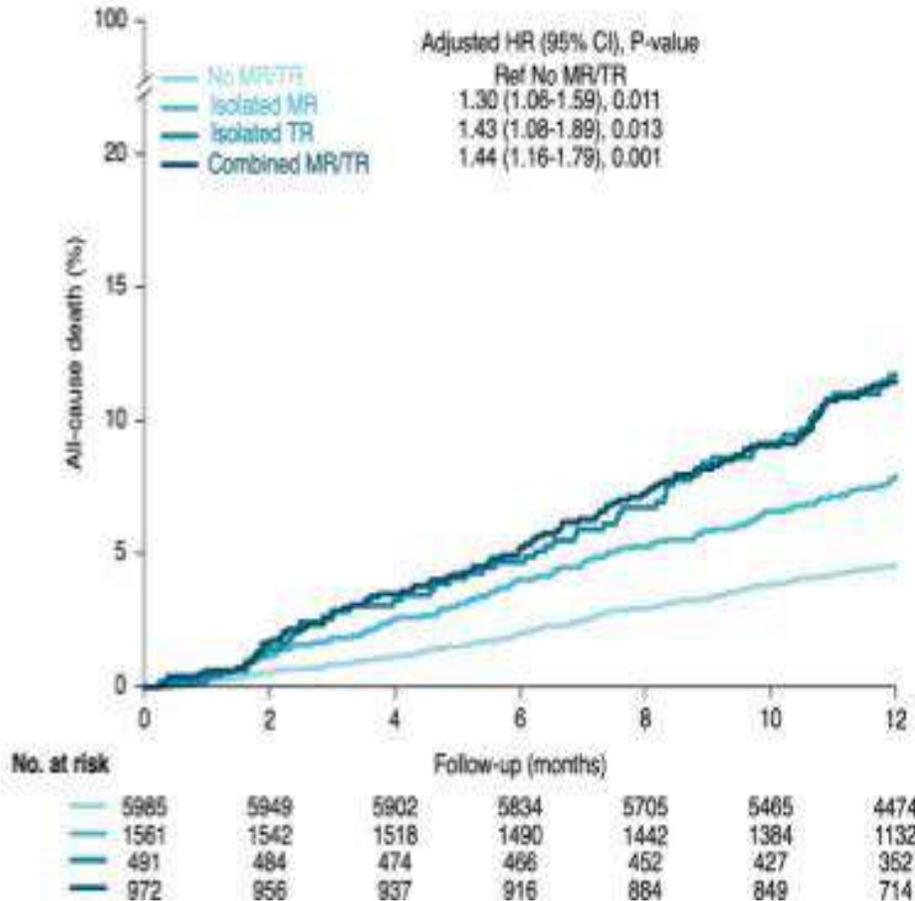
## Вторичная

створки клапана и хорды имеют нормальную структуру, МН возникает в результате дисбаланса между силами закрытия и натяжения, вторичными по отношению к изменениям в геометрии ЛЖ и ЛП.



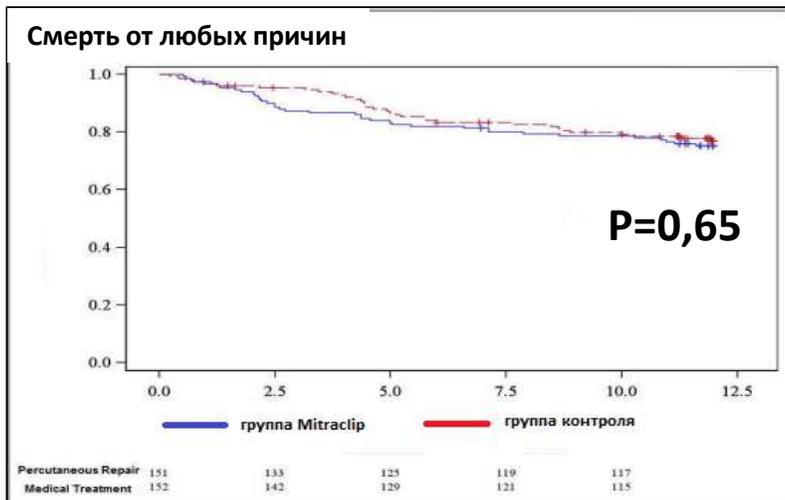
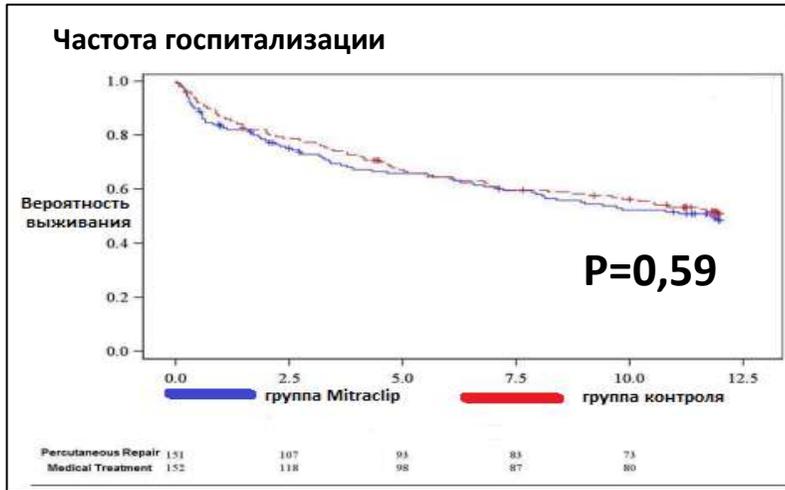
## Частота встречаемости митральной недостаточности



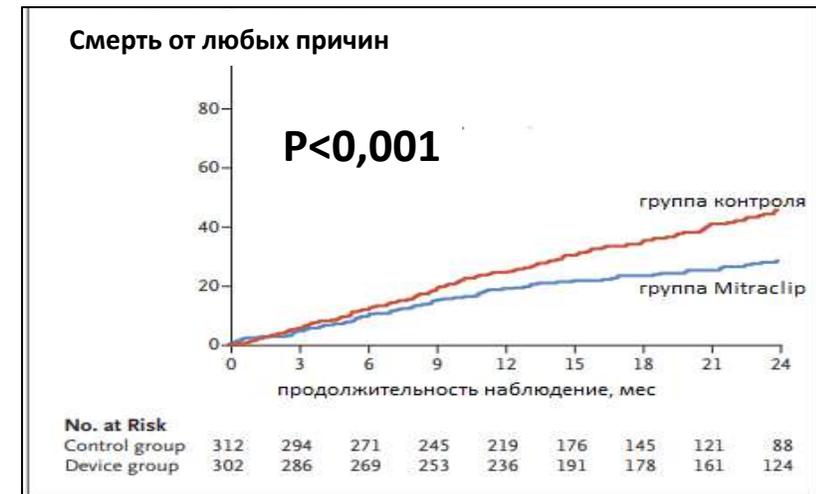
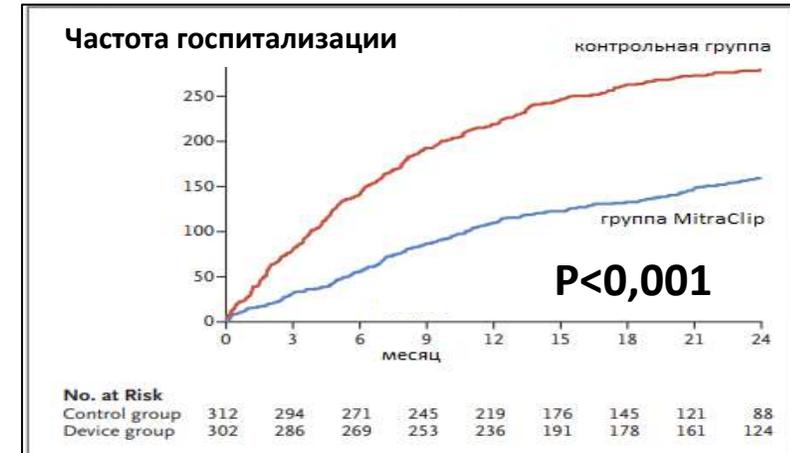


# Результаты исследований транскатетерной пластики митрального клапана системой MitraClip

## Исследование MITRA-FR



## Исследование COAPT



1.Obadia J.F., Messika-Zeitoun D., Leurent G., et al. MITRA-FR Investigators. Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation. N. Engl. J. Med. 2018; 379: 2297–2306 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1805374>

2.Stone G.W., Lindenfeld J., Abraham W.T., et al. COAPT Investigators. Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure. N. Engl. J. Med. 2018; 379: 2307–231. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038207>



### Показания к MitraClip:

- симптомная СН II–IV ФК, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию,
  - ФВ ЛЖ 20 - 50%,
  - конечно - систолический размер ЛЖ <70 мм,
- систолическое давление в легочной артерии <70 мм рт.ст. (IIaC),
- отсутствие умеренной или тяжелой дисфункции ПЖ или тяжелой трикуспидальной регургитации,
- отсутствие гемодинамической нестабильности

Операция на клапане может обсуждаться у симптомных пациентов, которых Heart Team сочтет подходящими для операции.

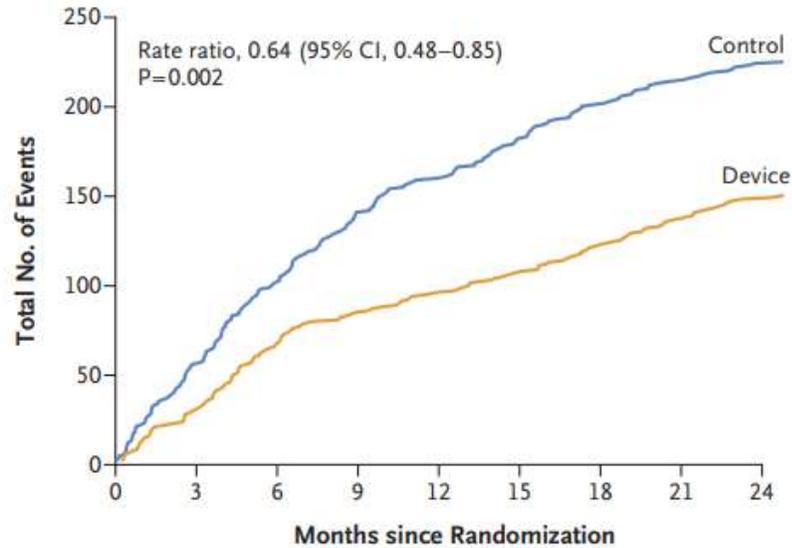
IIb

C

# Исследование RESHAPE-HF2

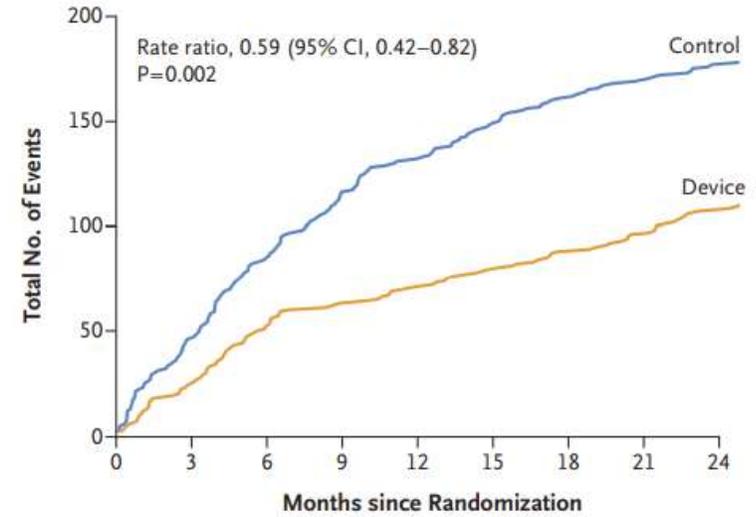
505 пациентов с ХСН и ВМН

**A Composite of Hospitalization for Heart Failure or Death from Cardiovascular Causes**



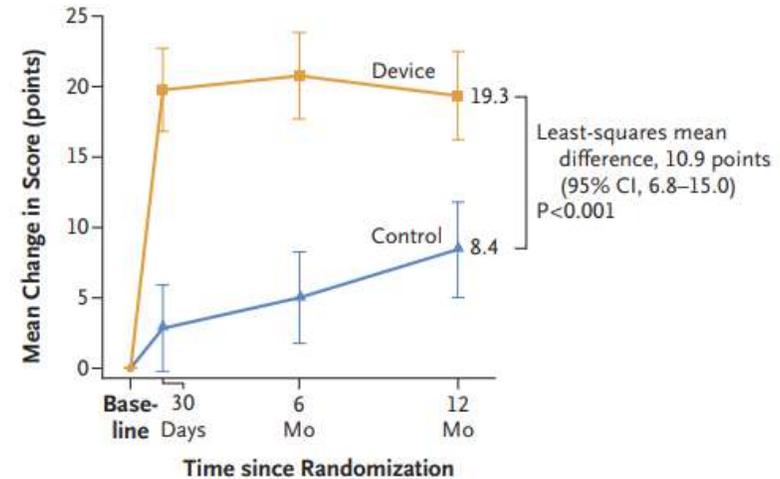
No. at Risk	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Control	255	240	223	204	189	179	165	155	146
Device	250	241	222	207	197	191	179	170	163

**B Hospitalization for Heart Failure**

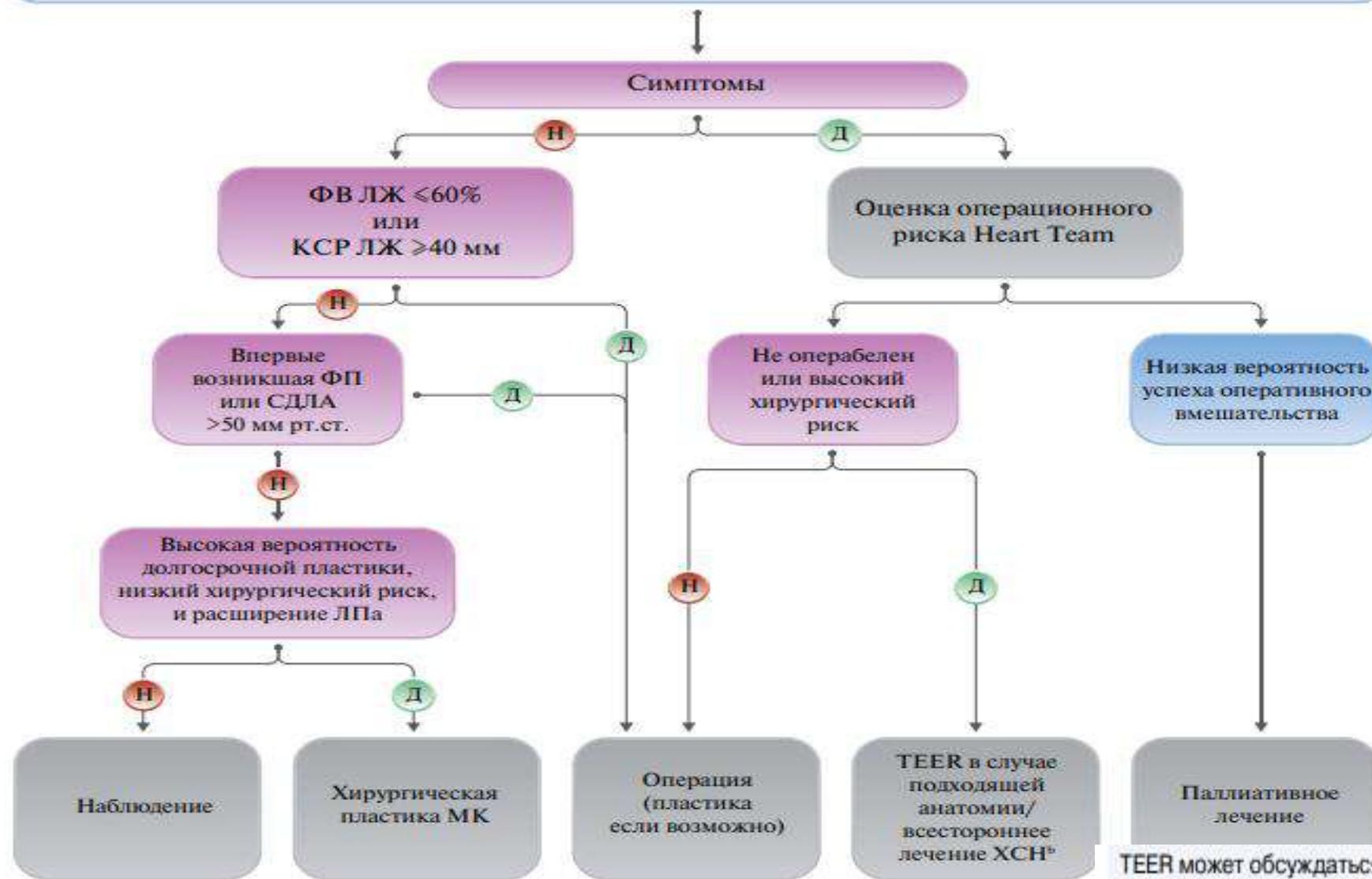


No. at Risk	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Control	255	240	223	204	189	179	165	155	146
Device	250	241	222	207	197	191	179	170	163

**C KCCQ-OS Score**



# Ведение пациентов с тяжелой хронической ПМН

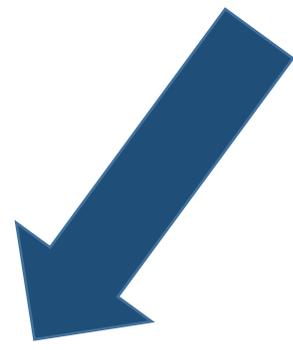
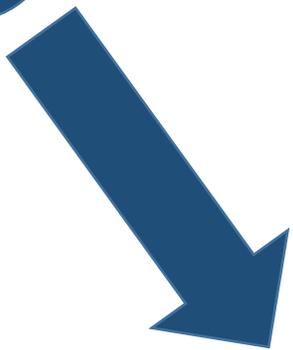


TEER может обсуждаться у симптомных пациентов, у которых присутствуют эхокардиографические критерии возможности выполнения, которые расцениваются "Heart Team" как неоперабельные или имеющие высокий риск стандартного хирургического лечения [299-302].

