

Современная ЭхоКГ-диагностика
гипертрофической
кардиомиопатии:
дифференциально-
диагностические аспекты

С.В. Поташев, к.мед.н.

НМАПО им. П.Л. Шупика

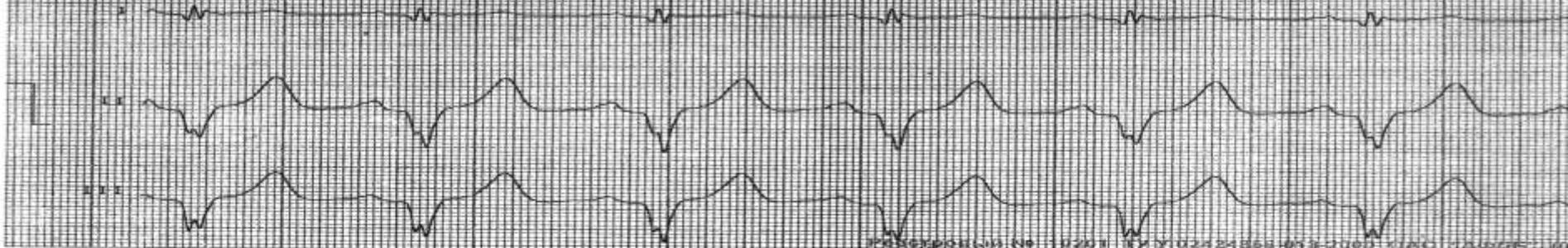
Кафедра кардиологии и функциональной диагностики

Основные признаки ГКМП (ВОЗ 1990)

- **гипертрофия миокарда ЛЖ:** чаще асимметричная (АГ, спортивное сердце, пациенты на длительном гемодиализе, etc)
- **уменьшение размеров полости ЛЖ (ФУ);**
- **непропорциональное утолщение МЖП** со стороны левого желудочка (в **1.5 раза** более выраженное по сравнению с контрлатеральной стенкой);
- **гипокинез МЖП** при хорошей подвижности задней стенки ЛЖ (постинфарктный кардиосклероз);
- **систолическое смещение митрального клапана (SAM)** кпереди в систоле и закрытие аортального клапана в середине систолы при наличии градиентов давления (АГ, аортальные пороки);
- **диастолическая дисфункция** миокарда ЛЖ (любая патология миокарда).

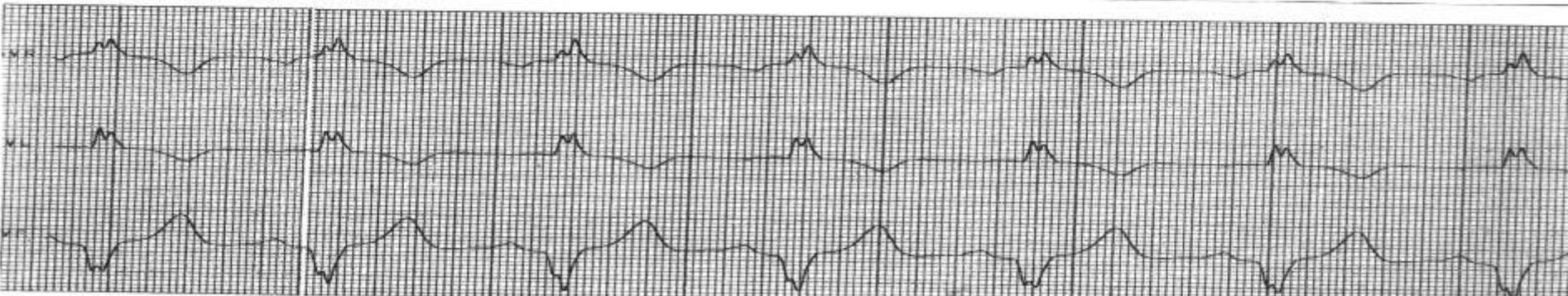
- **Жалобы:** одышка, головокружения, синкопе, кардиалгии, сердцебиение, перебои в работе сердца, **ангинозные приступы** (обструкция ВТЛЖ, относительная коронарная недостаточность)
- **Поздний систолический шум изгнания,** усиливающийся после нагрузки, вариабельной интенсивности (обструкция ВТЛЖ)
- **Нарушения ритма сердца:** СВЭС, ПСВТ, ФП/ТП (25-45%), желудочковые аритмии (50-80%) (относительная коронарная недостаточность, электрическая нестабильность миокарда)
- **ЭКГ:** «инфарктноподобные» изменения на фоне признаков гипертрофии ЛЖ различной степени выраженности и высокого вольтажа (миокардиофиброз заинтересованных сегментов + гипертрофия)

10/20/88 *10:20* *10/20/88* *1455*

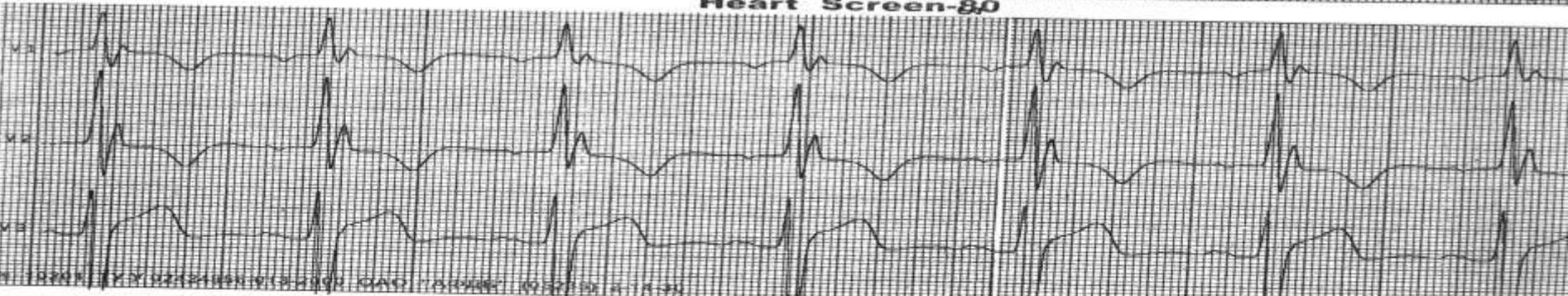


Heart Screen-80

u



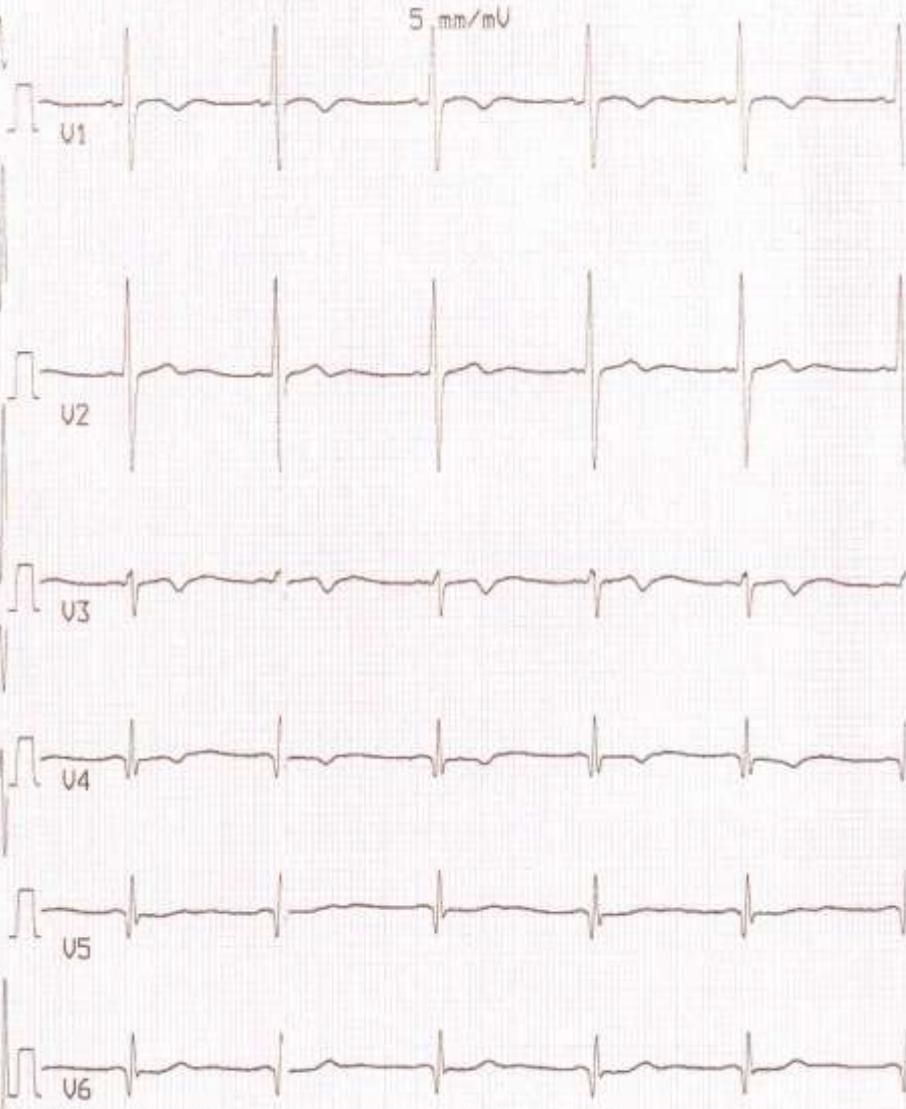
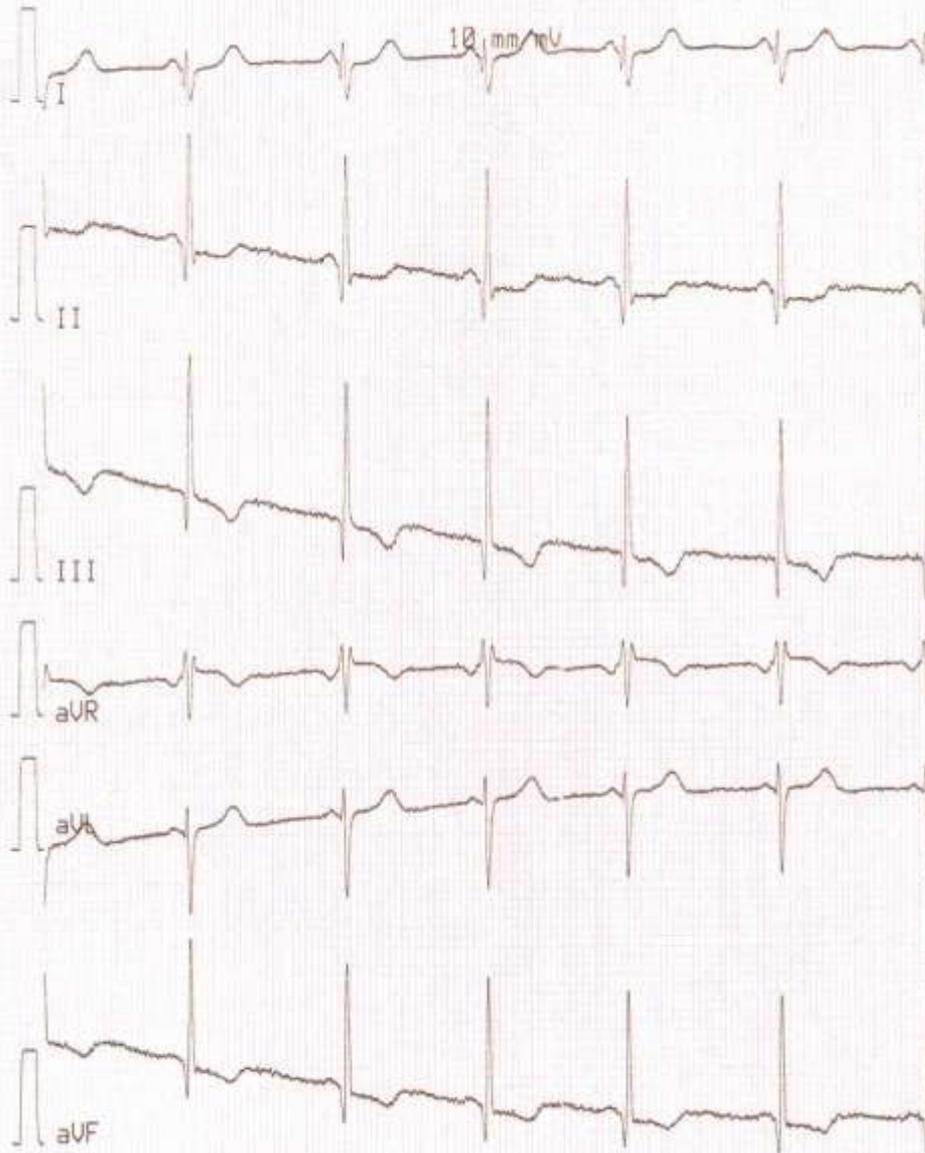
Heart Screen-80