Ib	B
----	---

Первичная МН

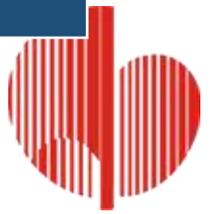
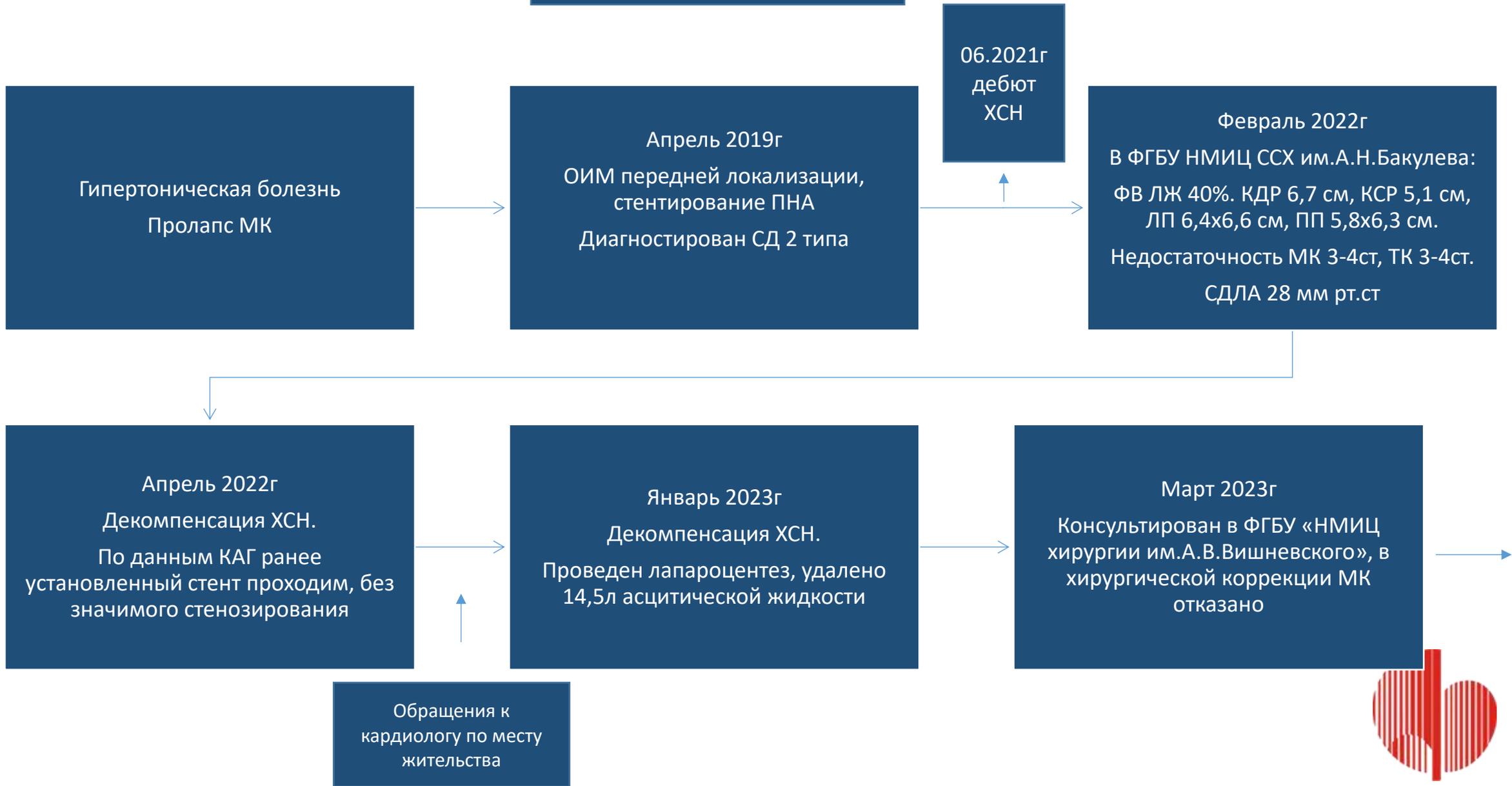
Вторичная МН



?



# Анамнез





## Жалобы:

Одышка при минимальной физической нагрузке

Быстрая утомляемость

Увеличение объема живота



# Объективно при поступлении:

Общее состояние тяжелое, ЧСС- 70 уд/мин,  
АД- 100/60 мм рт.ст.

Отеки нижних конечностей до уровня  
колен

Аускультация легких- ослабленное дыхание  
в нижних отделах с жестким оттенком

Аускультация сердца- систолический шум  
над верхушкой сердца

Асцит, кахексия

## Терапия на момент поступления:

фуросемид 160мг/сут, эплеренон 50мг/сут, дапаглифлозин 10мг, ривароксабан 20мг утром, карведилол 12,5мг/сут, метформин 1000мг/сут, аторвастатин 80мг/сут, эзетимиб 10мг утром, ивабрадин 2,5мг вечером, аллопуринол 100мг утром, омепразол курсами, ацетазоламид 250мг 1 раз в 10 дней, амиодарон 100мг через день



повышение уровня N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида (NTproBNP) - **6125,2** пг/мл

Показатель (Ед.изм.)	Норма	03.10.24 07:30 ЛИС
Междун. нормализов. отношение	0,80 - 1,27	1,96
Протромбина по Квику% (%)	70,0 - 130,0	44,0
Протромбиновое время (сек)	5,0 - 15,0	21,5

ОАК, ОАМ без значимых изменений

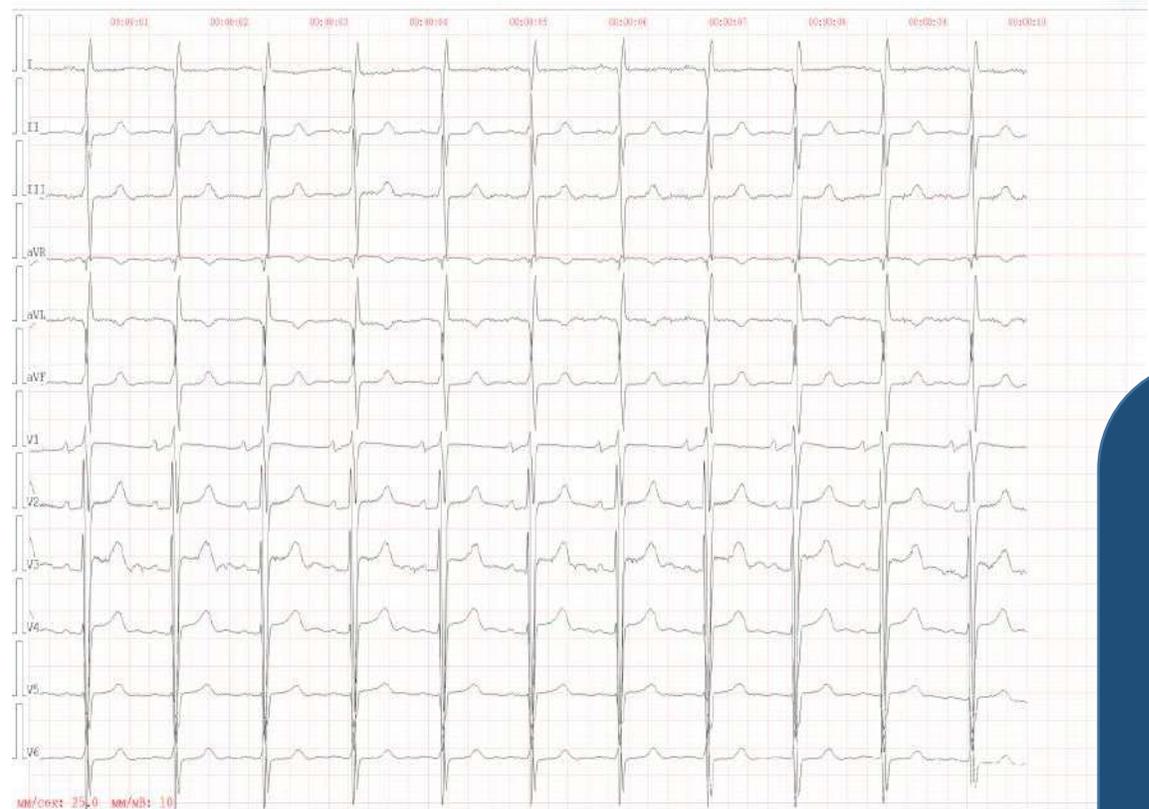
Показатель (Ед.изм.)	03.10.24 07:30 ЛИС
АЛТ (Ед/л)	12,0
АСТ (Ед/л)	16,0
Билирубин общий (мкмоль/л)	33,0
Глюкоза (ммоль/л)	6,80
Калий (ммоль/л)	3,9
Креатинин (мкмоль/л)	133,2
ЛПВП-холестерин (ммоль/л)	0,62
ЛПНП-холестерин (ммоль/л)	1,19
Мочевая кислота (мкмоль/л)	423,0
Натрий (ммоль/л)	138,0
Общий белок (г/л)	79,5
Триглицериды (ммоль/л)	1,13
Хлор (ммоль/л)	99,0
Холестерин (ммоль/л)	2,32

СКФ по формуле СКD-EPI – 45,6 мл/мин/1.73м2



# Инструментальные методы исследования

QRS	0.124 с	QT	0.490 с	Р ось	0°	Синусовый ритм	поражение переднебоковой локализации.
P	-- с	QTcB	0.520 с	QRS ось	-34°	ЧСС 68 уд. в минуту.	Передне-верхний полублок на этом фоне
PQ	-- с			Т ось	92°	Выраженное отклонение электрической оси сердца влево	требует исключения гипертрофия левого желудочка.
						Очагово-рубцовое (аневризма?)	



Рентгенография органов грудной клетки:  
Венозный застой 1-2 степени,  
артериальная легочная гипертензия.

При суточном мониторинге ЭКГ синусовый ритм со средней ЧСС 63 уд/мин (минимально 48 уд/мин, максимально 83 уд/мин).

Выявлено: 268 одиночных ЖЭС, короткая пробежка ЖТ из 4 комплексов с ЧСЖ 126 уд/мин, 424 одиночные и 4 куплета НЖЭС, 4 короткие пробежки НЖТ из 3-4 комплексов с максимальной ЧСЖ 118 уд/мин. Ишемической динамики сегмента ST не зарегистрировано.



## Проводимая терапия в отделении:

- Фуросемид 160 мг/сут в/в
- Спинолактон 100 -200 мг утром,
- Дапаглифлозин 10 мг утром,
- Ривароксабан 15 мг/сут,
- Амиодарон 100 мг утром,
- Ацетазоламид 250 мг 3 раза в день в течение трех дней,
- Метформин 1000 мг/сут,
- Омепразол 20 мг утром,
- Аторвастатин 40 мг вечером.
- Периндоприл 2 мг утром → отмена
- Карведилол 12,5 мг → отмена

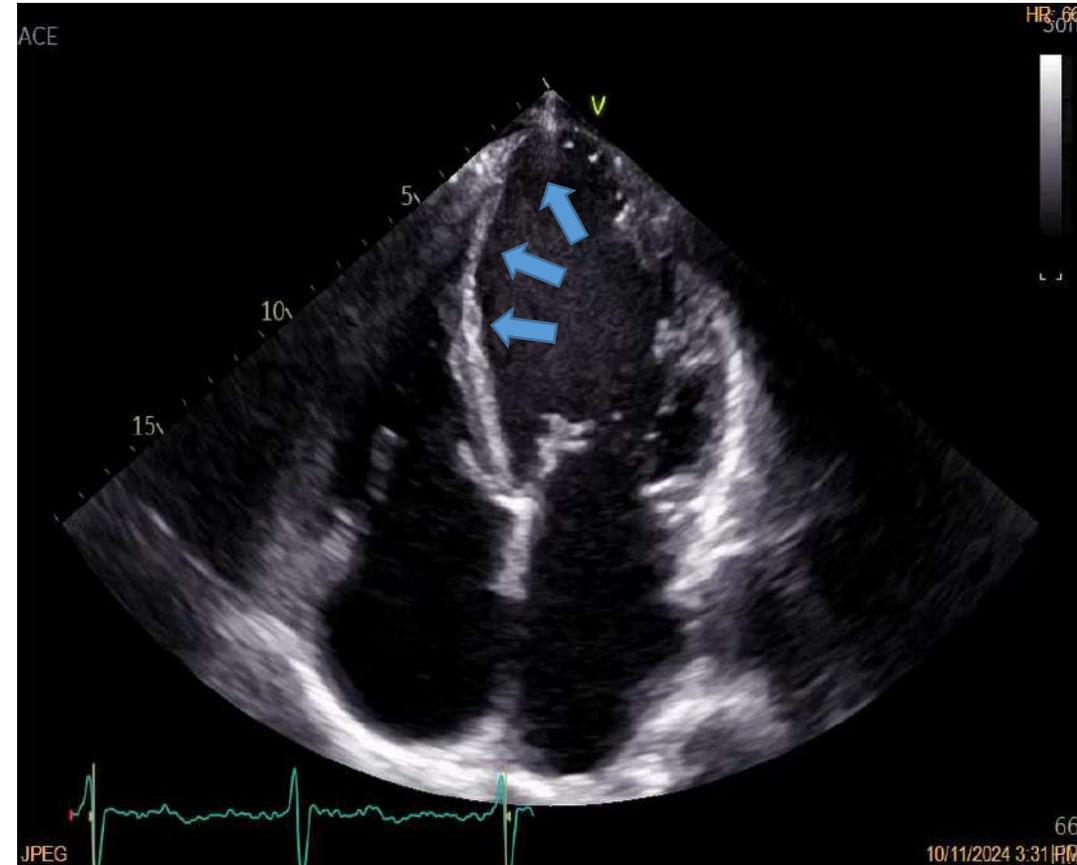




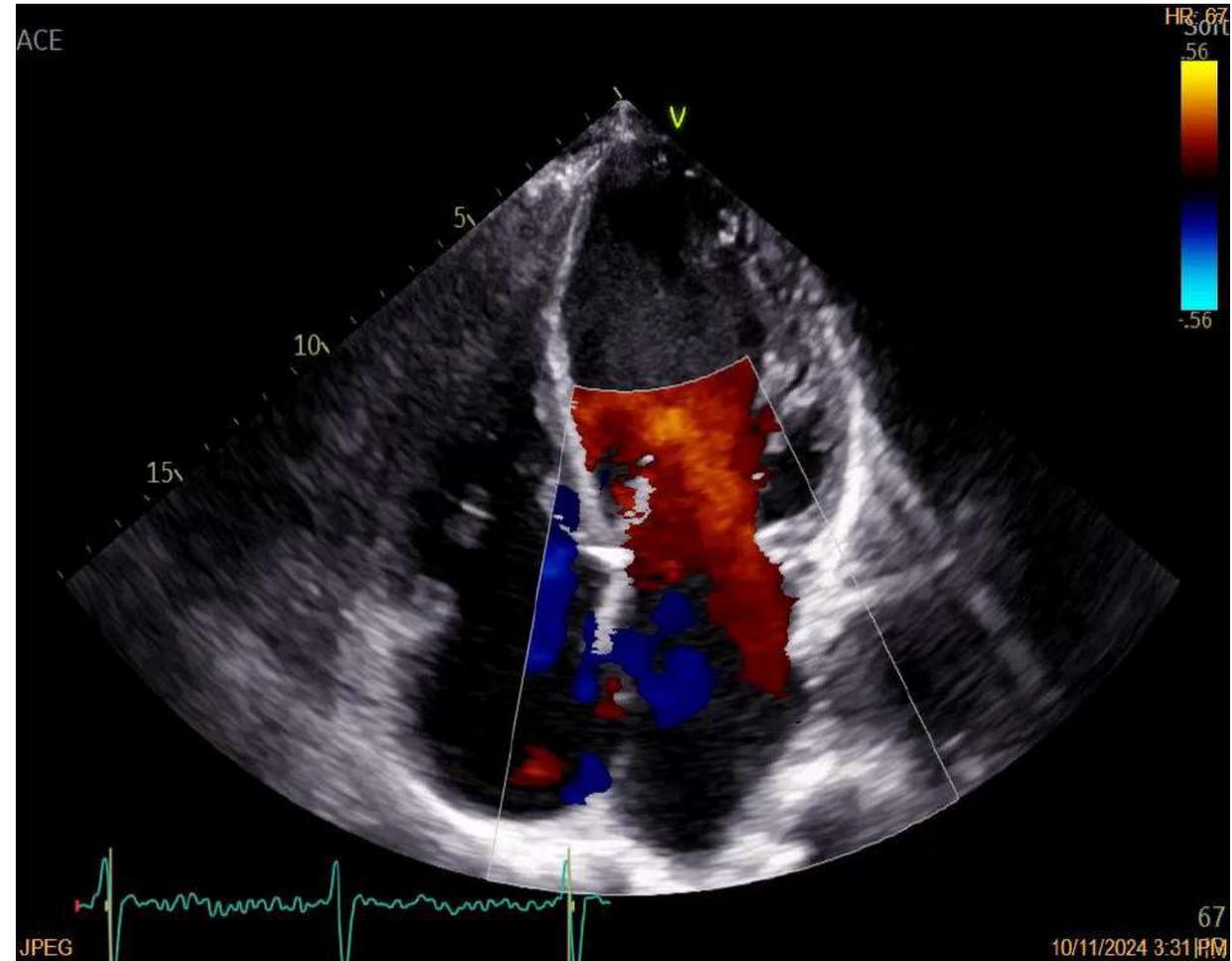
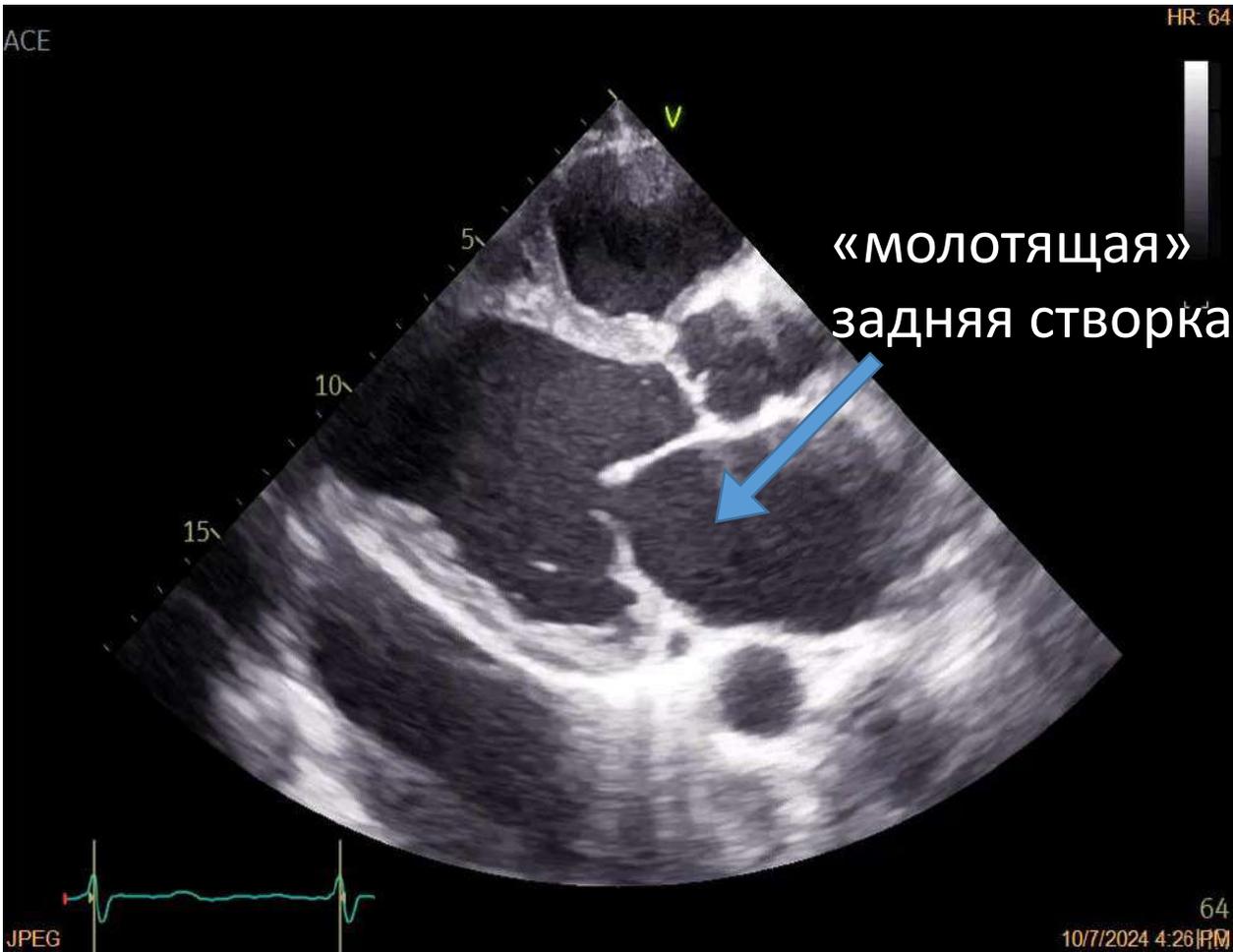
# Трансторакальная эхокардиография

## При поступлении, 02.10.24 :

- Дилатация всех полостей сердца
- Обширная зона акинезии с истончением миокарда передней локализации
- Умеренное снижение сократимости ЛЖ (ФВ ЛЖ = **35-38%**)
- КДР ЛЖ = **7,3** см (N до 5,8 см); КСР ЛЖ = **5,3** см (N до 4,0 см)
- КДО ЛЖ = **250** мл (N до 150 мл)
- УО ЛЖ = **54** мл; Индекс УО = **32** мл/м<sup>2</sup> (N >34 мл/м<sup>2</sup>);
- СВ = **3,5** л/мин; СИ = **2,0** л/мин/м<sup>2</sup>
- ПЗР ЛП = **5,3** см (N до 4,0 см); V ЛП = **160** мл (N до 58 мл)
- Недостаточность МК **4** ст, ТК **3-4** ст



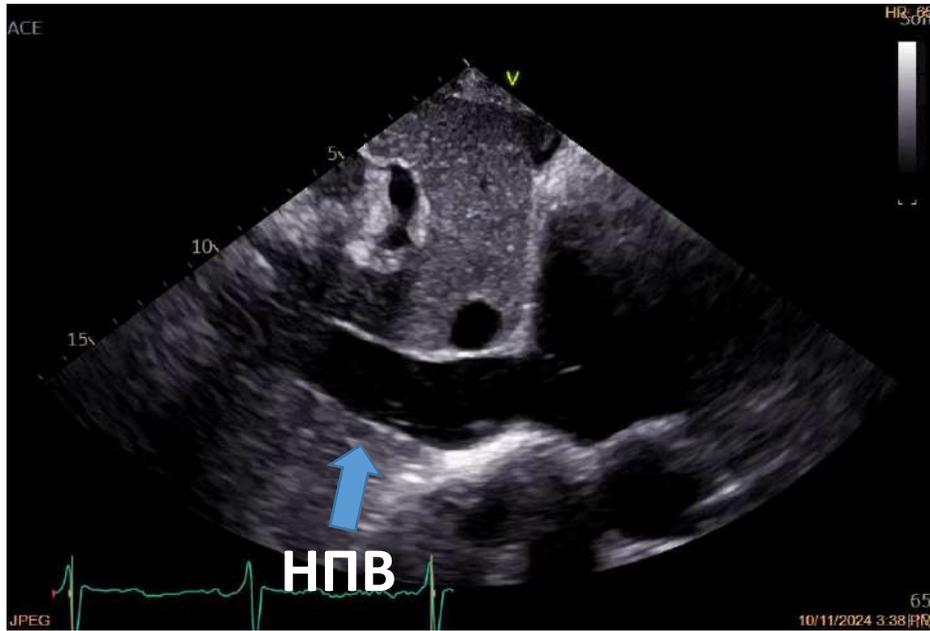
# Трансторакальная эхокардиография



- Тяжелая недостаточность МК вследствие отрыва хорд 1-го порядка задней створки («молотящая» створка), эктазии кольца
- PISA  $r = 1,2$  см; EROA = **0,53** см<sup>2</sup>; Объем регургитации = **73** мл; заброс струи в правые легочные вены
- Кольцо МК = **3,9 x 4,1** см (N < 3,5 см)



# Трансторакальная эхокардиография



- СДЛА = **85** мм.рт.ст.; СрДЛА = **55** мм.рт.ст.
- ПЗР ПЖ = **4,1** см (N до 3,0 см)
- S ПП = **32** см<sup>2</sup> (N до 18 см<sup>2</sup>)
- Кольцо ТК = **4,7** см (N < 3,2 см)
- Тяжелая недостаточность ТК (**3-4** ст) вследствие эктазии кольца
- НПВ = **3,0/1,8** см ( до 2,2 см/ >50%)
- Небольшое количество жидкости в плевральных полостях, асцит

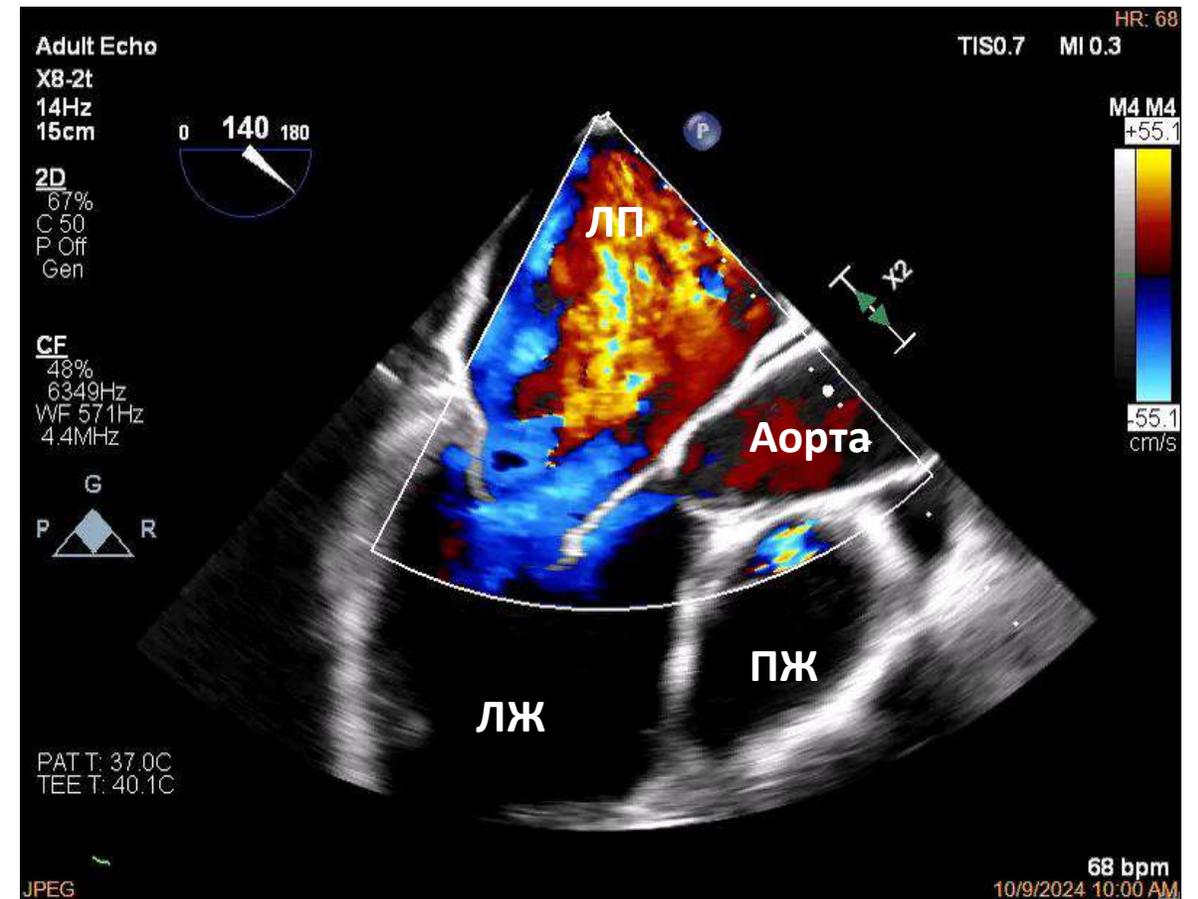
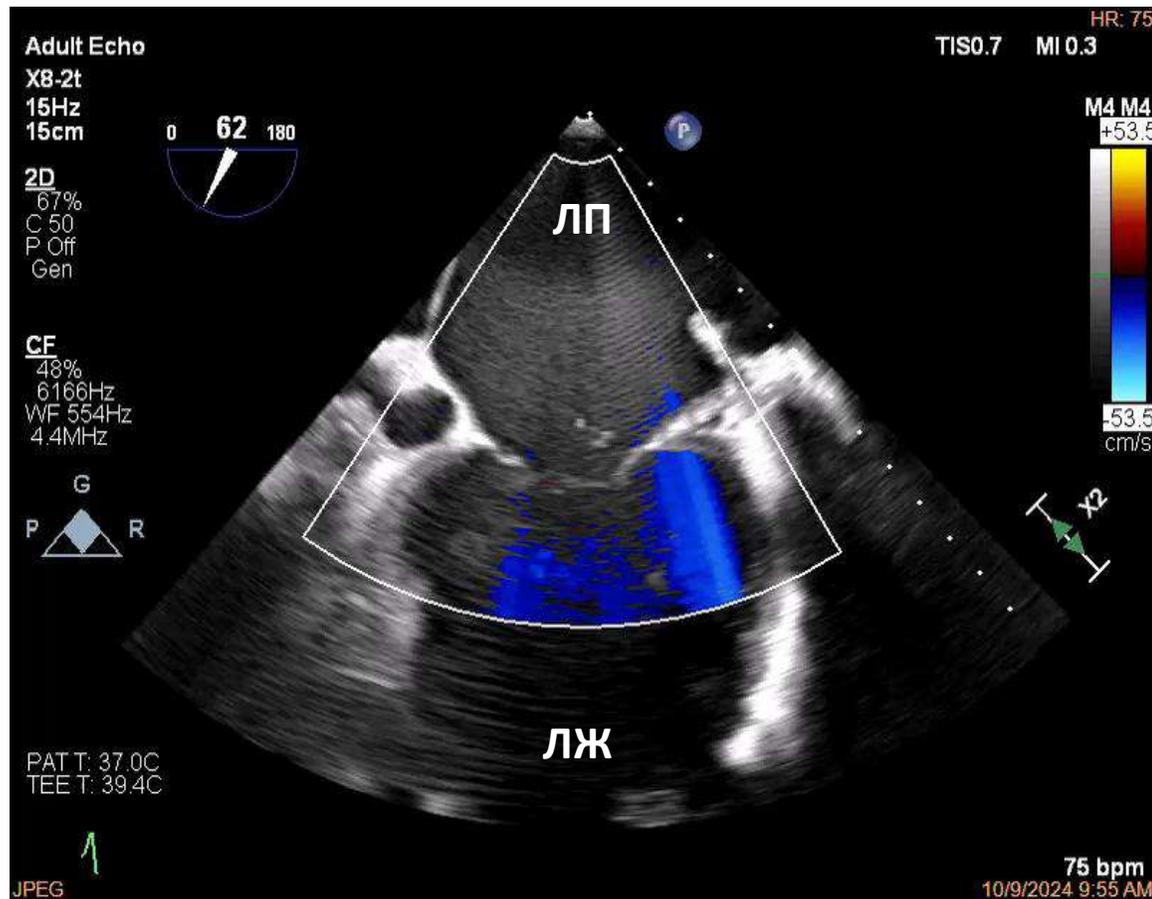


**При ЭхоКГ-исследованиях в динамике на фоне медикаментозной терапии, 02.10.24 - 09.10.24 :**

- СДЛА = 85 → 75 мм.рт.ст.
- НПВ = 3,0 → 2,7 см/коллабирование <50%
- УО = 54 → 60 мл; СИ = 2,0 → 2,2 л/мин/м<sup>2</sup>
- Уменьшение количества жидкости в брюшной полости
- В остальном – без динамики



# www.cardio.ru Чреспищеводная эхокардиография



## Смешанный механизм митральной регургитации:

- Пролабирование (до **0,7 см**) с отрывом хорд 1-го порядка латеральной части центрального сегмента задней створки (ширина пролапса = **1,1 см**)
- Эктазия кольца МК (D = **3,9 x 4,1 см**)