u

Heart Scr





25 mm/s 0.05-35 Hz

SCHILLER SWITZERLAND

AT-6 C 6.2

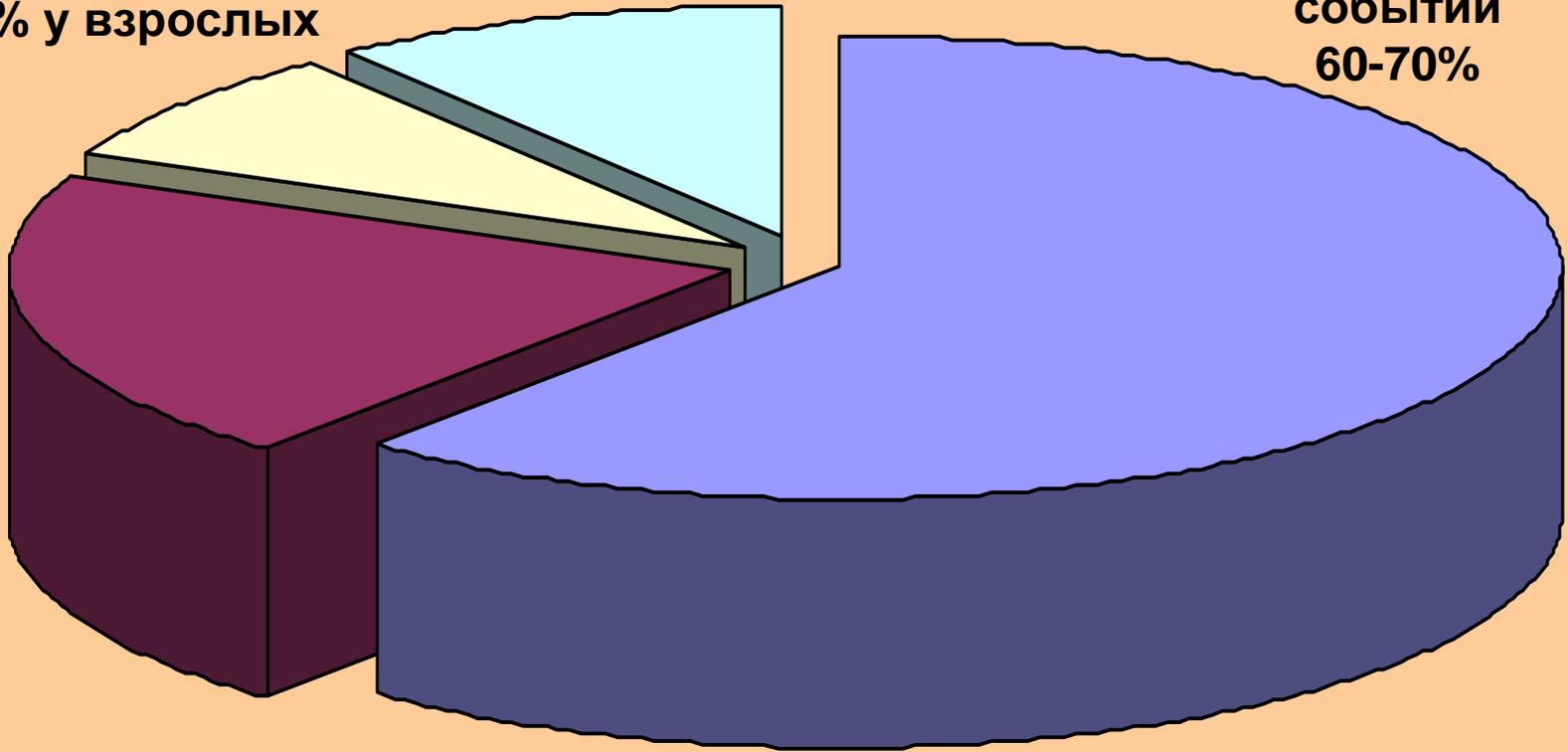
Клинические проявления

- Значительная гетерогенность клинических проявлений
- Многообразии клинических вариантов (аритмический, кардиалгический, инфарктоподобный, малосимптомный и пр.)
- Сложно диагностировать у лиц пожилого возраста, ранее бессимптомных и без обструкции ВТЛЖ (мезовентрикулярный, апикальный варианты)
- Многообразии ЭхоКГ-семиотики + умеренно выраженная ассимметричная гипертрофия при отсутствии клиники

Внезапная смерть
4-8% у молодых
2-4% у взрослых

Терминальная СН
5-10%

Без симптомов и событий
60-70%



Фибрилляция предсердий
20-25%

■ Без клинических проявлений

■ Фибрилляция предсердий

■ Внезапная смерть

■ Терминальная СН

Ассиметричная гипертрофия МЖП (ASH)

■ Многообразие вариантов гипертрофии

Классификация

Bethesda:

Тип I:

переднеперегородочная

Тип II: передне- и
заднеперегородочная

Тип III: передне-,
заднеперегородочная и
переднелатеральная

Тип IV:

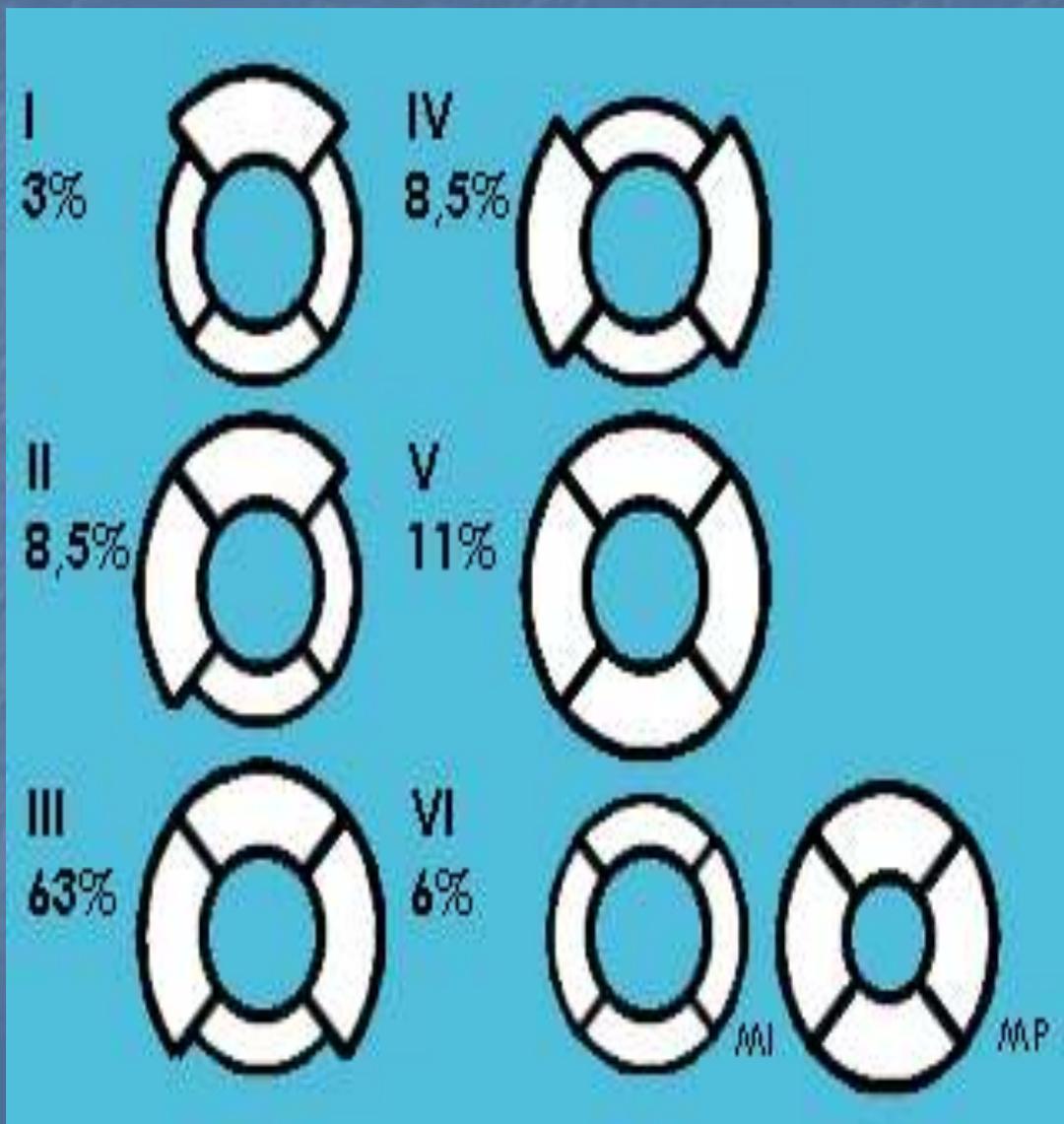
переднелатеральная и/
или заднеперегородочная

Тип V:

Концентрическая

Тип VI:

апикальная



SA9900

365

Kovtunovich Yevgeniy An... Cardiac

NMAPE, Cardiology Dpt.