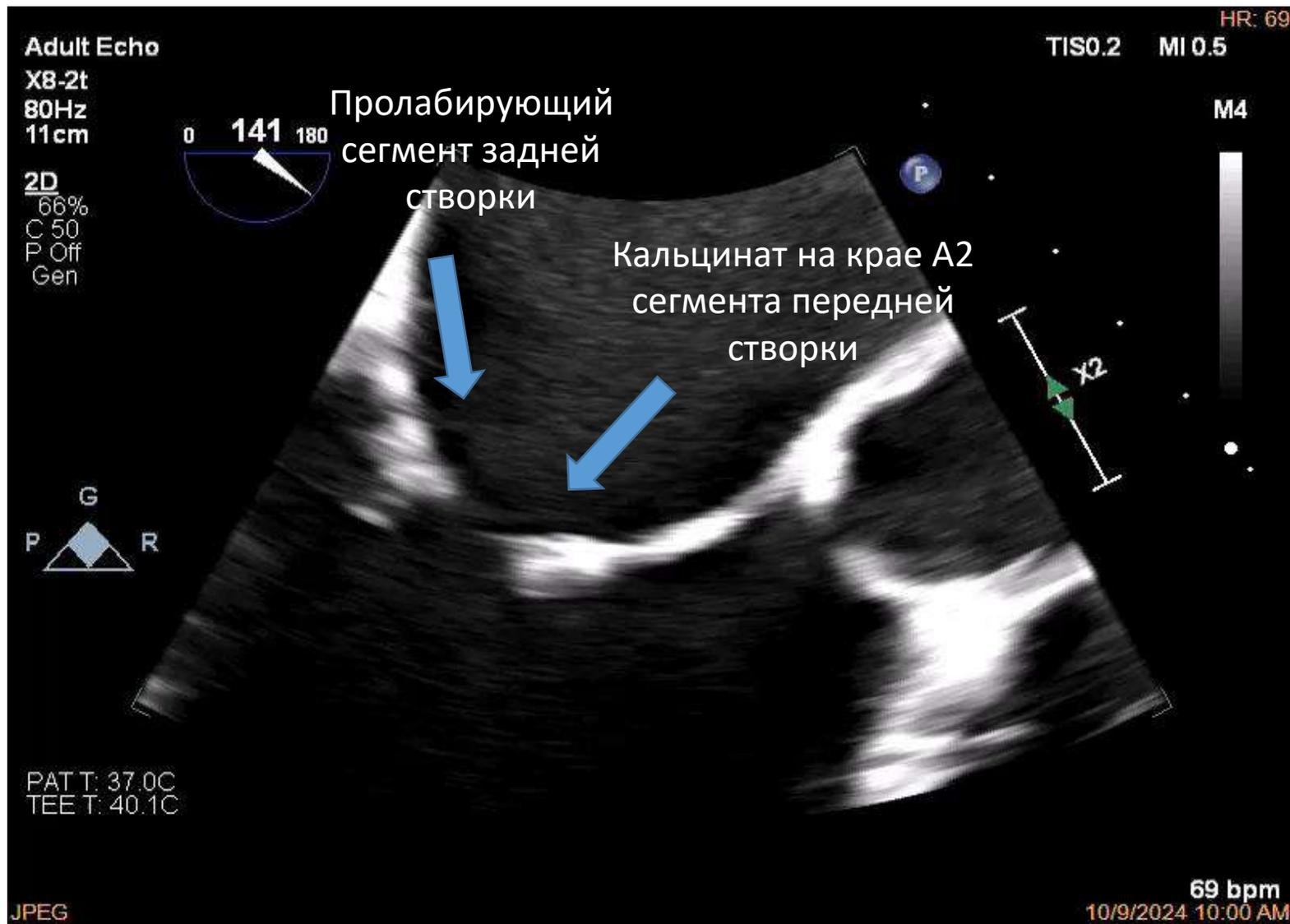
# www.cardio.ru Чреспищеводная эхокардиография



Трехмерная чреспищеводная эхокардиография, вид МК «анфас» из полости ЛП



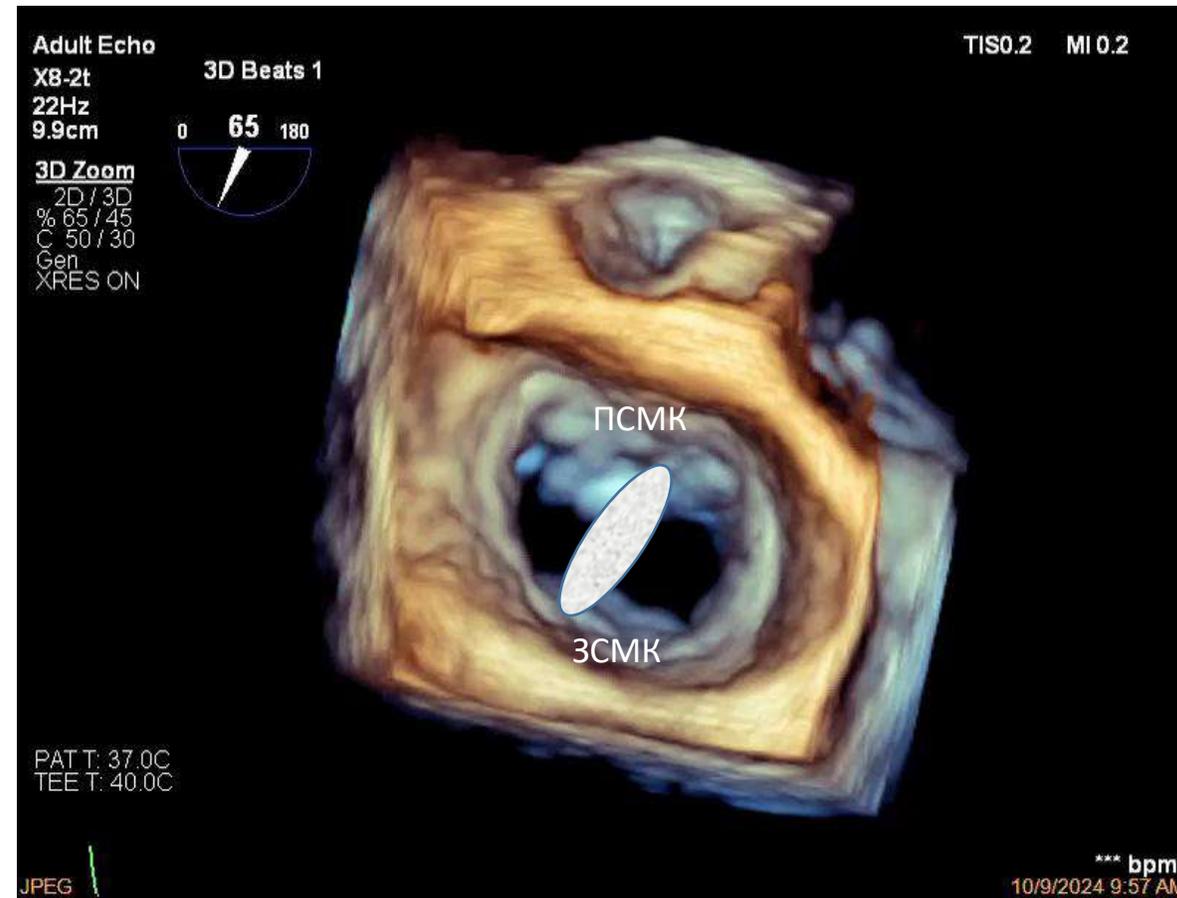
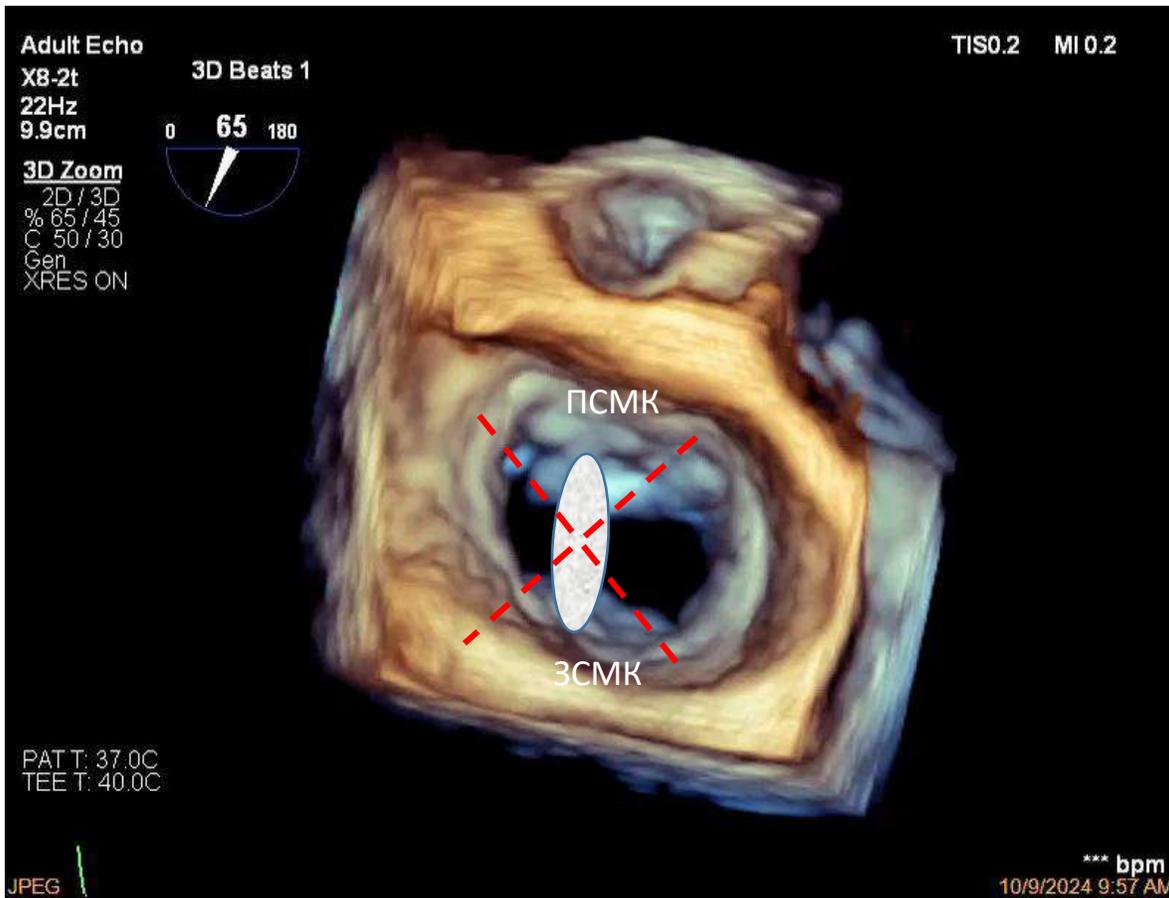
# www.cardio.ru Чреспищеводная эхокардиография



Трехкамерная проекция на уровне центральных сегментов МК (A2-P2)



# Предварительный сценарий имплантации клипсы



Стандартный вариант имплантации – ориентация на 12-6 ч

Вариант с поворотом клипсы по часовой стрелке, минуя кальцинат на крае передней створки

- Длина створок более **1,1** см в совокупности с отношением суммарной ширины регургитирующего потока к диаметру кольца МК **~50%** позволяет выбрать широкую клипсу с длинными плечами (**XTW**)

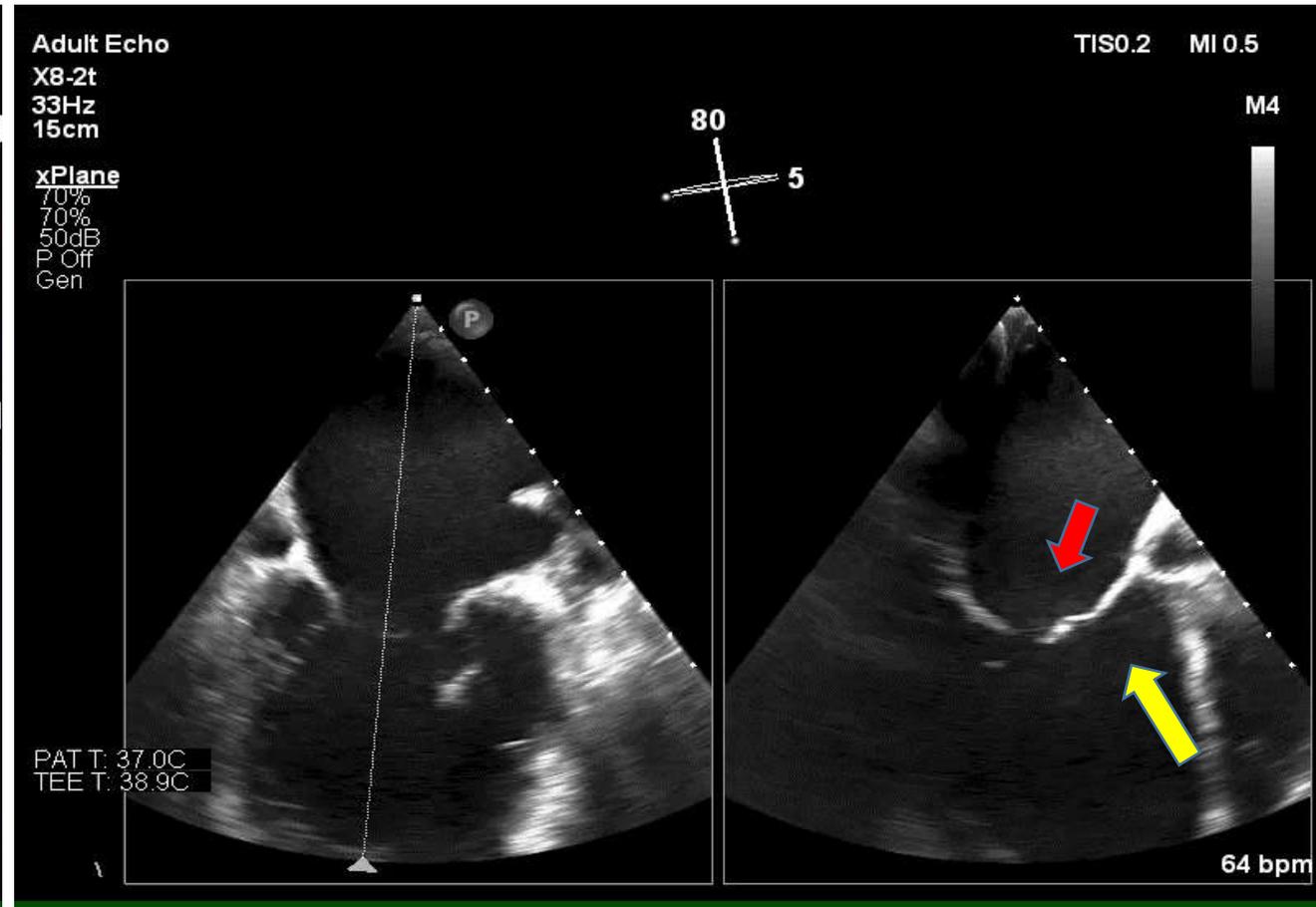
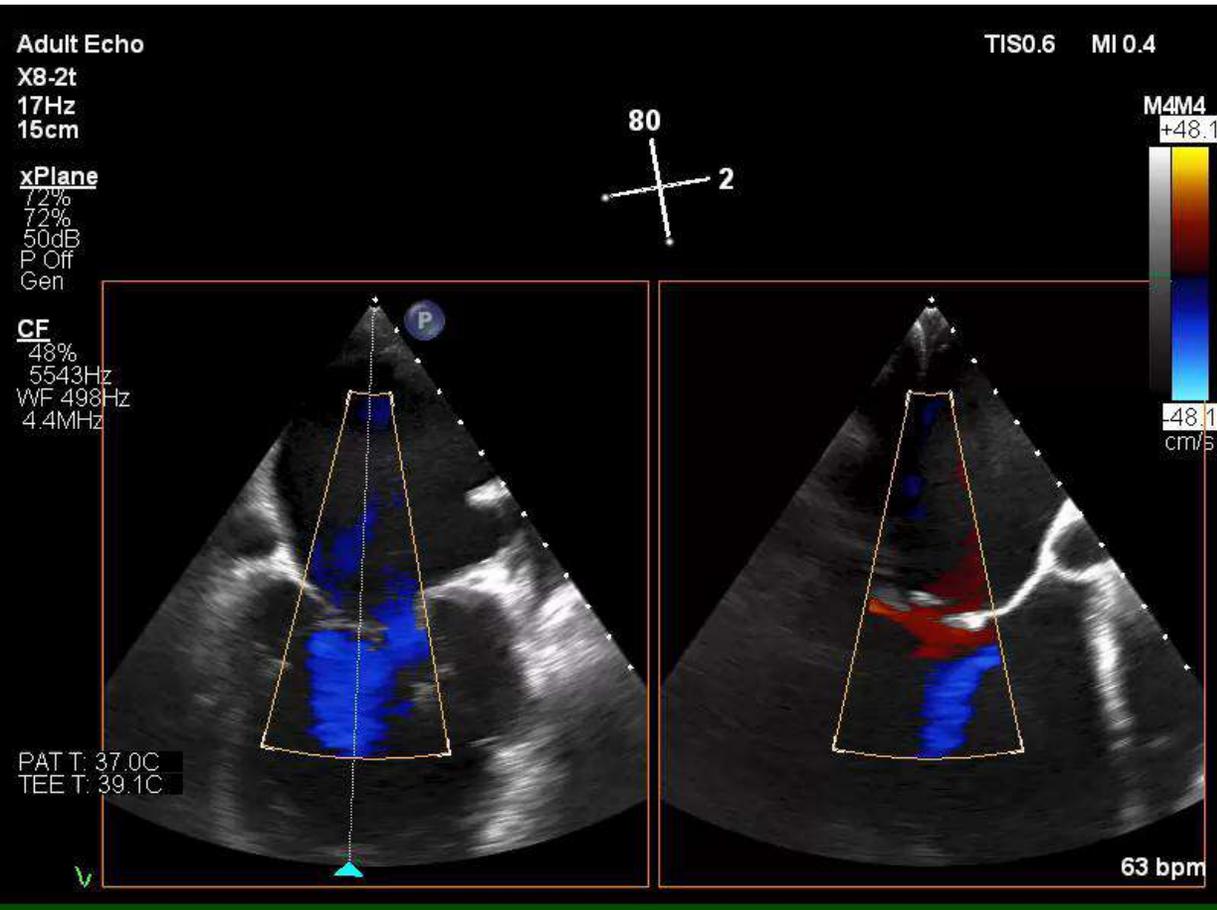


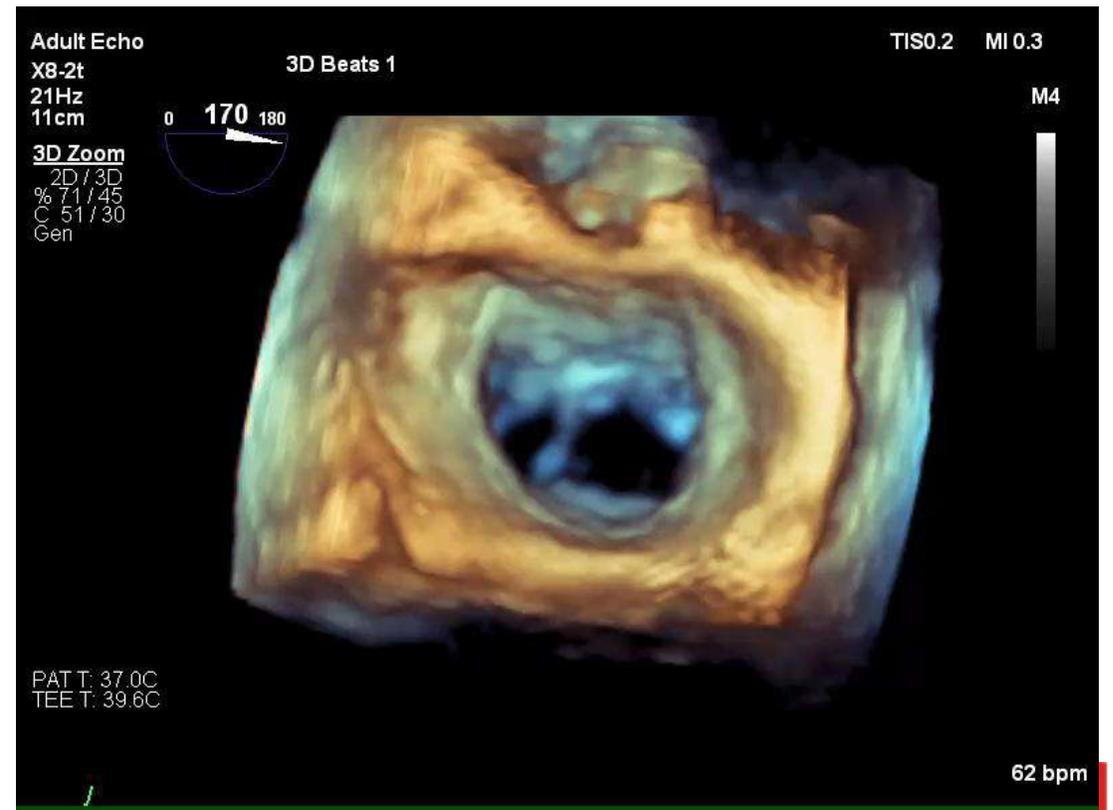
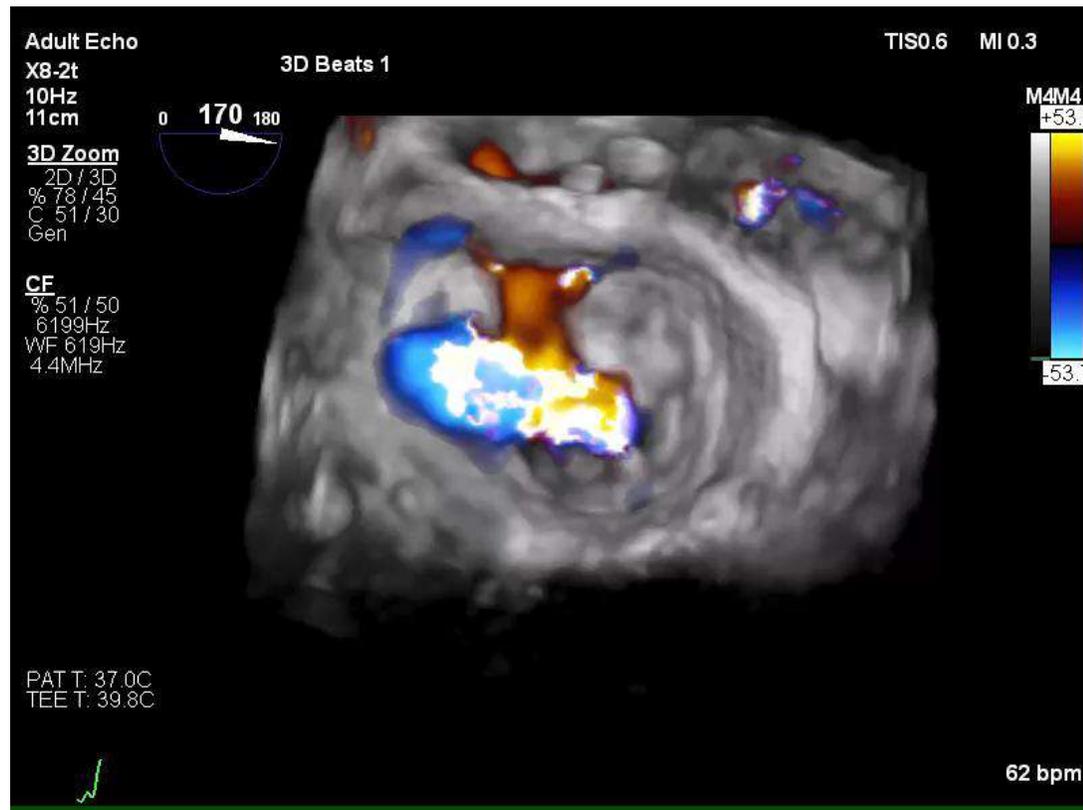
## Катетеризация правых отделов сердца

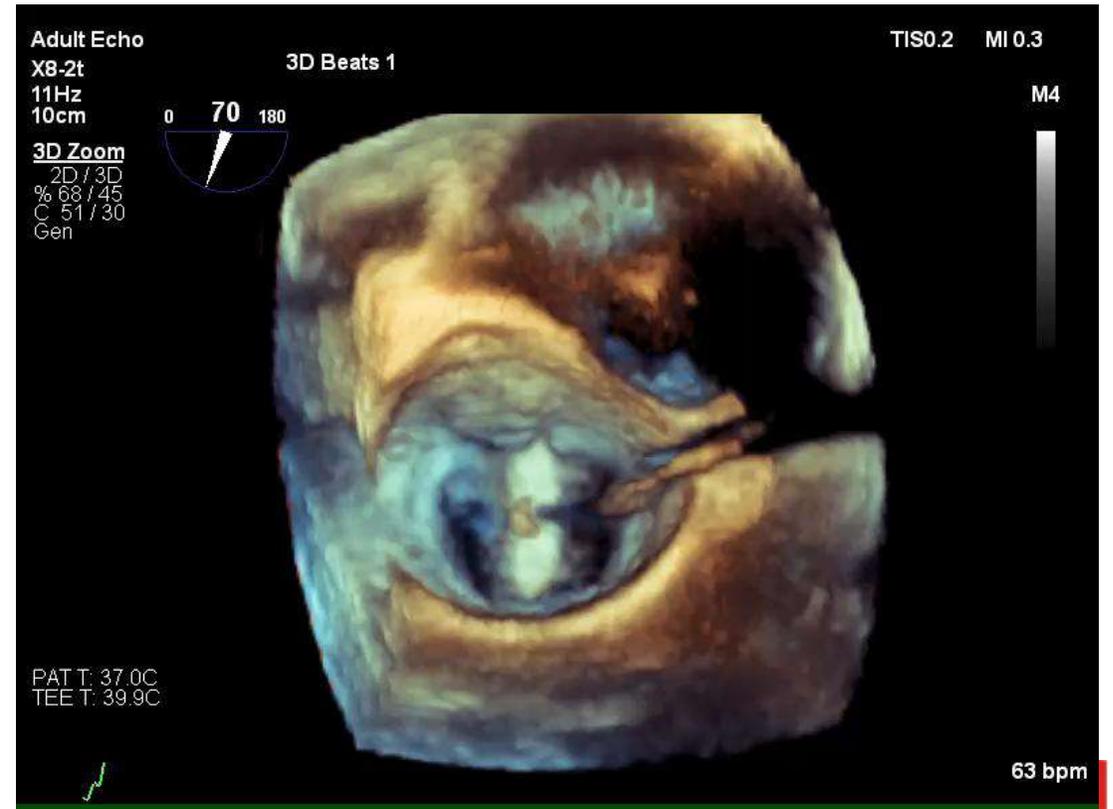
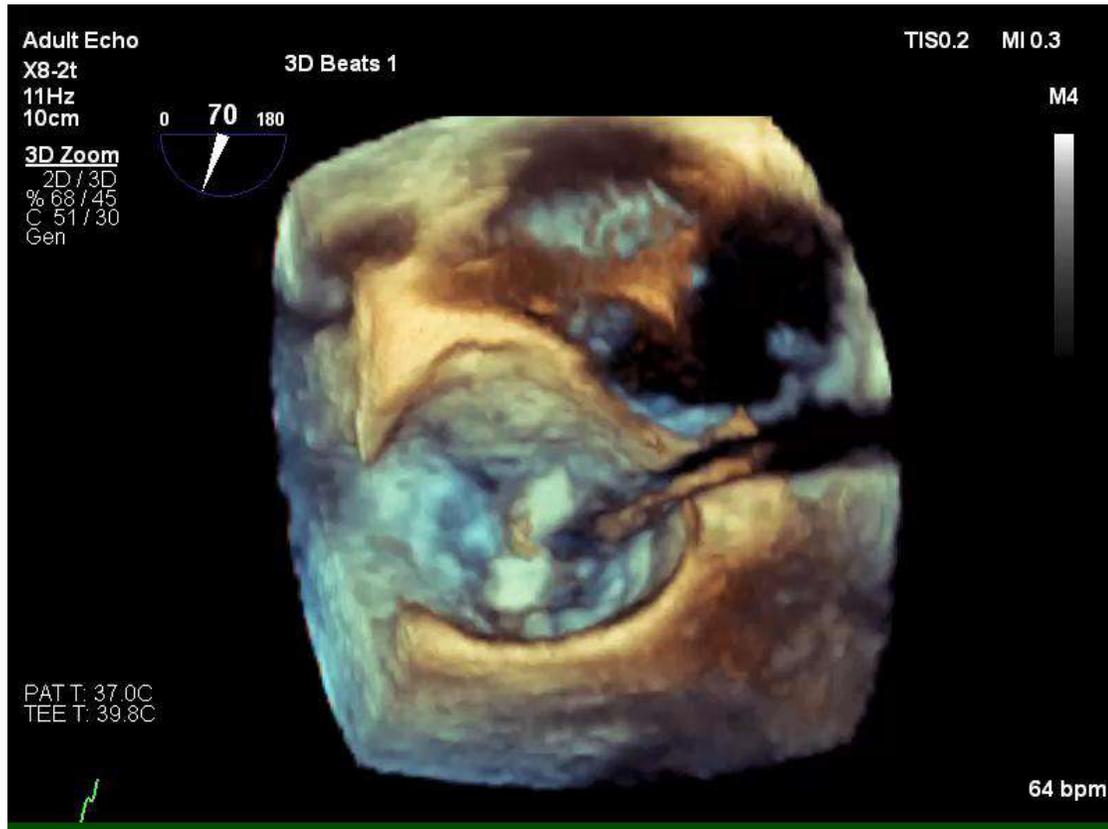
ДЛА (средн):	47 мм рт. ст.
Давление ПП (средн):	17 мм рт. ст.
Давление ПЖ (КДД):	35 мм рт. ст.
Давление заклинивания ЛА (среднее):	24 мм рт. ст.
Sao2:	98 %
Svo2:	43 %
СВ:	2 л/мин
СИ:	1,2 л/мин*м <sup>2</sup>
ЛСС:	11.5 Ед. Вуда
Соотношение легочного кровотока к системному кровотоку (Qp/Qs):	1