#94

P2-5AC /

/ 20.0cm MI 0.9

Gen TIs 0.8

24-01-2007

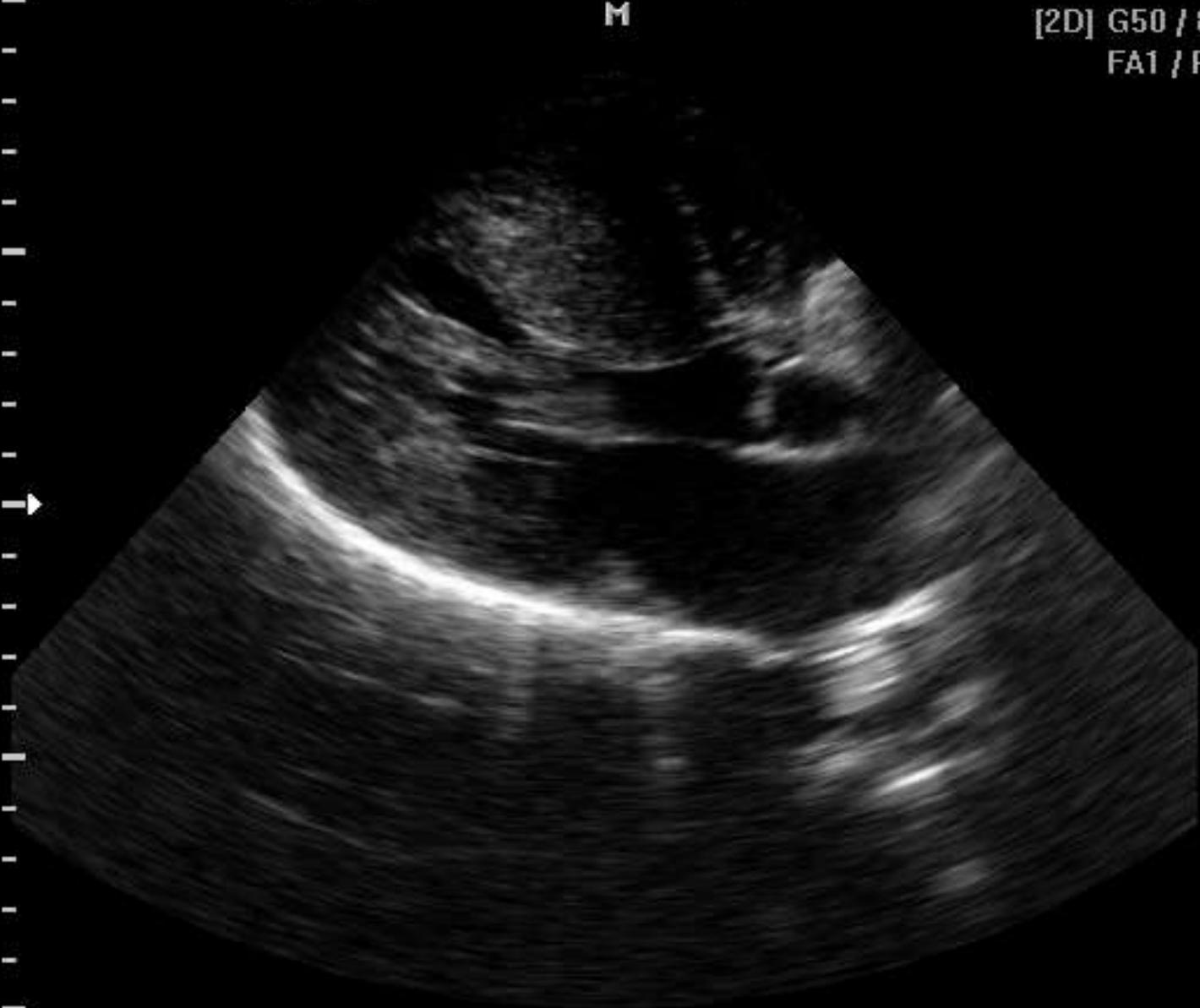
12:25:30

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

365

Kovtunovich Yevgeniy An...

KMAPO

Cardiac

#1

P2-5AC /

/ 16.0cm MI 0.6

Gen TIs 0.7

22-09-2005

10:50:02

M

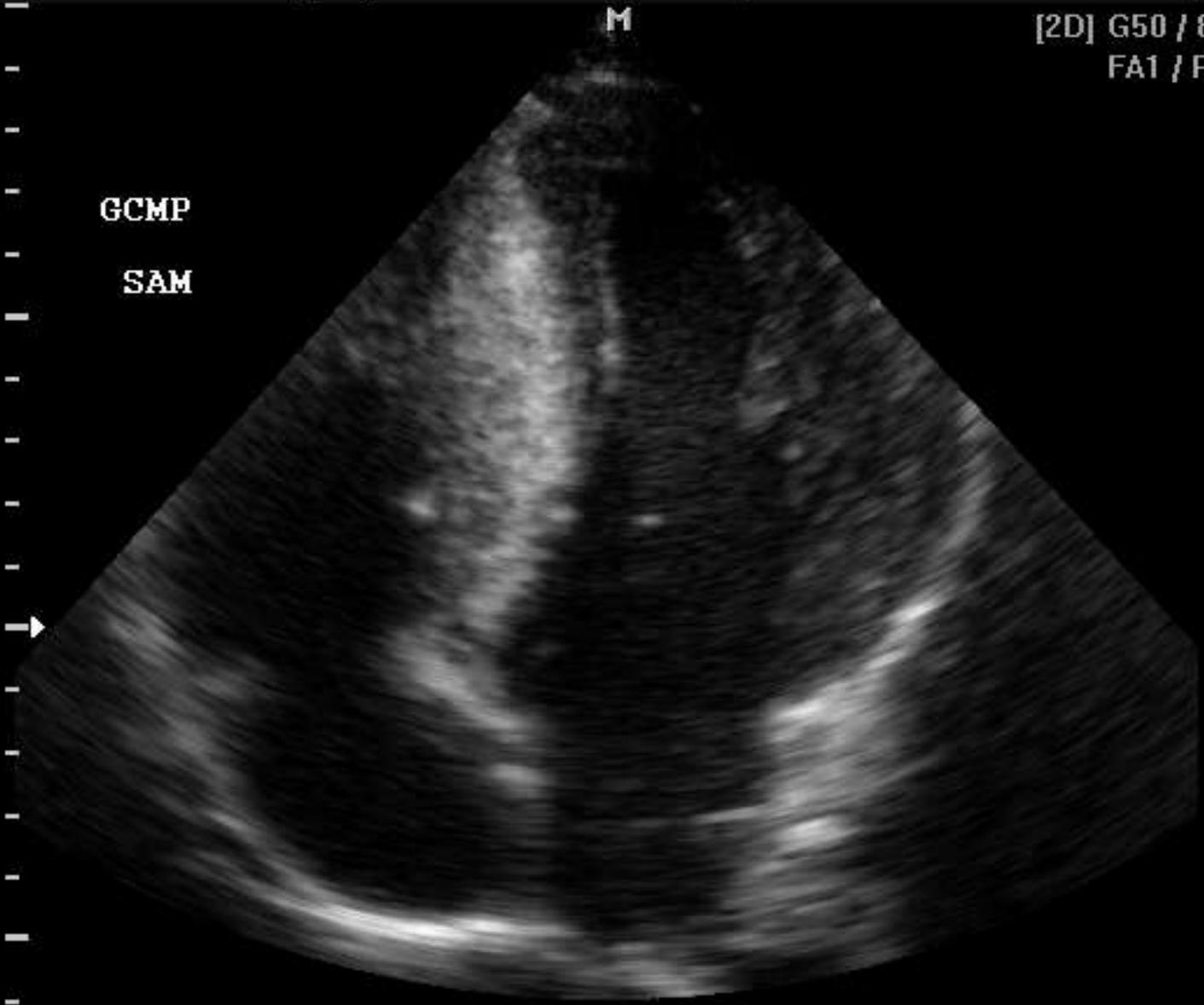
[2D] G50 / 80dB

FA1 / P90

HAR

GCMP

SAM



SA9900

365

Kovtunovich Yevgeniy An...

KMAPO

Cardiac

#1

P2-5AC /

/ 15.0cm MI 0.6

Gen TIs 0.7

20-03-2005

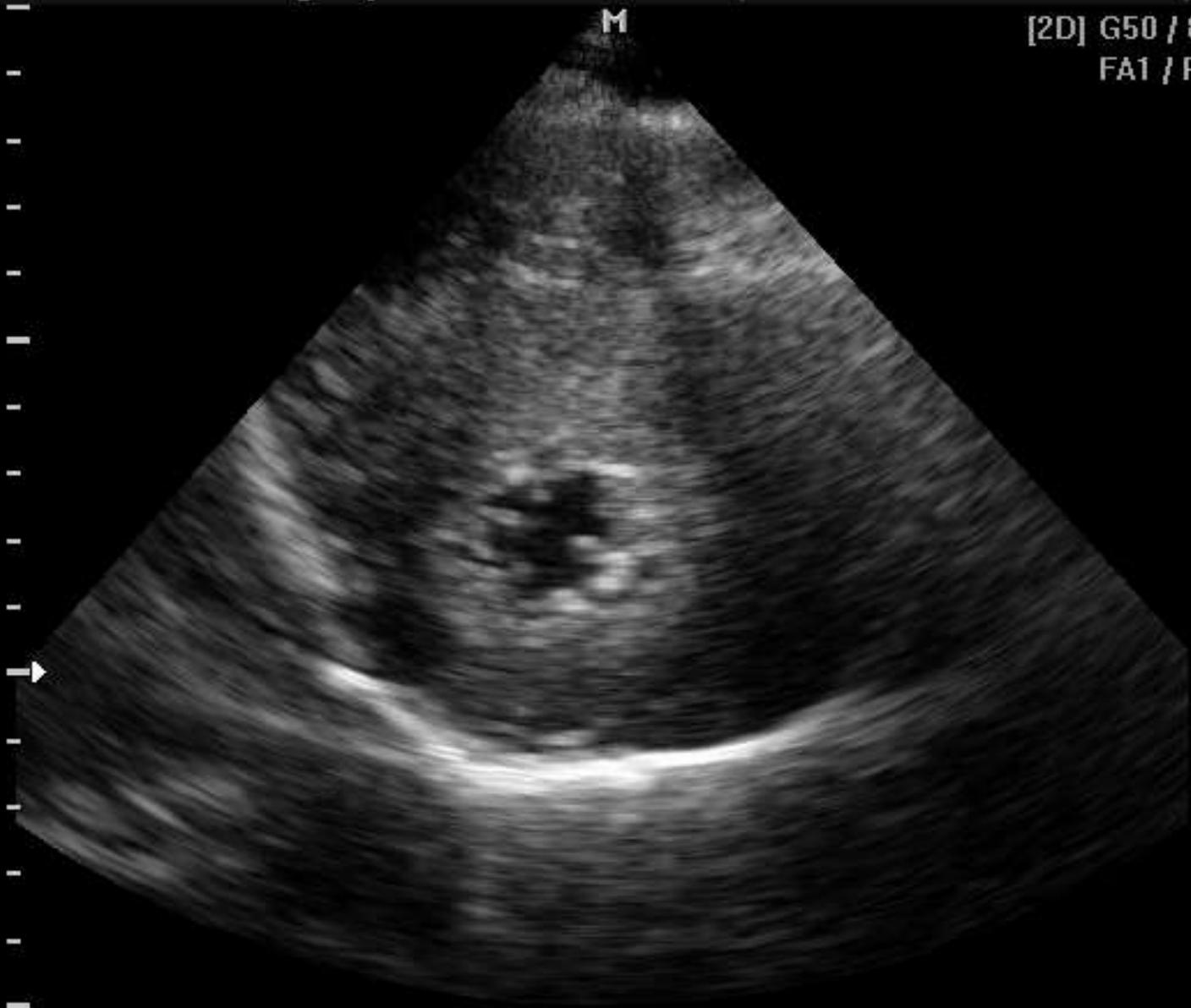
19:10:53

M

[2D] G50 / 80dB

FA1 / P90

HAR



SA9900

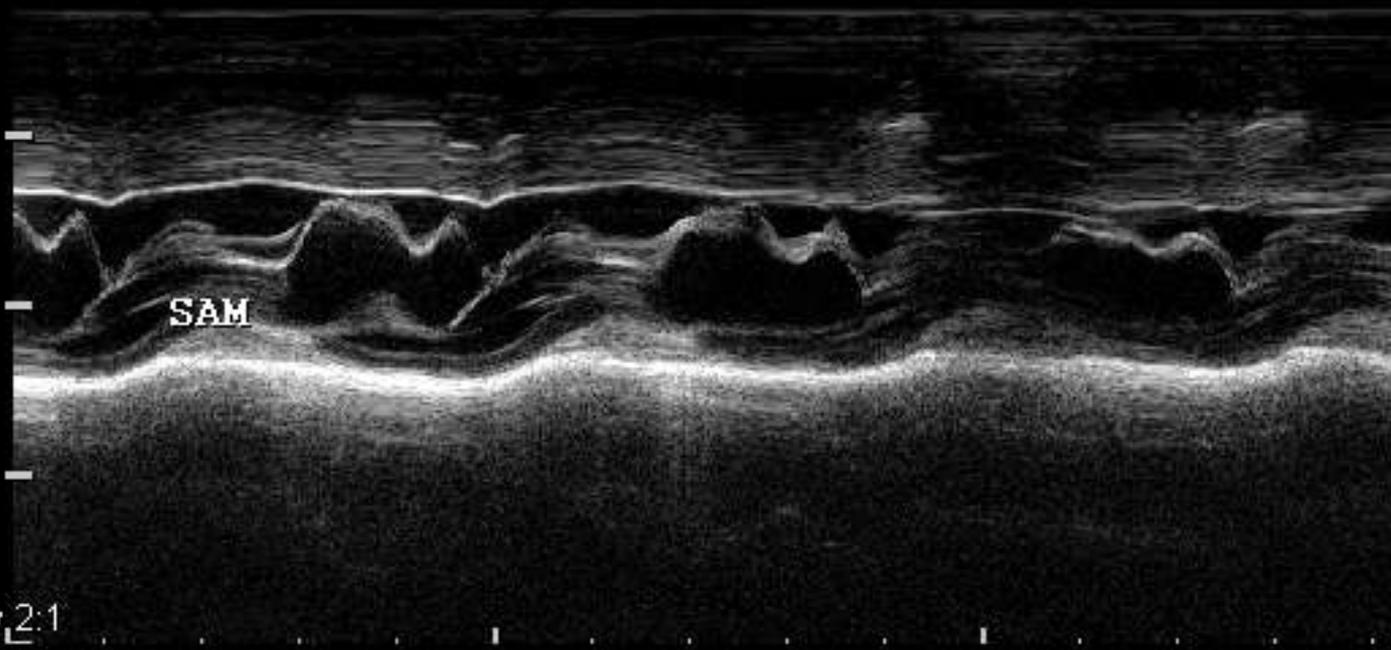
365 NMAPE, Cardiology Dpt.
Kovtunovich Yevgeniy An... Cardiac