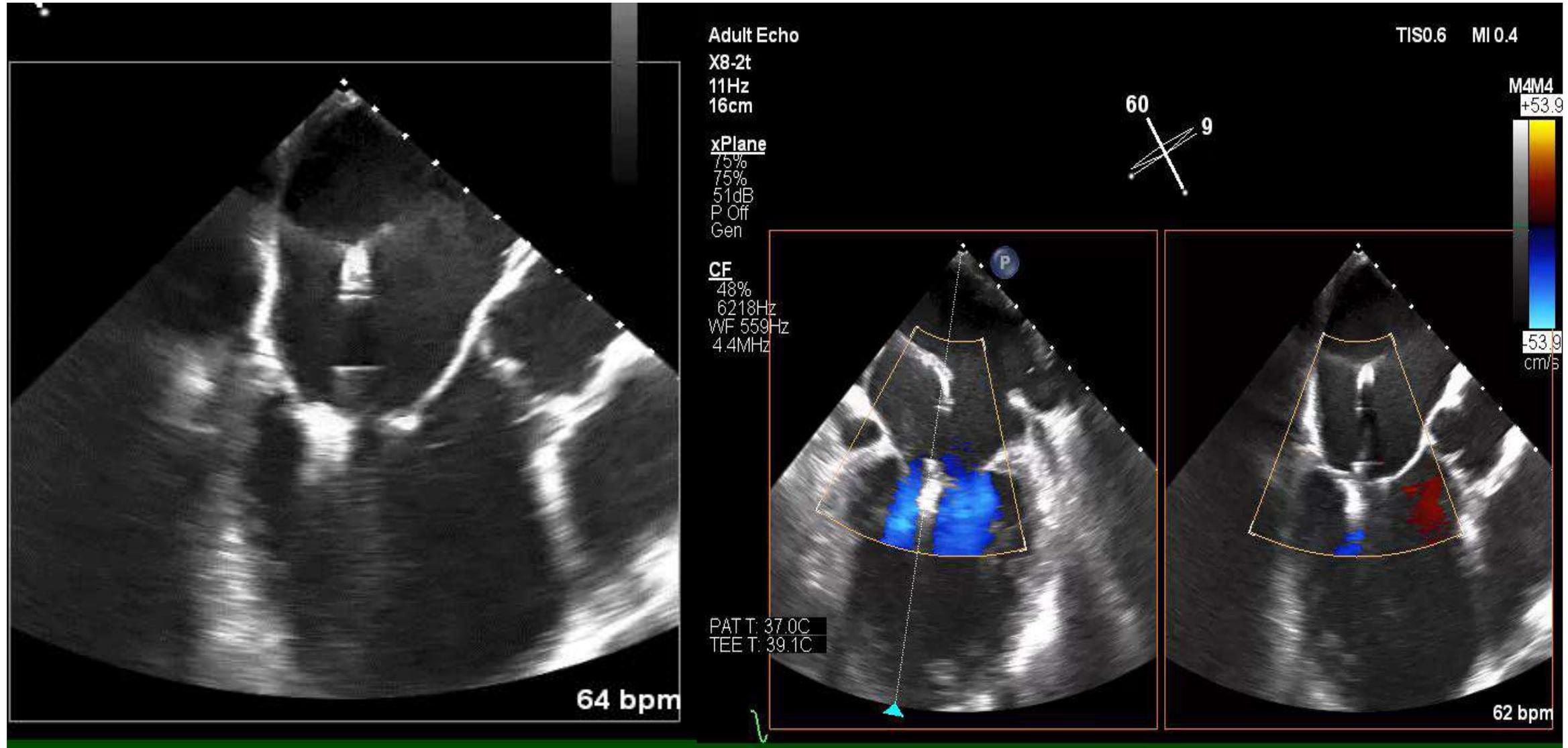


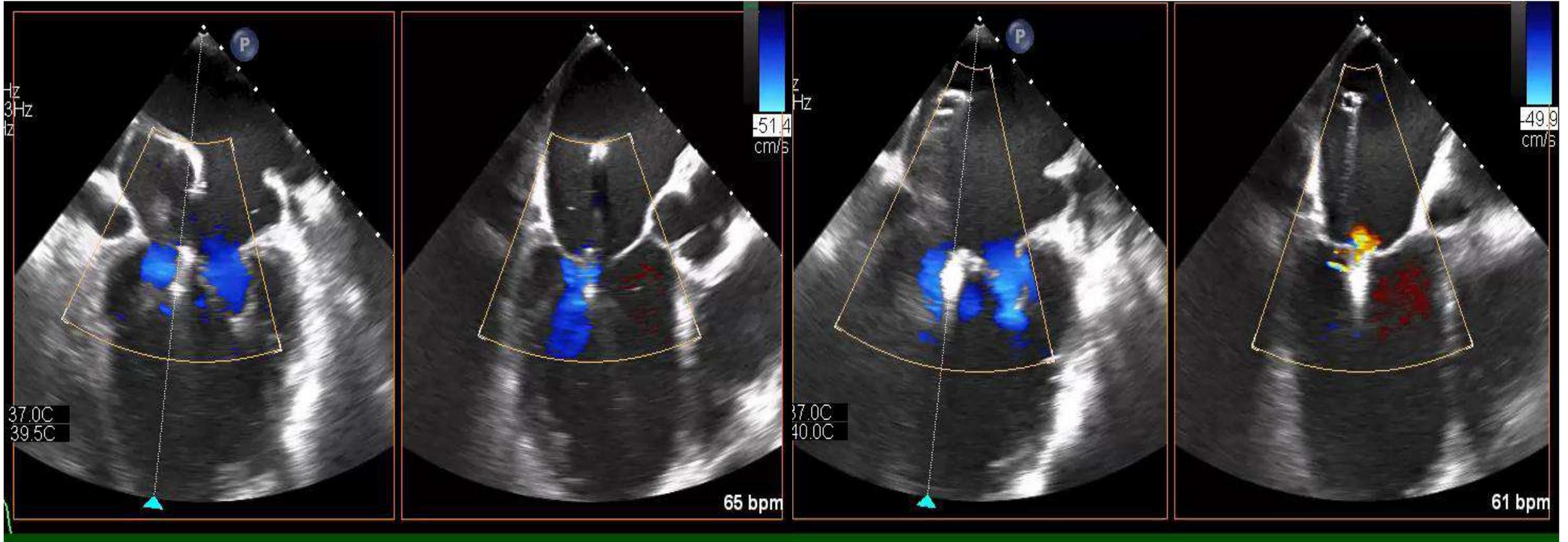
# Ход операции транскатетерной пластики митрального клапана

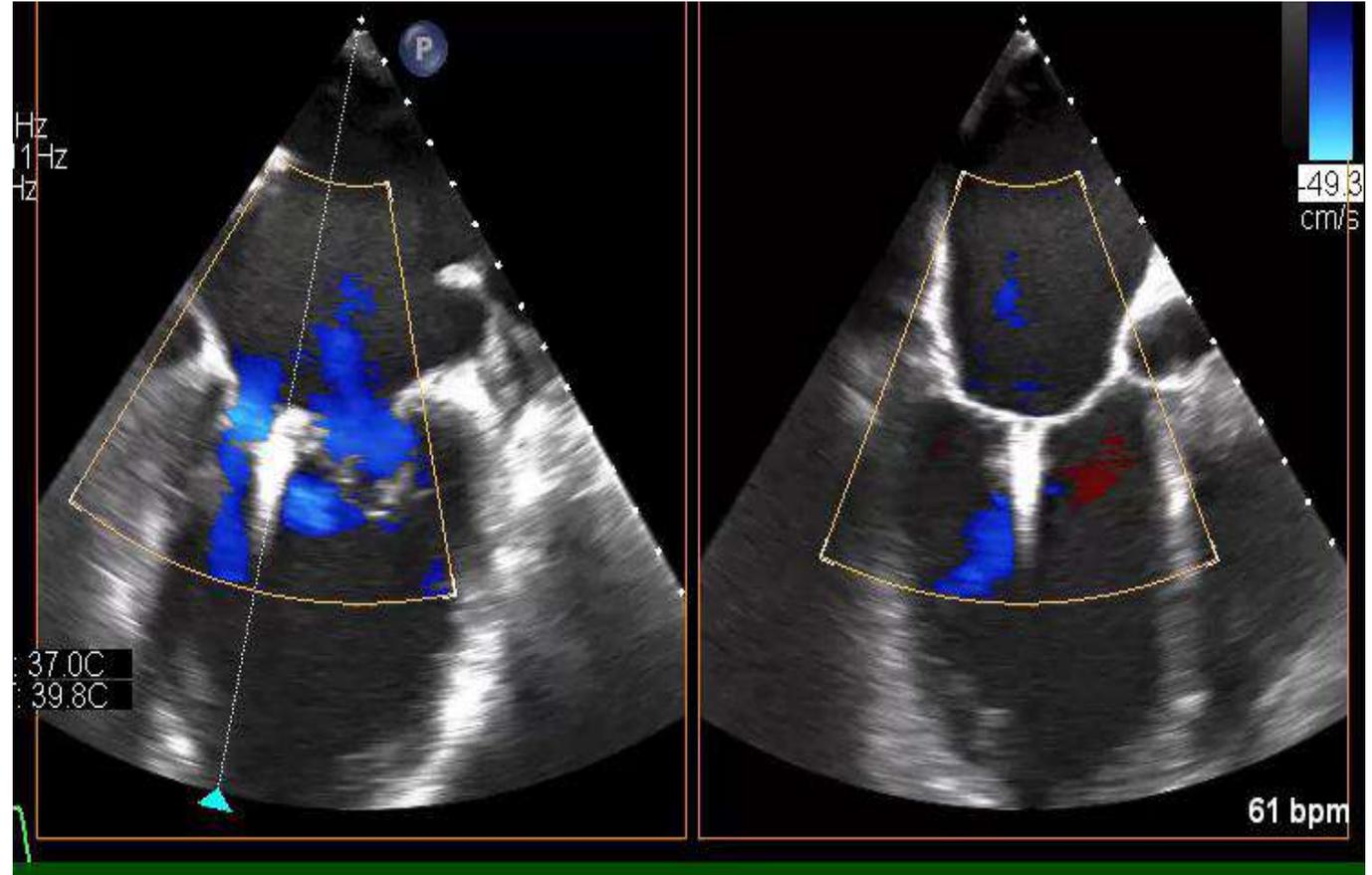
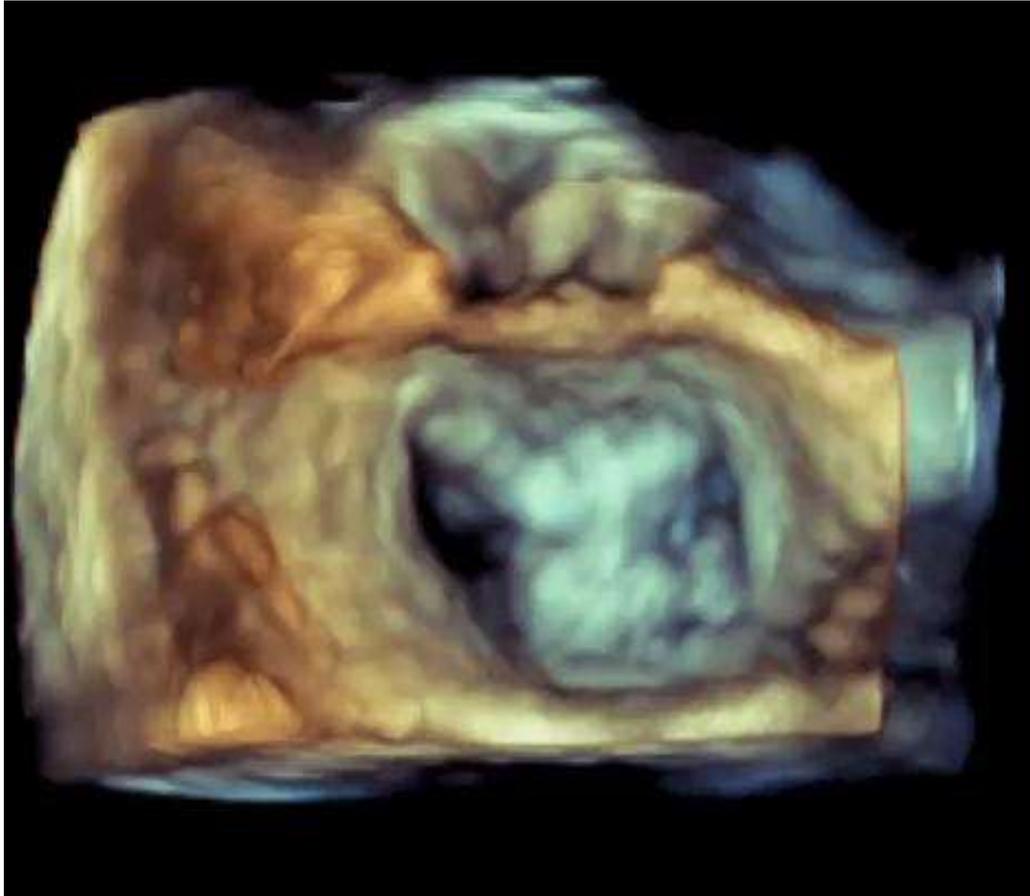












## Результаты операции

	Исходно	После клипирования
Градиент на МК	2 мм.рт.ст	1 мм.рт.ст.
Среднее давление в полости ЛП	32 мм.рт.ст.	21 мм.рт.ст.
Митральная регургитация	4+	2+

Длительность операции 75 минут

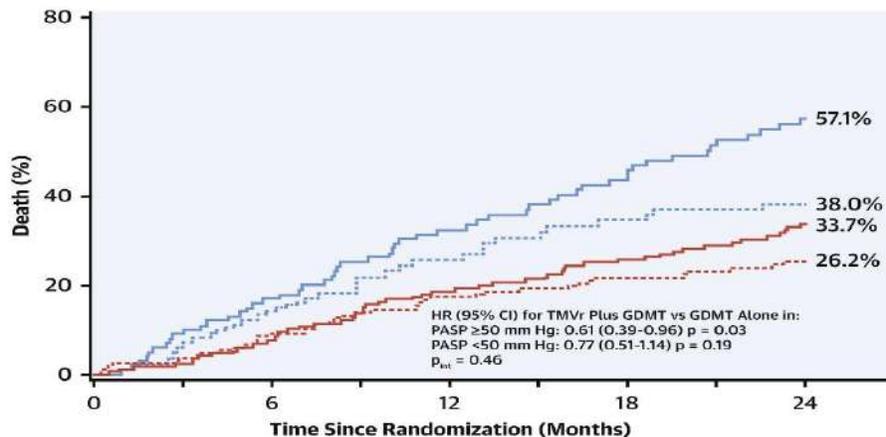
Кровопотеря во время оперативного вмешательства: 50 мл

Время флуороскопии: 16 мин

Лучевая нагрузка: 253 mGy



# Легочная гипертензия при транскатетерной реконструкции митрального клапана при вторичной митральной регургитации : исследование COAPT

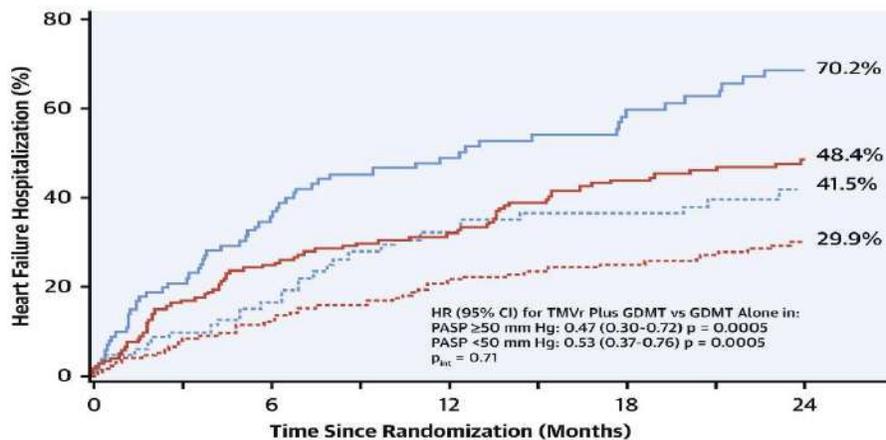


No. at risk:

--- PASP ≥50 mm Hg TMVr Plus GDMT	82	70	60	53	48
— PASP ≥50 mm Hg GDMT Alone	102	83	63	51	36
--- PASP <50 mm Hg TMVr Plus GDMT	171	152	136	126	110
— PASP <50 mm Hg GDMT Alone	173	156	130	113	91

**PASP of ≥50 mm Hg  
(n = 184)**

**PASP of <50 mm Hg  
(n = 344)**

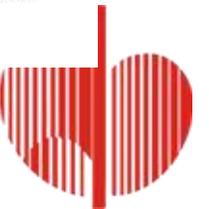
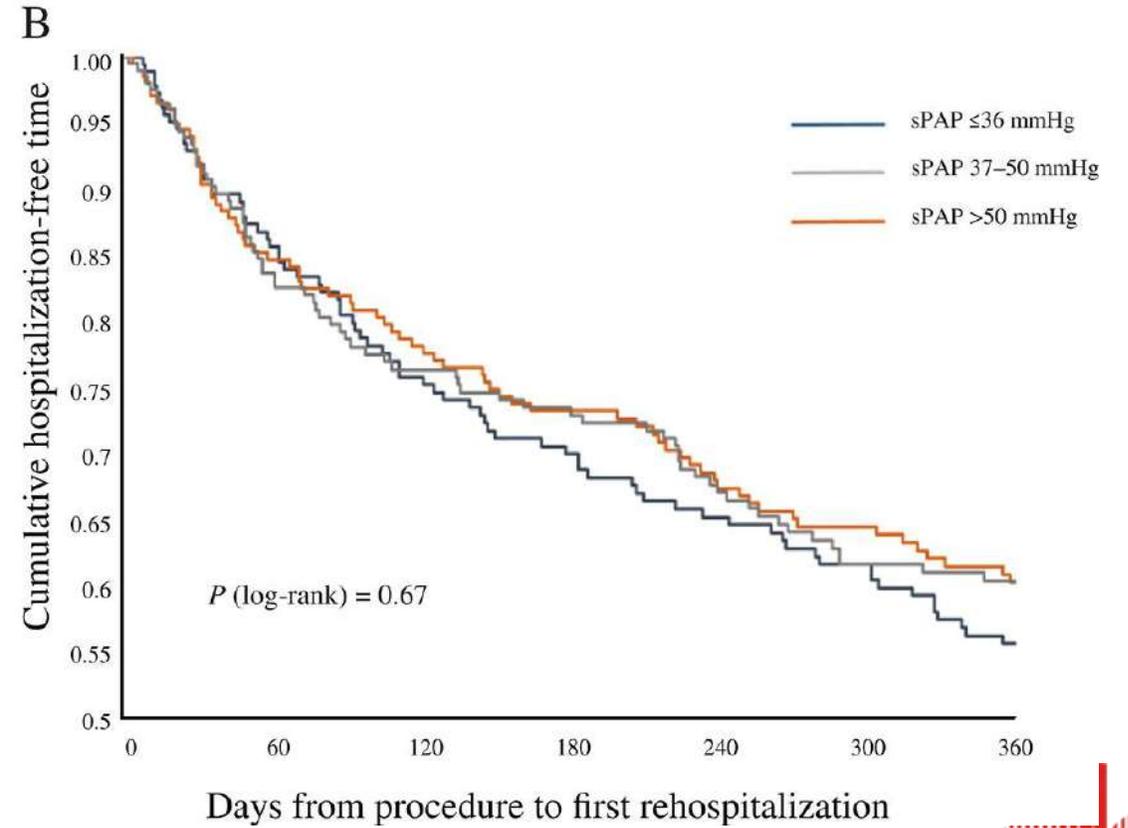
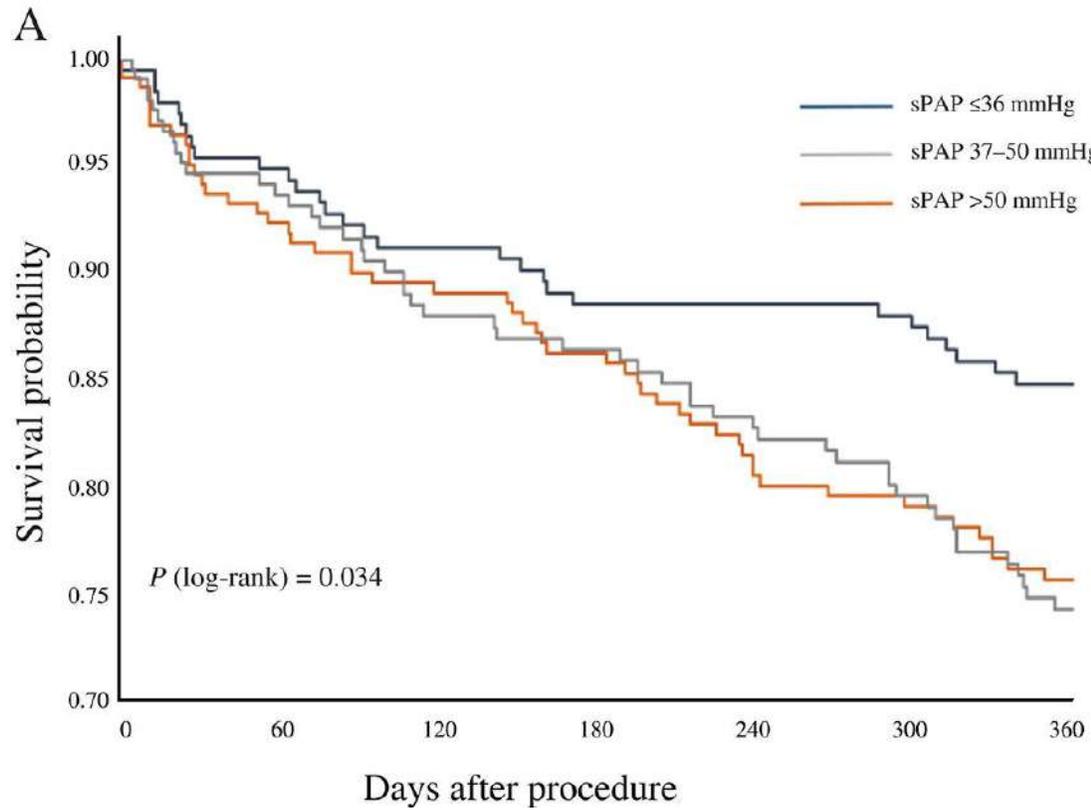