#157
P2-5AC /

/ 20.0cm MI 0.9
Gen TIs 0.8

24-01-2007
12:24:03

[2D/M] G40 / 80dB
FA1 / P90
HAR



Lossy 2:1

SA9900

775
Pahomov Victor Yuriy.

KMAPO
Cardiac

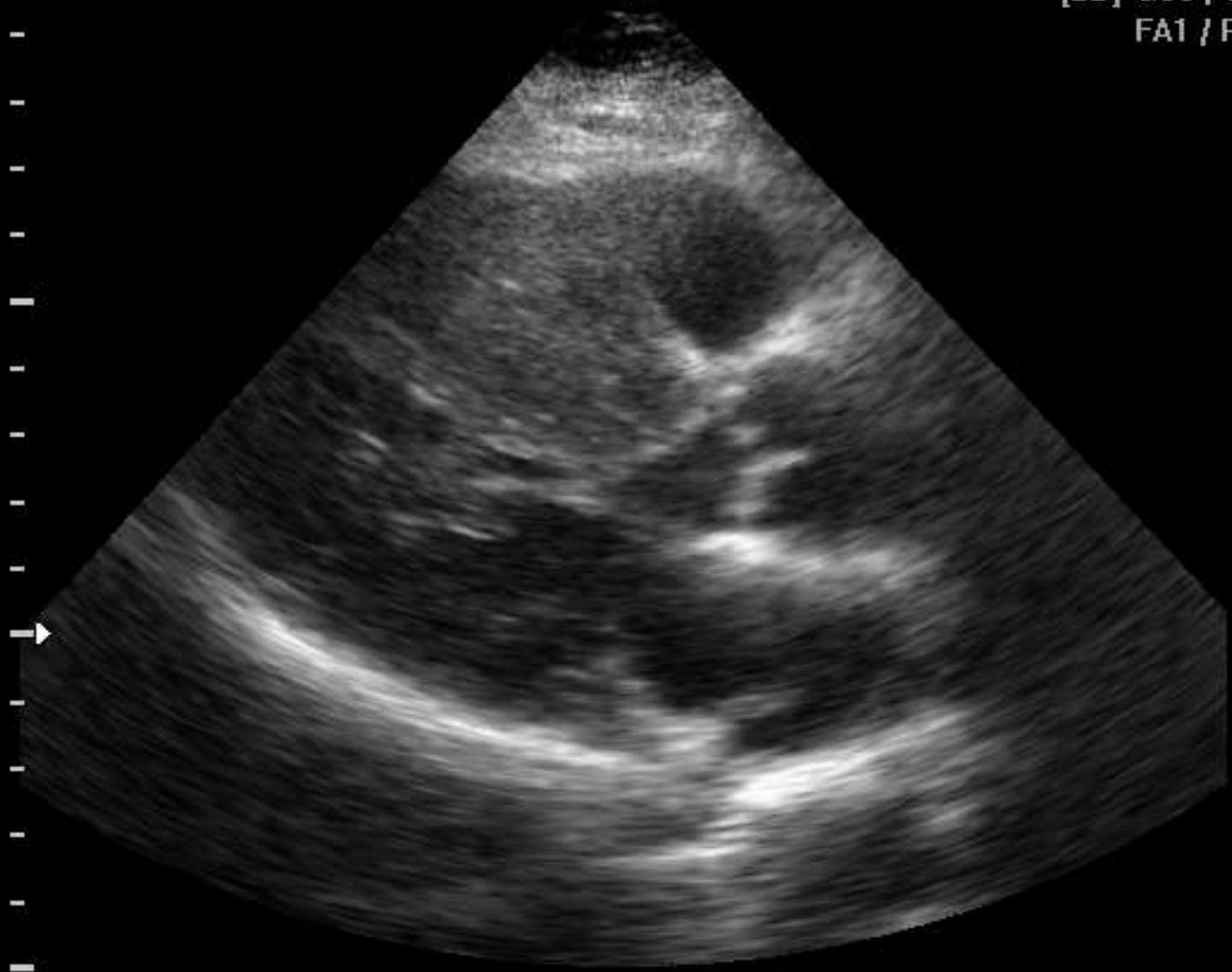
#1
P2-5AC /

/ 15.0cm MI 0.8
Gen TIs 0.7

13-02-2006
11:35:04

M

[2D] G50 / 85dB
FA1 / P90
INV



SA9900

17 15

NMAPE, Cardiology Dpt.

#255

/ 18.0cm MI 1.0

27-02-2007

Pahomov Viktor Yur. 30y7m Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.9

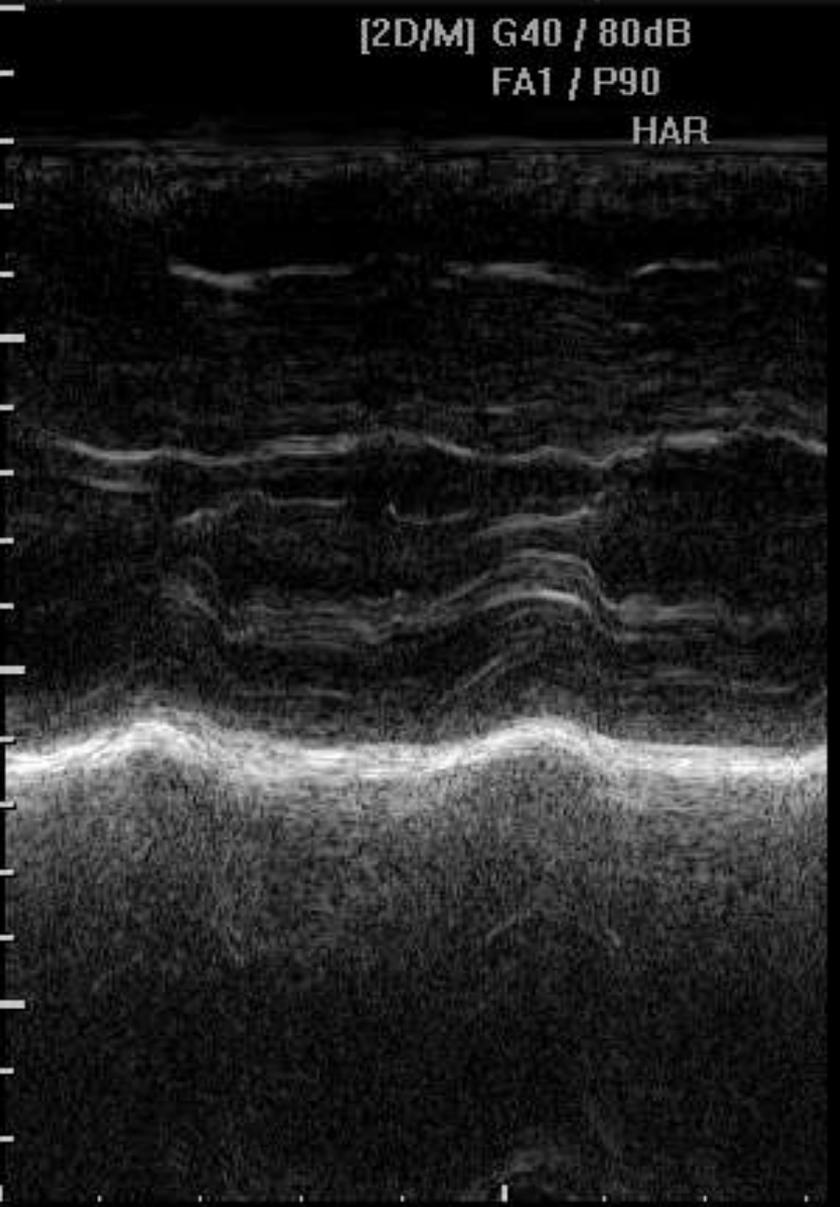
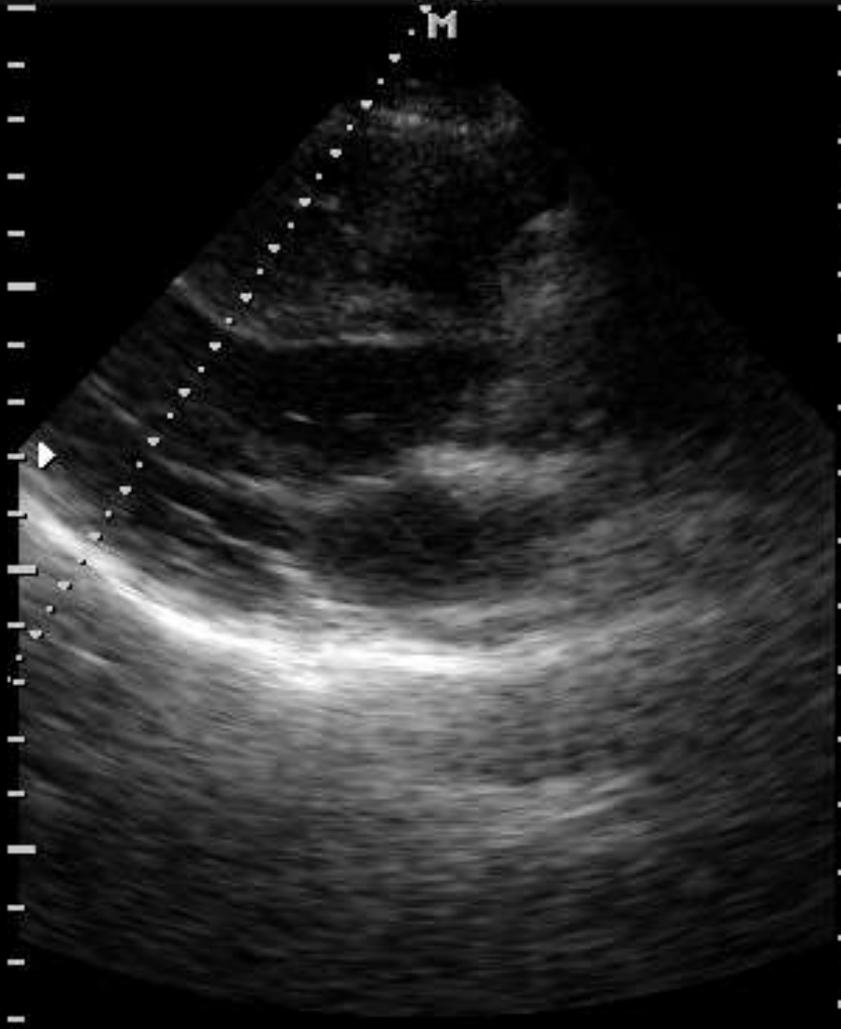
11:31:04

M

[2D/M] G40 / 80dB

FA1 / P90

HAR



Lossy 2:1

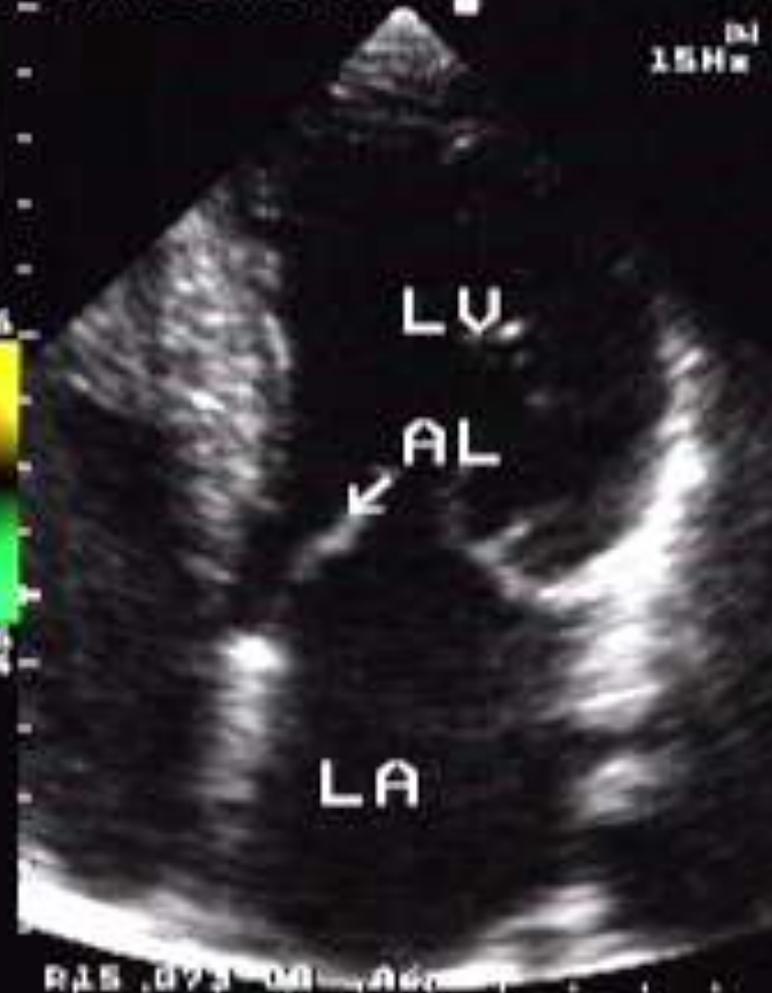
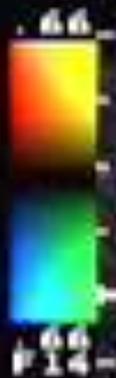
INSTITUTE OF CARDIO
VASCULAR SURGERY

ALOKA

1 24-SEP-02
15:54:39

15H*

15H*



R15 073 00

R15 073 00

6:Cardiac

2.5 DUA: 90%

Дифференциальная диагностика АШН

АШН – неспецифический признак ГКМП, который нужно дифференцировать со следующими состояниями:

- сигмовидная перегородка с базальной гипертрофией и обструкцией ВТЛЖ у пожилых
- АШН при артериальной гипертензии
- АШН у пациентов после длительного гемодиализа
- «спортивное сердце» у атлетов
- новорожденные от матерей с сахарным диабетом
- опухоли МЖП
- пристеночный тромб
- викарная гипертрофия МЖП после заднего ОИМ

(Х.Фейгенбаум, 2005)

SAM может наблюдаться при следующих состояниях:

- концентрическая гипертрофия ЛЖ известной этиологии
- гидроперикард, вызывающий обструкцию ВТЛЖ
- аортальная регургитация
- транспозиция магистральных сосудов
- выраженный пролапс МК с элементами SAM

(Х.Фейгенбаум, 2005)

Основные признаки ГКМП (ВОЗ 1990)

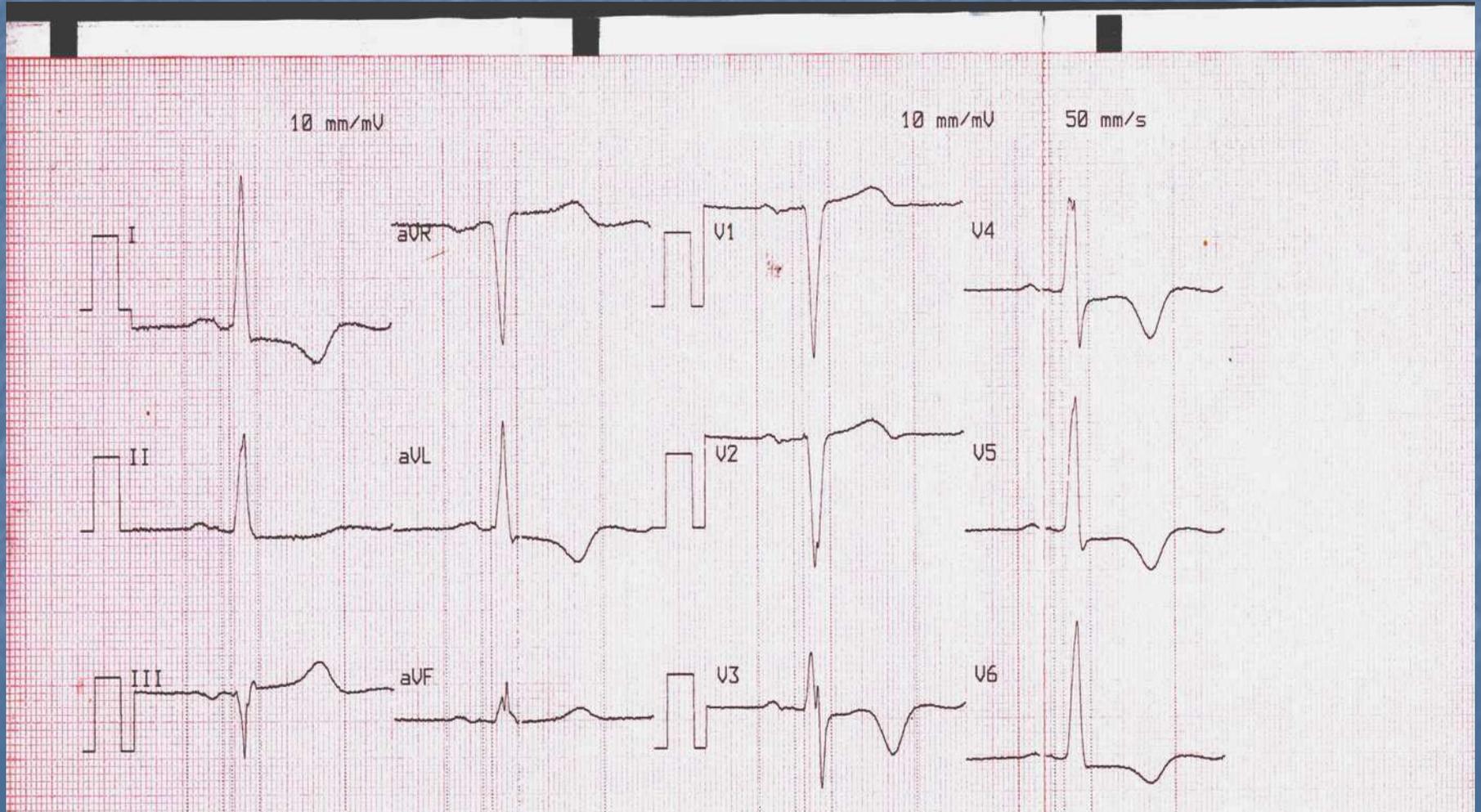
- **гипертрофия миокарда ЛЖ:** чаще асимметричная уменьшение размеров полости ЛЖ (ФУ);
- **непропорциональное утолщение МЖП** со стороны левого желудочка (в **1.5 раза** более выраженное по сравнению с контрлатеральной стенкой);
- **гипокинез МЖП** при хорошей подвижности задней (незаинтересованной) стенки ЛЖ;
- **систолическое смещение митрального клапана (SAM)** кпереди в систоле и закрытие аортального клапана в середине систолы при наличии градиентов давления;
- **диастолическая дисфункция** миокарда ЛЖ (любая патология миокарда).

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Женщина 1936 г.р. (70 лет)

- 2003 диагностирован передне-перегородочный не-Q ОИМ на основании выраженного болевого синдрома и изменений на ЭКГ (депрессия ST, T(-) V1-4)
- До заболевания считала себя здоровой. АД в нормальных пределах
- ЭхоКГ проводилось на этапах стационарного лечения и реабилитации
- Параллельно была диагностирована язва ДПК по данным ФЭГДС
- Болевой синдром был купирован после назначения эрадикационной терапии и более не возобновлялся
- **Изменения ЭКГ продолжали стабильно наблюдаться в динамике до настоящего времени**

ЭКГ пациентки



ЭхоКГ-находки от X-XI.2007:

- ФВ ЛЖ = 75%
- МЖП / ЗСЛЖ = 2,65 / 1,25 см = 2,12
- Гипокинез МЖП, «крапчатый» эхо-сигнал
- Нормальные размеры камер сердца
- Элементы SAM
- Диастолическая дисфункция ЛЖ
- Отсутствие гемодинамической обструкции ВТЛЖ

SA9900

1275

Onschenko Galina Andrey...

KMAPO

Cardiac

#255

/ 20.0cm MI 0.9

12-10-2006

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

12:20:01

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



Lossy 3:1

IVSd 2.65cm

SA9900

1275

Onschenko Galina Andrey... Cardiac

KMAPO

#87

/ 20.0cm MI 0.9

12-10-2006

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

12:22:30

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

1275

Onschenko Galina Andrey...

KMAPO

Cardiac

#141

/ 20.0cm MI 0.9

12-10-2006

P2-5AC /

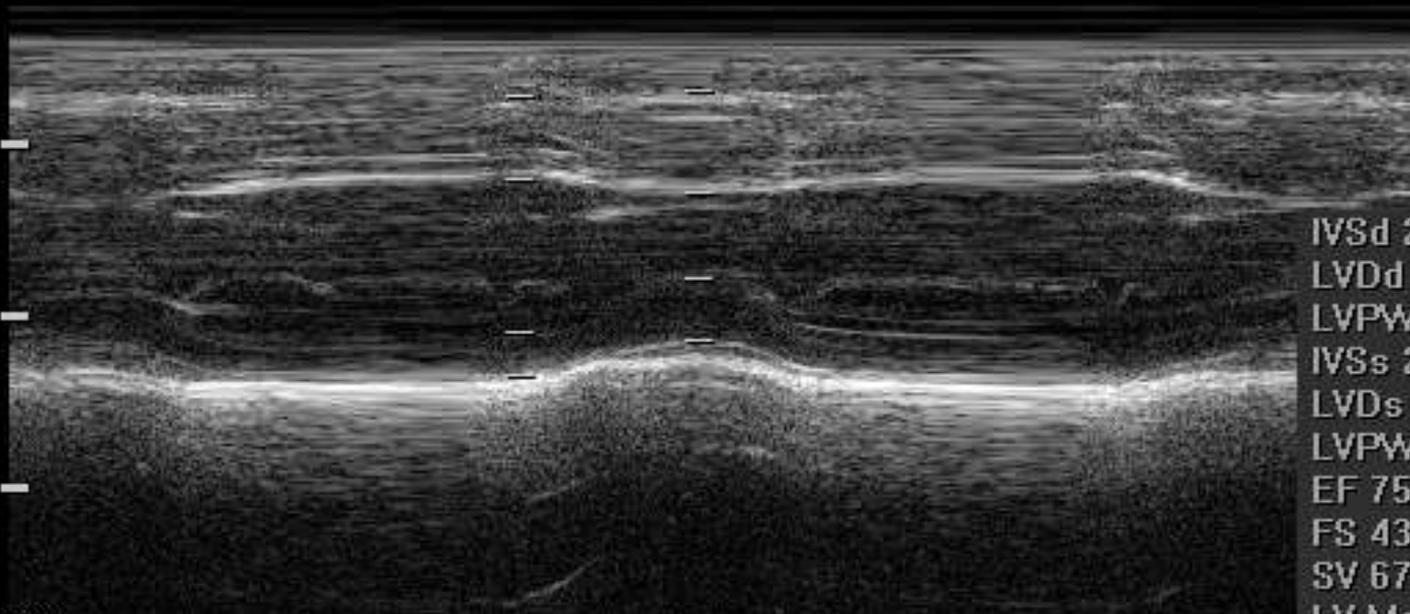
Gen TIs 0.8

12:32:10

[2D/M] G40 / 80dB

FA1 / P90

HAR



IVSd 2.42cm
LVDd 4.45cm
LVPWd 1.25cm
IVSs 2.97cm
LVDs 2.50cm
LVPWs 1.80cm
EF 75.21%
FS 43.82%
SV 67.73ml
LV Mass 372.73g