No. at risk:

--- PASP ≥50 mm Hg TMVr Plus GDMT	82	60	45	41	34
— PASP ≥50 mm Hg GDMT Alone	102	61	41	30	19
--- PASP <50 mm Hg TMVr Plus GDMT	171	137	117	107	92
— PASP <50 mm Hg GDMT Alone	173	124	99	77	58



# Implication of pulmonary hypertension in patients undergoing MitraClip therapy: results from the German Transcatheter Mitral Valve Interventions (TRAMI) Registry

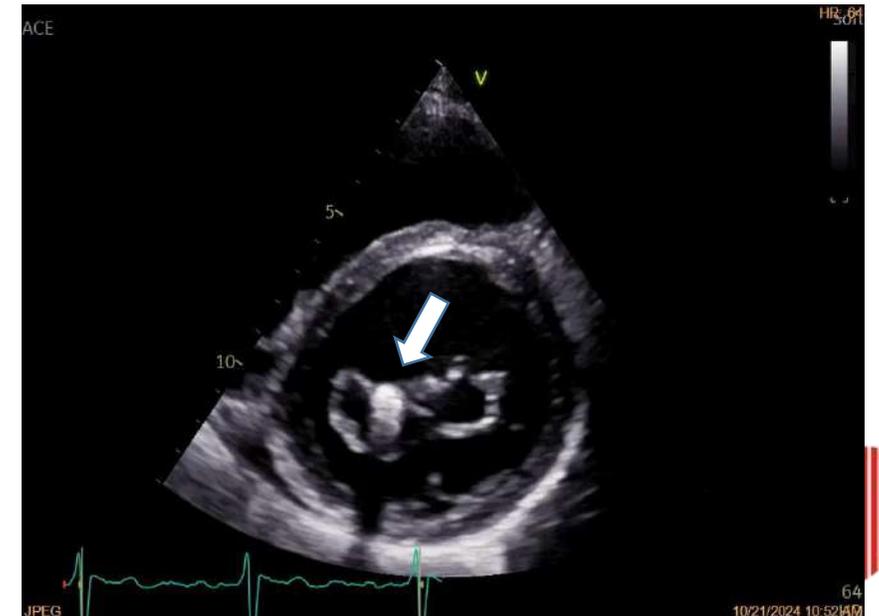
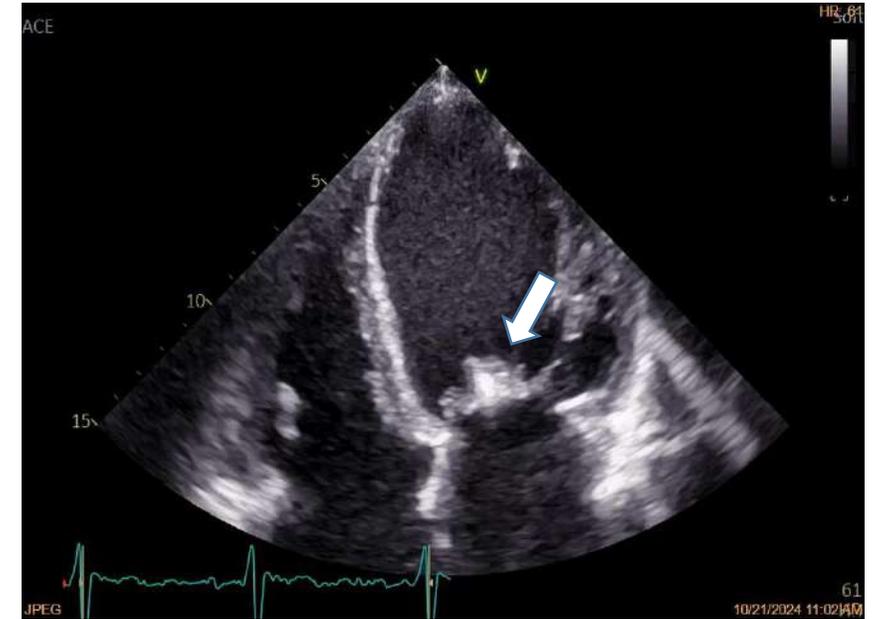


# Трансторакальная эхокардиография

На 5-е сутки после операции, 21.10.24 :

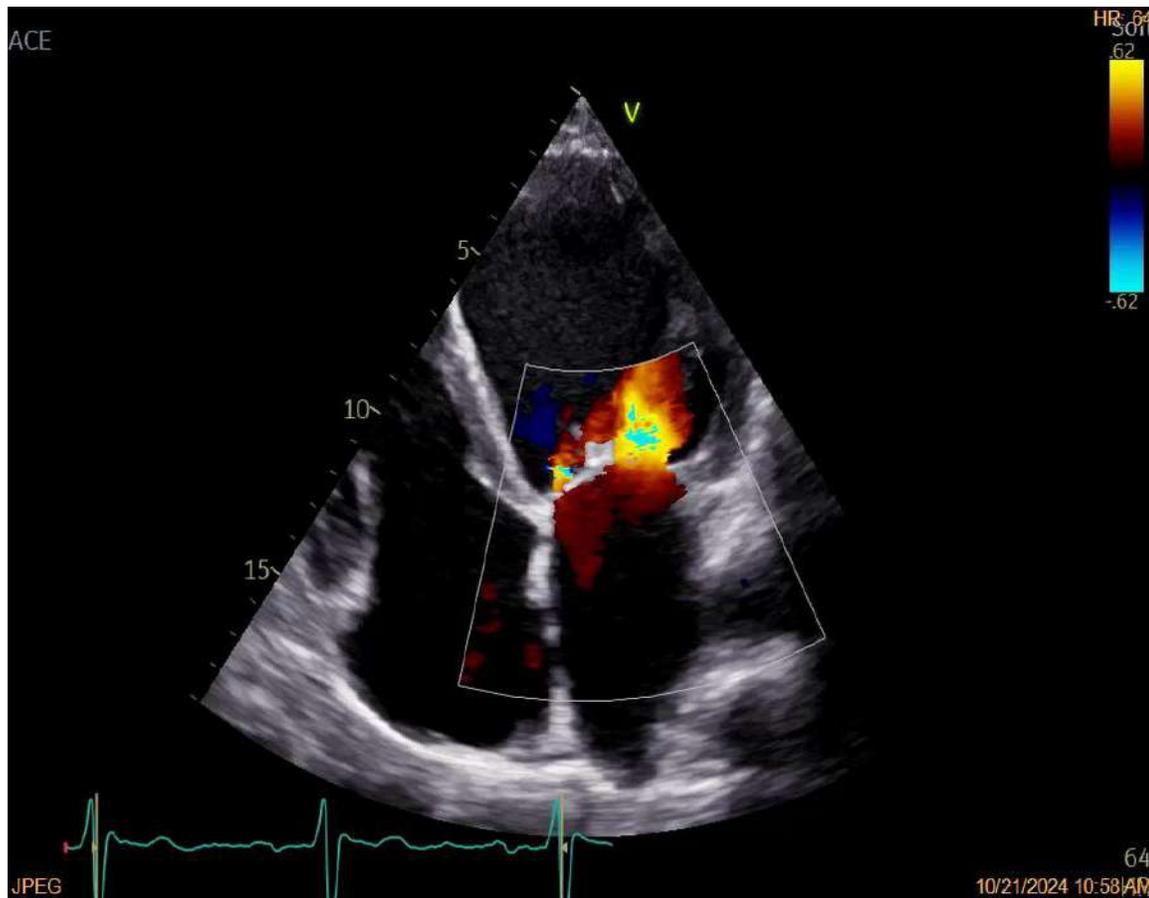
- КДО ЛЖ = 250 → 234 мл
- ФВ ЛЖ = 35-38 → 30 %
- УО ЛЖ = 54 → 76 мл
- СВ = 3,5 → 4,9 л/мин; СИ = 2,0 → 3,3 л/мин/м<sup>2</sup>
- ПЗР ЛП = 5,3 → 4,7 см; V ЛП = 160 → 135 мл
- СДЛА = 85 → 60 мм.рт.ст.
- ПЗР ПЖ = 4,1 → 3,0 см
- S ПП = 32 → 25 см<sup>2</sup>
- НПВ = 3,0/1,8 → 2,1/0,7 см
- Недостаточность МК 2-3 ст, ТК 2-3 ст
- Постпункционный дефект МПП размером до 0,6 см, сброс крови слева направо
- Жидкость в плевральных полостях и брюшной полости не определяется

\*Стрелками обозначена клипса

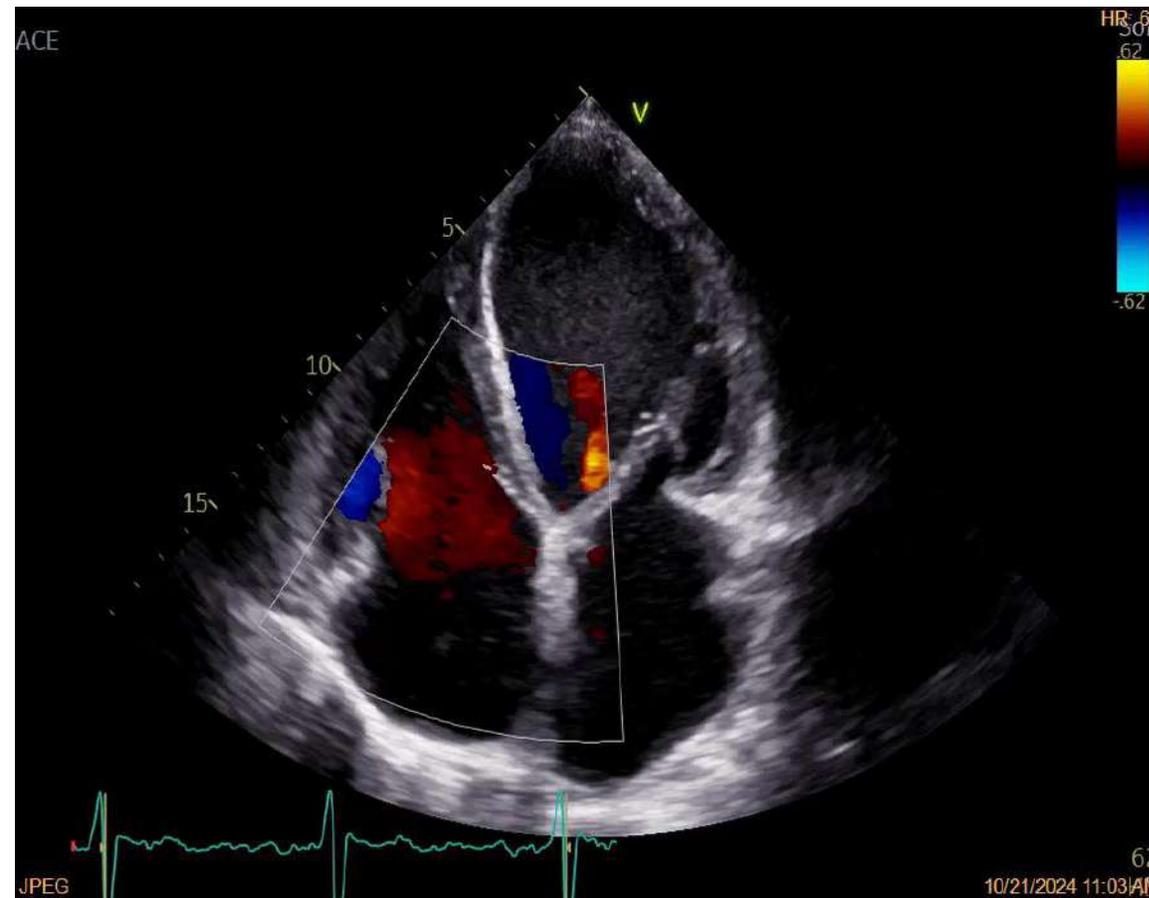


# Трансторакальная эхокардиография

На 5-е сутки после операции, 21.10.24 :



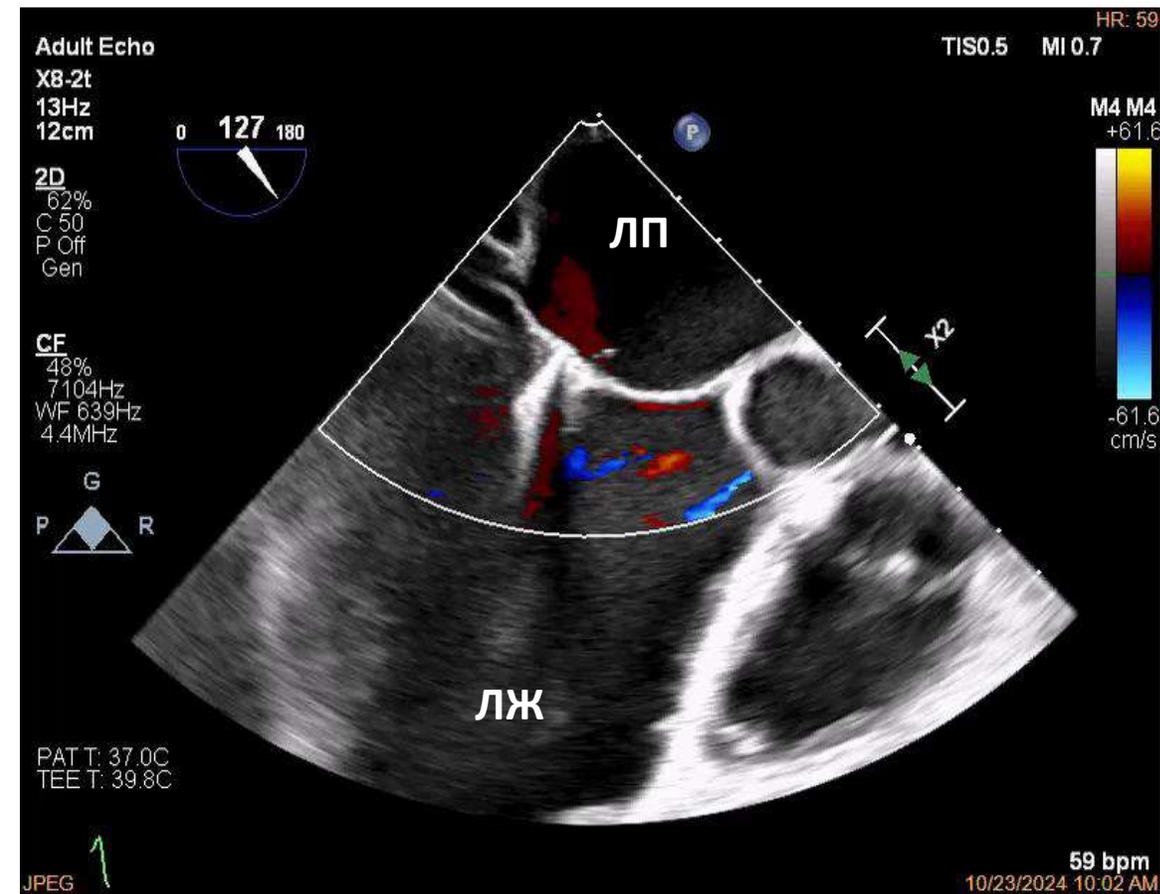
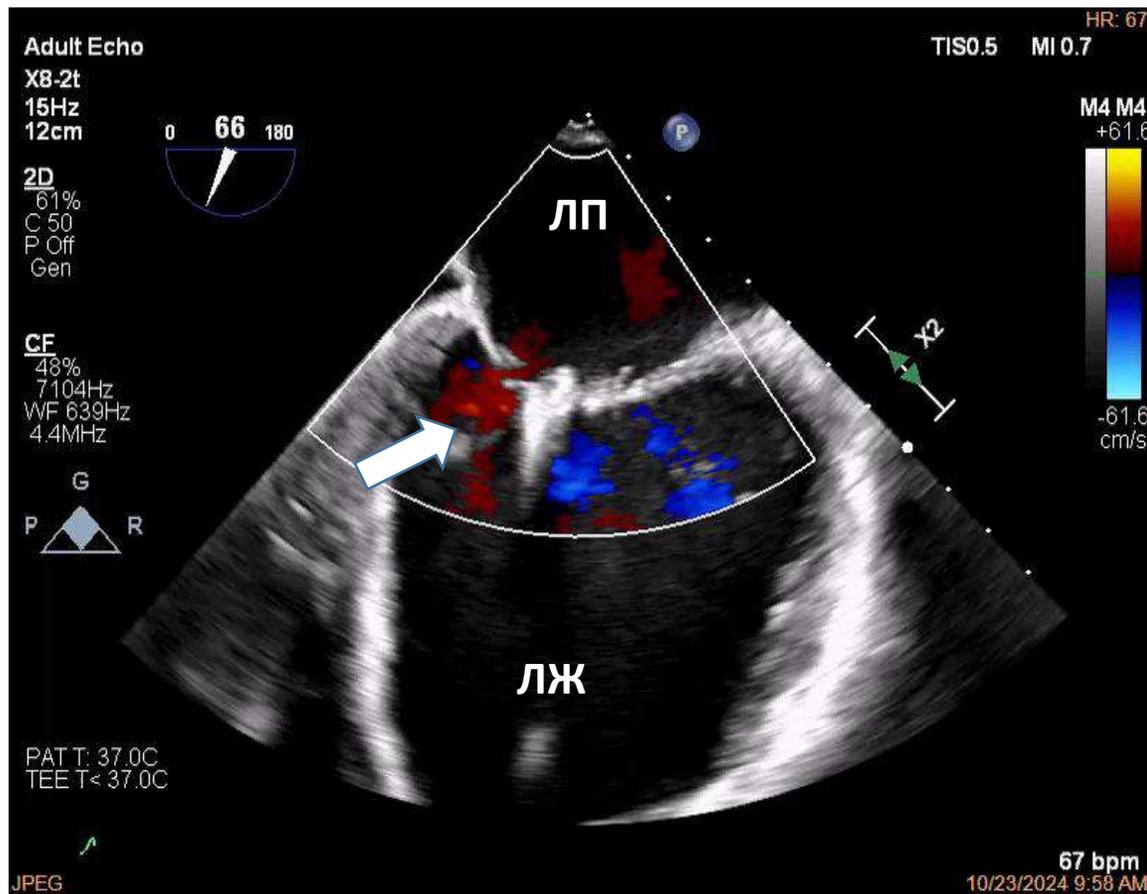
Недостаточность МК 2-3 ст, образована из двух струй с обеих сторон от клипсы; PISA r (большей струй) = 0,63 см



Недостаточность ТК 2-3 ст; PISA r = 0,7 см



# www.cardio.ru Чреспищеводная эхокардиография



**На 7-е сутки после операции, 23.10.24 :**

Положение клипсы с небольшим поворотом по часовой стрелке, с удовлетворительной фиксацией к обеим створкам. Остаточная регургитация МК 2-3 ст за счет двух струй с обеих сторон от клипсы. Признаков стенозирования левого АВ-отверстия нет (СрГддМК = 2,6 мм.рт.ст.)



## Катетеризация правых отделов сердца после хирургического вмешательства

ДЛА(систола/диастола/средн):	55/24/36 мм рт. ст.
Давление ПП(«а» волна/«v»волна/средн):	7/6/6 мм рт. ст.
Давление ПЖ(систола/базал/КДД):	31/20/20 мм рт. ст.
Давление заклинивания ЛА(среднее):	13 (КДД ЛЖ) мм рт. ст.
Sao2:	95 %
Sao2 (ЛА):	75%
Svo2 (ВПВ):	65 %
Svo2 (НПВ):	75%
СВ:	3,8 л/мин
СИ:	2,5 л/мин*м <sup>2</sup>
ЛСС:	6,1 Ед. Вуда
Соотношение легочного кровотока к системному кровотоку (Qp/Qs):	<b>1.3</b>

снижение уровня уровня N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида (NTproBNP) до **3603,6** пг/мл

Рентгенография органов грудной клетки:  
признаки венозного застоя  
НЕ выявляются.

Показатель (Ед.изм.)	Норма	23.10.24 06:20 ЛИС
АЛТ (Ед/л)	3,0 - 55,0	19,0
Альбумин (г/л)	32,0 - 46,0	44,0
АСТ (Ед/л)	3,0 - 55,0	23,0
Билирубин общий (мкмоль/л)	3,4 - 20,5	20,6
Глюкоза (ммоль/л)	3,50 - 5,83	5,30
Калий (ммоль/л)	3,5 - 5,3	4,8
Креатинин (мкмоль/л)	63,0 - 111,0	87,6
Мочевая кислота (мкмоль/л)	210,0 - 420,0	317,0
Натрий (ммоль/л)	135,0 - 148,0	134,0
Общий белок (г/л)	64,0 - 83,0	76,4
Хлор (ммоль/л)	98,0 - 108,0	102,0

СКФ по формуле СКД-EPI – 75,69 мл/мин/1.73м<sup>2</sup>



## Проводимая терапия в отделении:

- Фуросемид 160 мг/сут → 80 мг /сутки per os
- Спинолактон 100 мг утром,
- Дапаглифлозин 10 мг утром,
- Ривароксабан 15 мг/сут,
- **Дигоксин 0,25 мг/сут,**
- Амiodарон 100 мг утром,
- Ацетазоламид 250 мг 3 раза в день в течение трех дней,
- Метформин 1000 мг/сут,
- Омепразол 20 мг утром,
- Аторвастатин 40 мг вечером.
- Периндоприл 2 мг утром,



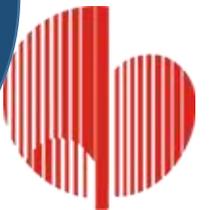
## Диагноз:

**Основное заболевание:** I34.0 Ишемическая болезнь сердца: постинфарктный кардиосклероз передней локализации от 30.04.2019 года, атеросклероз коронарных артерий. Транслюминальная баллонная ангиопластика со стентированием передней нисходящей артерии стентом Flexinnium 3.5x20 мм от 30.04.2019г. Приобретенный порок сердца: дегенеративные изменения створок митрального клапана с пролабированием и отрывом хорд 1-го порядка P2 сегмента задней створки, митральная регургитация 4 степени. Транскатетерная реконструкция митрального клапана "край-в-край" от 16.10.2024г.

**Осложнения основного заболевания:** Нарушение ритма и проводимости сердца: полиморфные желудочковые экстрасистолы, пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии, наджелудочковые экстрасистолы, короткие пароксизмы предсердной тахикардии, пароксизмальная форма фибрилляции предсердий. Шкала CHA2DS2-VASC 5 балла. Шкала HAS-BLED 5 балла. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. Относительная недостаточность трикуспидального клапана тяжелой степени. Хроническая сердечная недостаточность IIБ стадии, III-IV функционального класса. Асцит. Лапароцентез от 07.10.2024г. Кахексия.

**Фоновые заболевания:** Гипертоническая болезнь III ст, контролируемая артериальная гипертензия.

**Сопутствующие заболевания:** E11 Сахарный диабет 2 типа. Нефропатия смешанного генеза (диабетическая, атеросклеротическая, гемодинамическая). Хроническая болезнь почек 3А стадии. Хронический калькулёзный холецистит, вне обострения. Паралич гортани слева. Хронический субатрофический назофарингит, ремиссия. Атрофический гастрит. Аппендэктомия от 1995г. Меланома кожи нижней трети бедра справа, оперативное лечение от 2017г.



## Лабораторные показатели через 2 месяца:

Показатель (единица измерения)	Результат
N-терминальный фрагмент мозгового натрийуретического пептида (пг/мл)	2730
Глюкоза (ммоль/л)	6,38
АЛТ (Ед/л)	18,1
АСТ (Ед/л)	23,6
Калий (ммоль/л)	5,18
Натрий (ммоль/л)	145,2
Общий белок (г/л)	79
Креатинин (мкмоль/л)	107,2
Холестерин (ммоль/л)	5,65
Триглицериды (ммоль/л)	1,6
ЛПНП (ммоль/л)	3,24



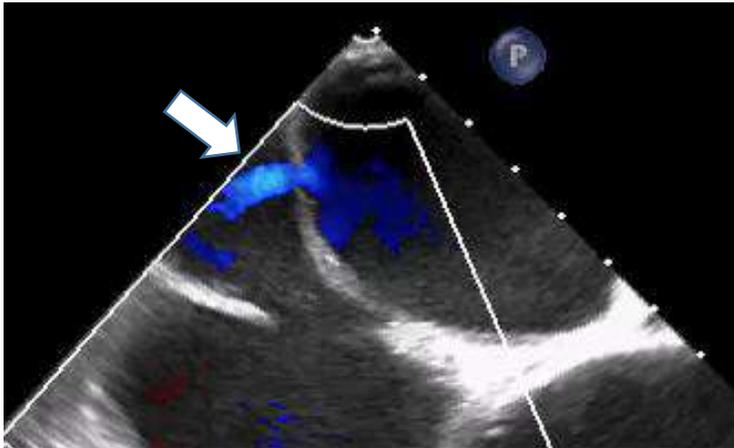


## Проводимая терапия

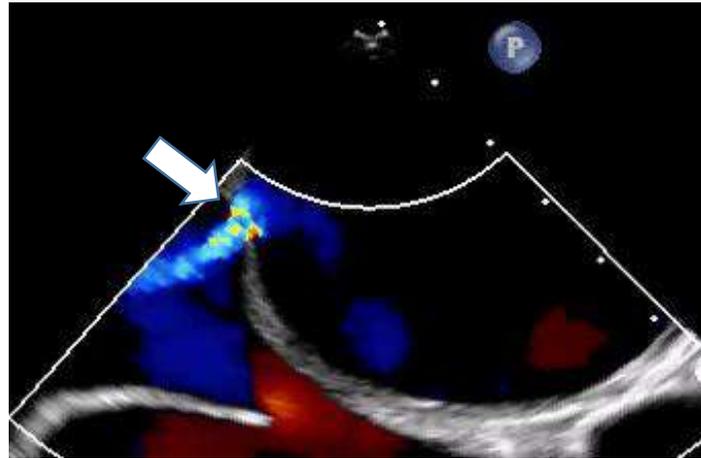
- Фуросемид 80 мг/сут → торасемид 10 мг,
- Спинолактон 50 мг,
- Дапаглифлозин 10 мг утром,
- Ривароксабан 15 мг/сут, → 20 мг
- **Дигоксин** 0,25 мг/сут, → **отмена**
- Амiodарон 100 мг утром,
- Ацетазоламид 750 мг в течение трех дней 1 раз в месяц,
- Метформин 1000 мг/сут,
- Аторвастатин 40 мг вечером.
- Периндоприл 2 мг утром, → 4 мг → АРНИ
- Бисопролол 1,25 мг



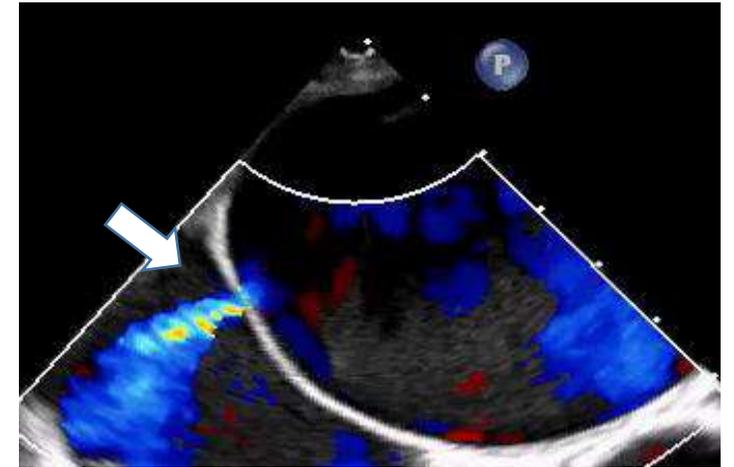
**Динамика в отношении постпункционного дефекта МПП:**



**Интраоперационные данные,  
16.10.24**



**На 7-е сутки после операции,  
23.10.24**



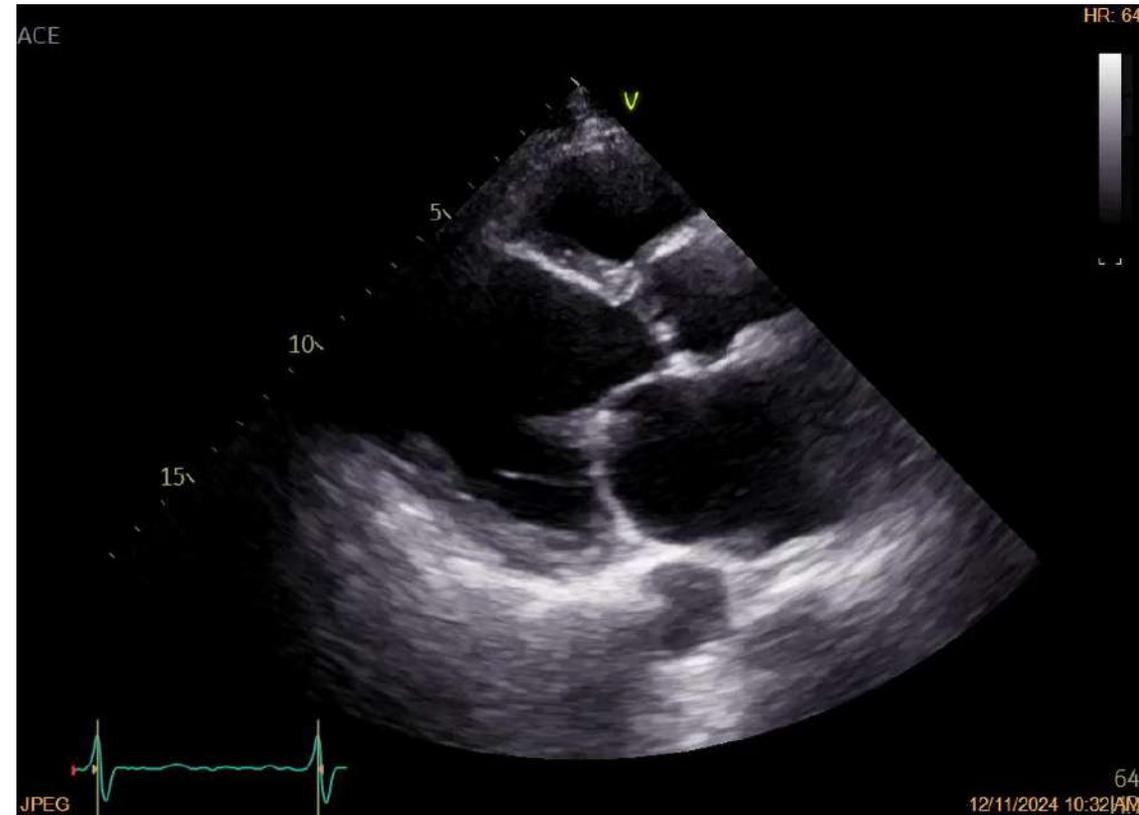
**Через 2 месяца после операции,  
11.12.24**



# Трансторакальная эхокардиография

Через 2 месяца после операции, 11.12.24,  
(в сравнении с данными при выписке):

- КДО ЛЖ = 234 → 217 мл
- ФВ ЛЖ = 30 → 36 %
- V ЛП = 135 → 120 мл
- СДЛА = 60 → 50 мм.рт.ст.
- S ПП = 25 → 22 см<sup>2</sup>
- Недостаточность МК 2-3 ст, ТК 2-3 ст



## Вопросы для обсуждения:

1. Какой тип митральной регургитации у пациента: первичный или вторичный?
2. У пациента неидеальный результат коррекции митральной недостаточности, сохраняется митральная регургитация 2-3 степени. Какова дальнейшая тактика лечения пациента: консервативная, хирургическая?





[www.cardio.ru](http://www.cardio.ru)

Благодарю за внимание!