Lossy 2:1

SA9900

1275

Onschenko Galina Andrey... Cardiac

KMAPO

#246

/ 15.0cm MI 0.9

02-11-2006

P2-5AC /

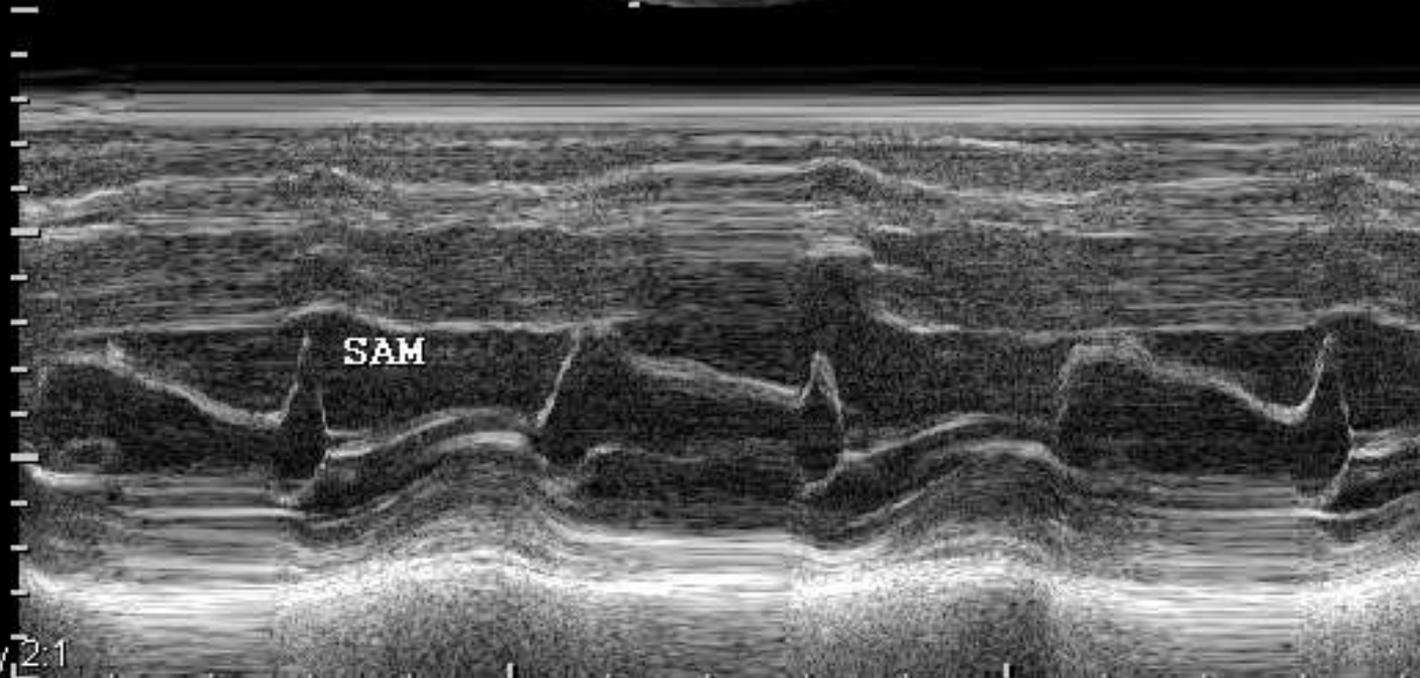
Gen TIs 0.9

11:46:57

[2D/M] G40 / 80dB

FA1 / P90

HAR



Lossy 2:1

SA9900

1275

Onschenko Galina Andrey...

KMAPO

Cardiac

#1

P2-5AC /

/ 20.0cm MI 0.9

Gen TIs 0.8

12-10-2006

12:33:13

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

1275

Onschenko Galina Andrey...

KMAPO

Cardiac

#1

P2-5AC /

/ 20.0cm MI 0.9

Gen TIs 0.8

12-10-2006

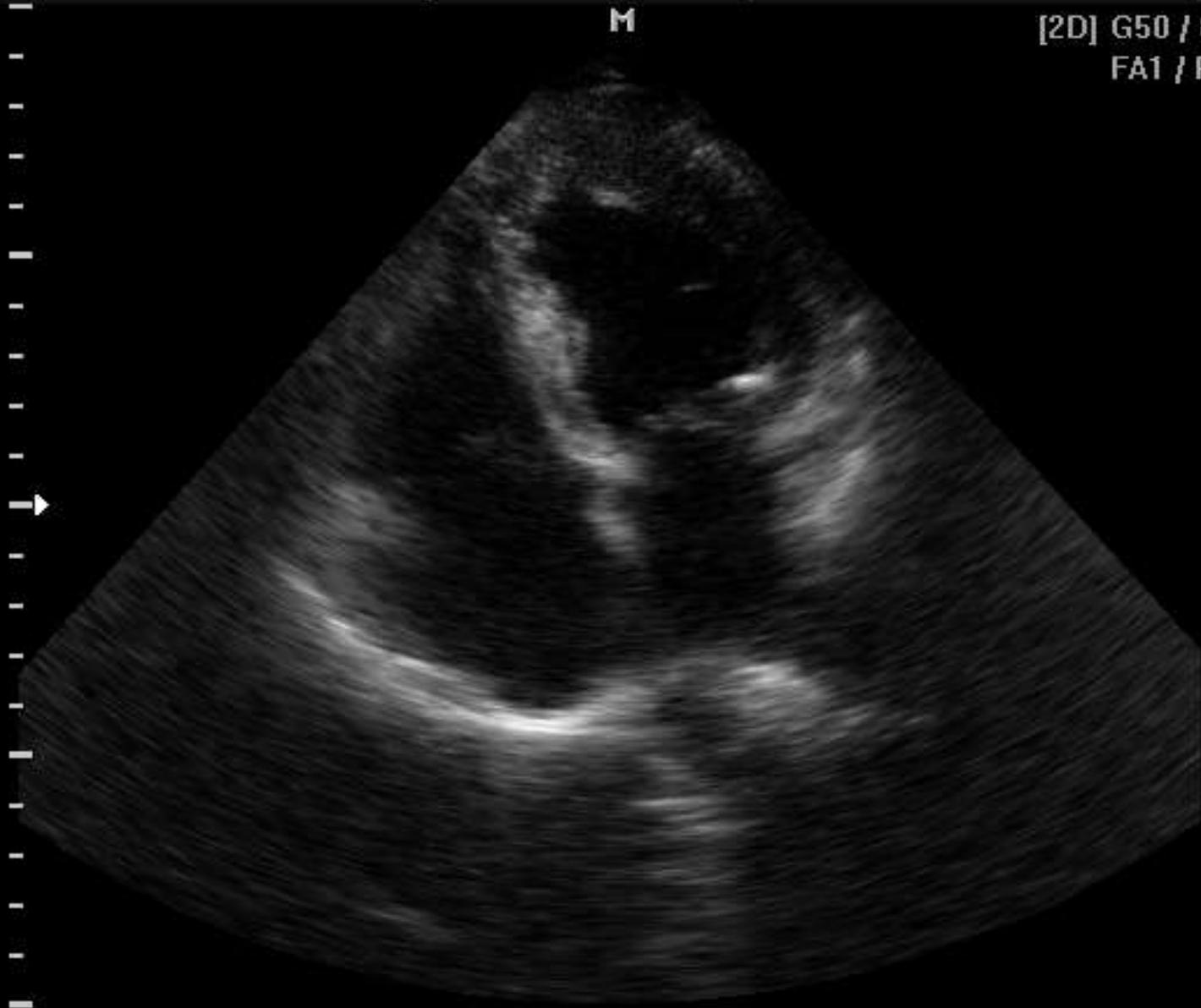
12:39:27

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



Мужчина 1945 г.р. (64 года)

- 2005 г: на фоне кратковременных колющих болей в грудной клетке диагностирован передне-перегородочно-боковой не-Q ОИМ на основании изменений на ЭКГ (депрессия ST, T(-) «коронарные» V2-6
- До заболевания считал себя здоровым. Артериальной гипертензией не страдает
- От момента установки диагноза до настоящего времени ухудшения самочувствия или качества жизни не было
- Изменения ЭКГ продолжали стабильно наблюдаться в динамике до настоящего времени

12:12
01.12.2008

ПАЦИЕНТ:

*Соловьев Н. П.
м 69*

0.12-30 Гц

РЕЖ.: РУЧНОЙ

10 мм/мВ
25 мм/сек
ЭКЗТ-01-'Р-Д'

I

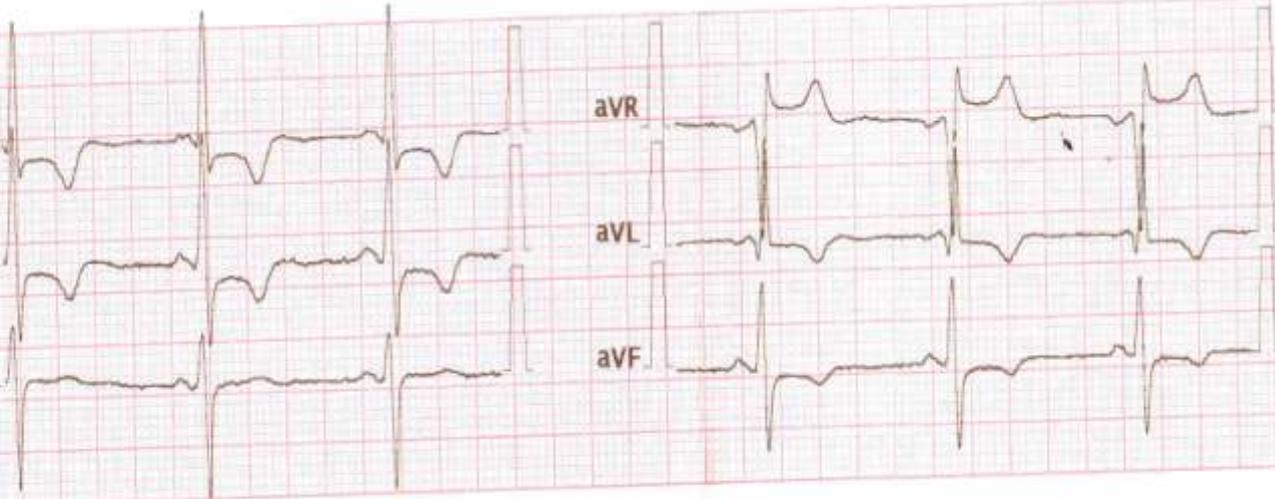
II

III

aVR

aVL

aVF



ЧСС: 61

12:12
01.12.2008

ПОЛ:

ПАЦИЕНТ:

РОСТ:

Мак

ВЕС:

АД:

0.12-30 Гц

РЕЖ.: РУЧНОЙ

10 мм/мВ
25 мм/сек
ЭКЗТ-01-'Р-Д'

V1

V2

V3

V4

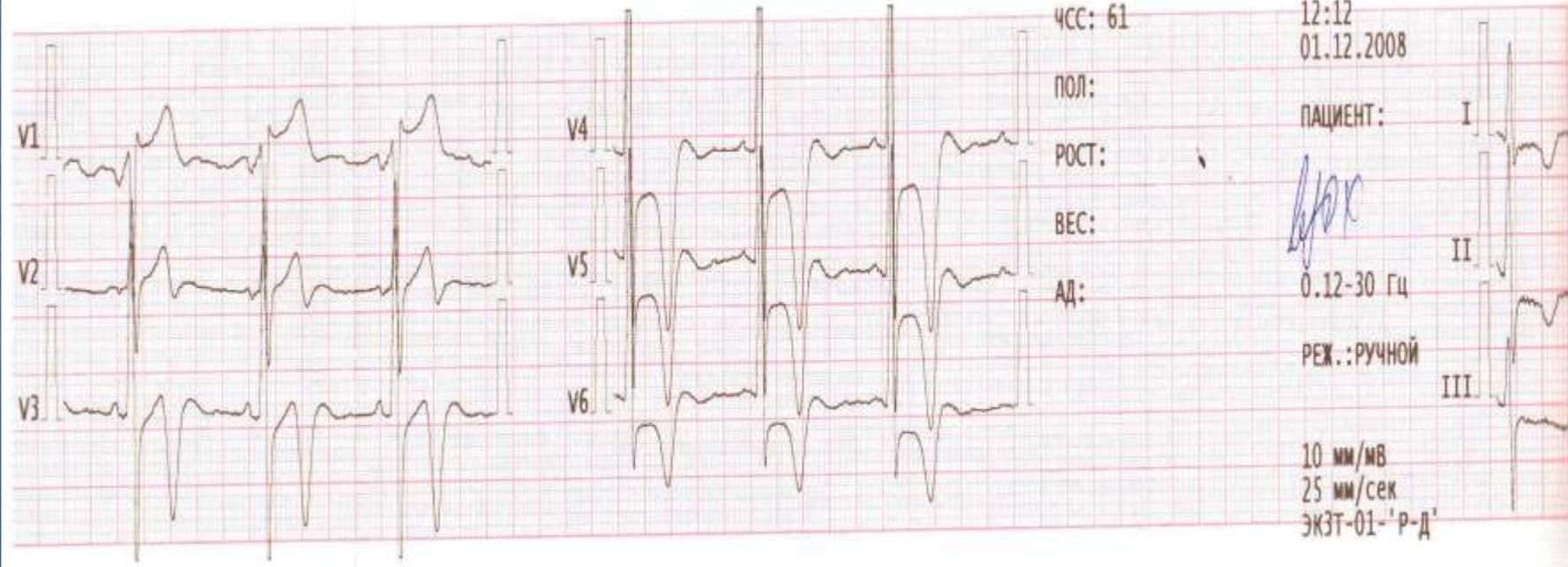
V5

V6

I

II

III



SA9900

28-04-2009-0004

NMAPE, Cardiology Dpt.

#166

/ 15.0cm MI 0.9

28-04-2009

Molokin Nikolay Georg. 6...

Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

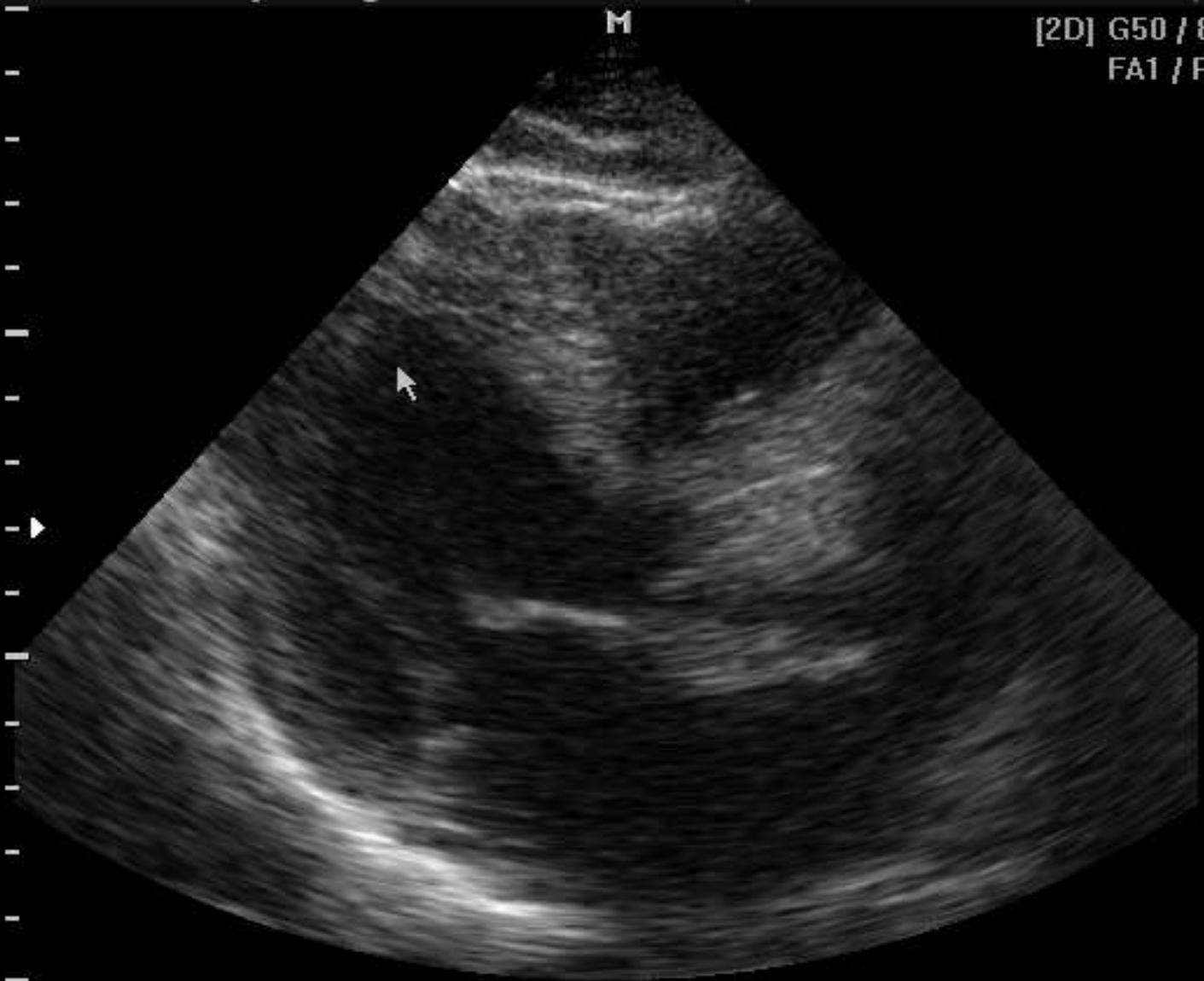
13:13:22

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

28-04-2009-0004

NMAPE, Cardiology Dpt.

#128

/ 15.0cm MI 0.9

28-04-2009

Molokin Nikolay Georg. 6...

Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

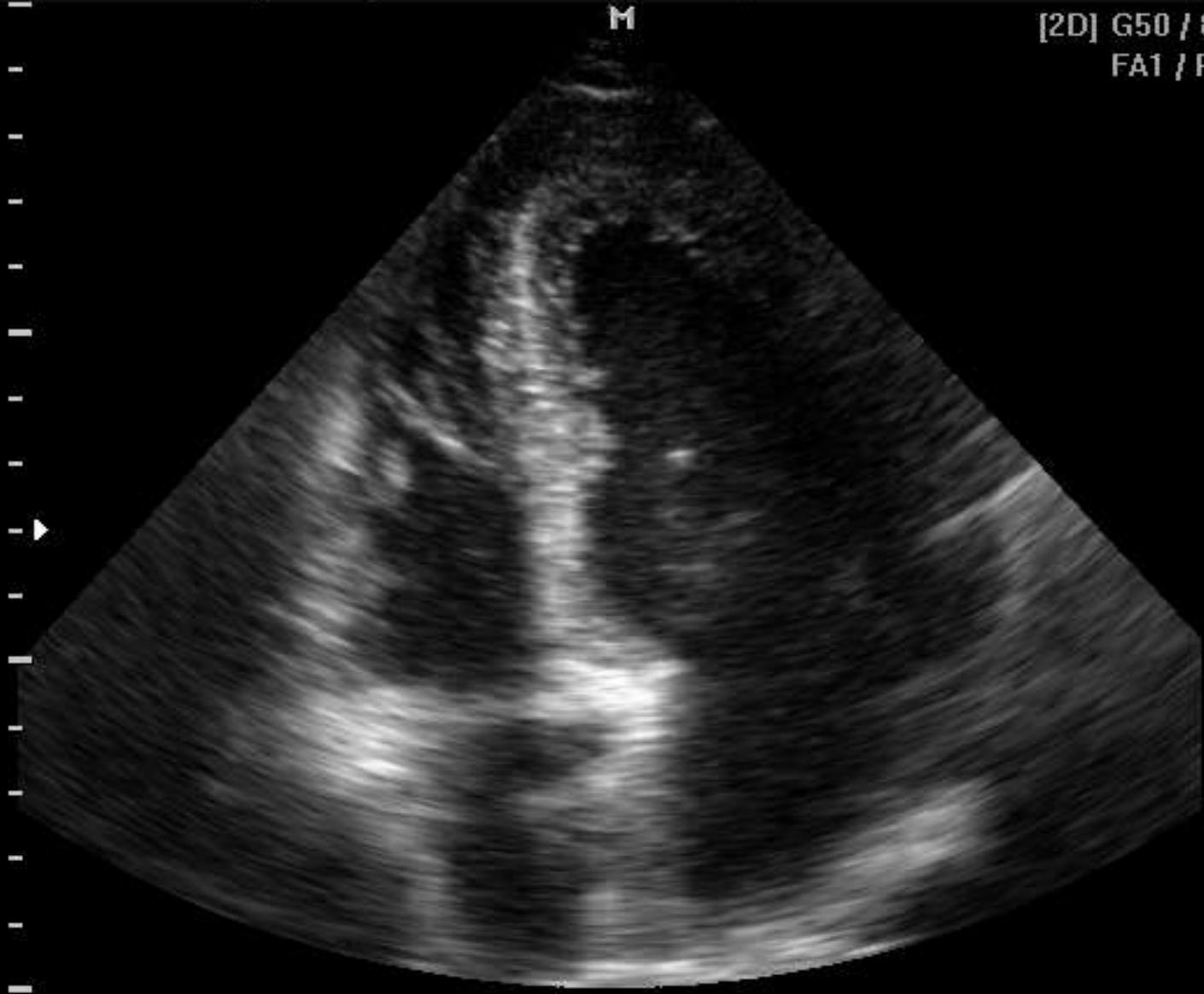
13:09:57

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

28-04-2009-0004

NMAPE, Cardiology Dpt.

#141

/ 10.0cmMI 0.8

28-04-2009

Molokin Nikolay Georg. 6... Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.9

13:07:15

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

28-04-2009-0004

NMAPE, Cardiology Dpt.

#61

/ 15.0cmMI 0.9

28-04-2009

Molokin Nikolay Georg. 6... Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

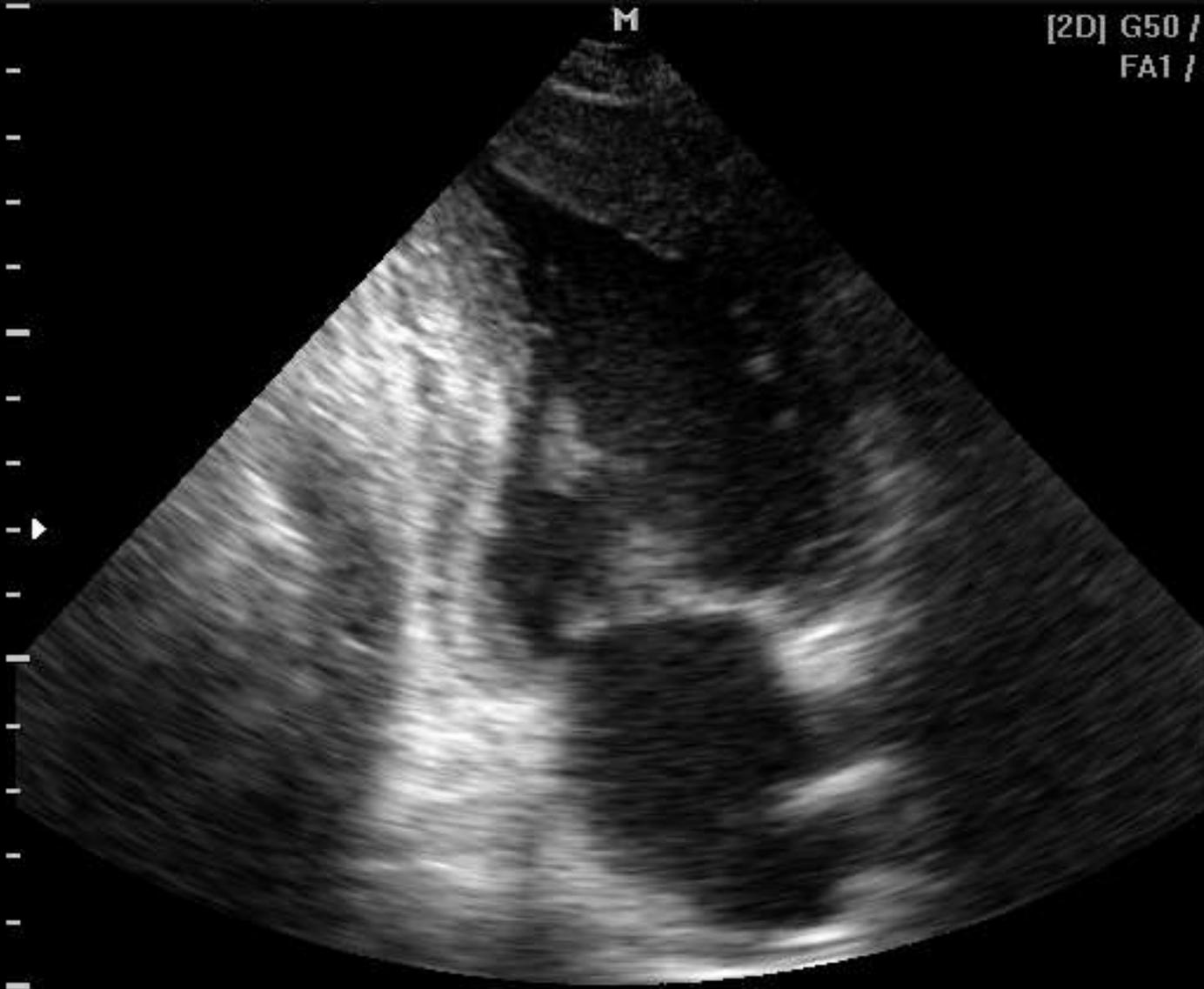
13:18:58

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



SA9900

28-04-2009-0004 NMAPE, Cardiology Dpt.
Molokin Nikolay Georg. 6... Cardiac

#92 / 10.0cmMI 0.8
P2-5AC /

Gen TIs 0.9

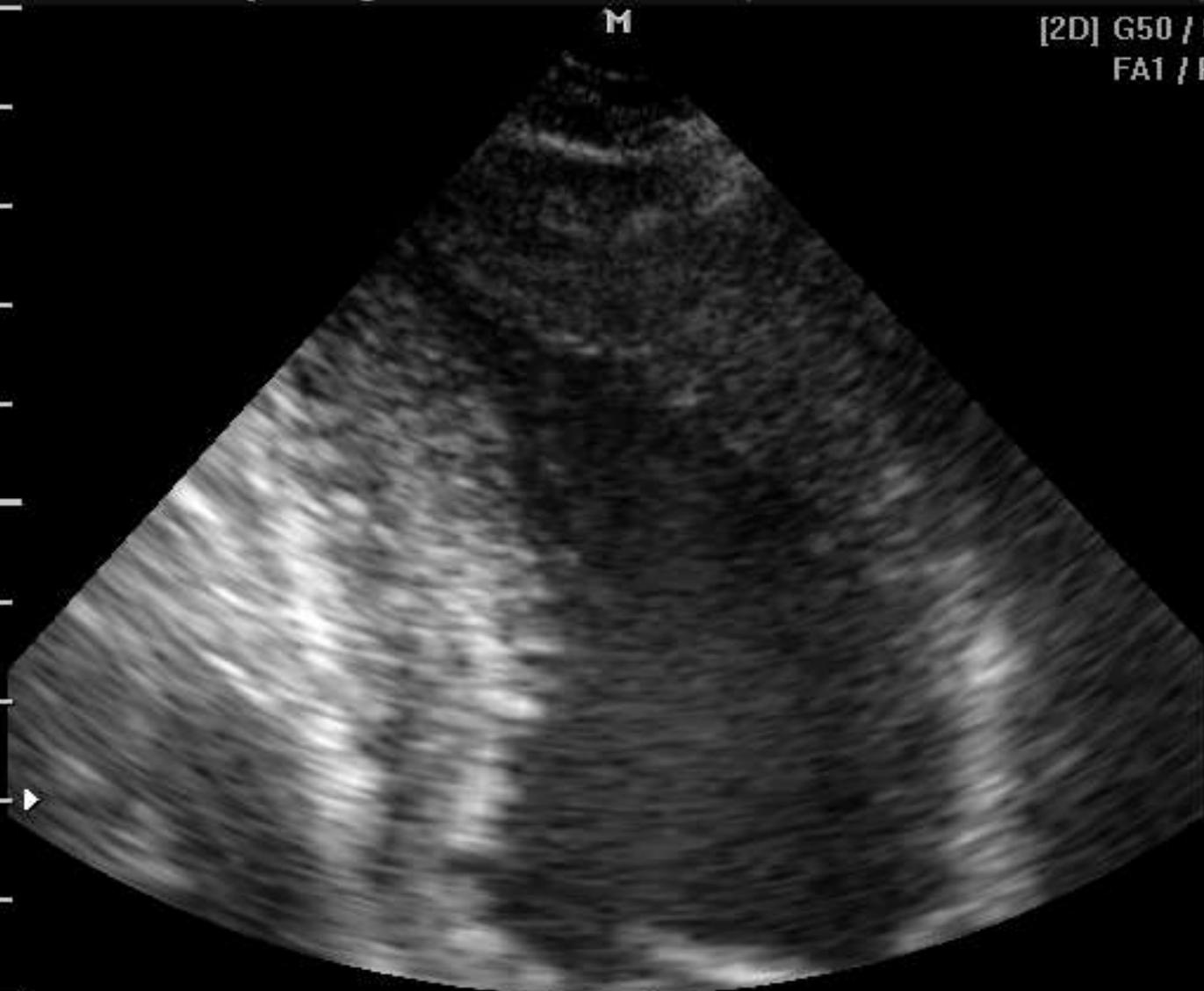
28-04-2009
13:08:27

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



ЭхоКГ-находки от IV.2009:

- ФВ ЛЖ = 65%
- МЖП / ЗСЛЖ на уровне базальных сегментов = 1,2 / 1,2 см = 1,0 с гипертрофией преимущественно всех апикальных сегментов
- «Крапчатый» гиперэхогенный сигнал гипертрофированных сегментов
- Нормальные размеры камер сердца
- Элементы SAM выявлены не были
- Диастолическая дисфункция ЛЖ (возрастные изменения?)
- Отсутствие гемодинамической обструкции ВТЛЖ
- Отсутствие признаков перегрузки камер сердца

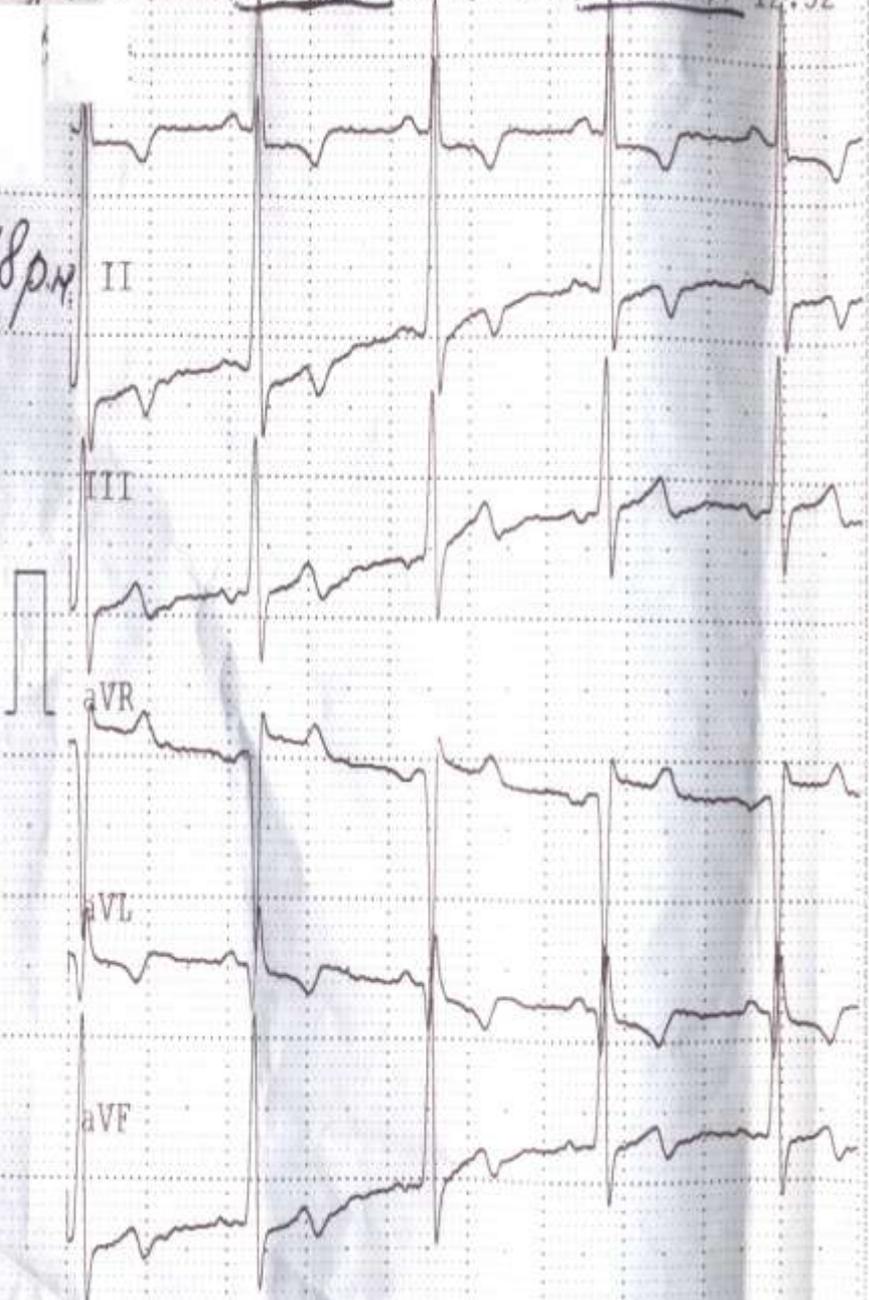
- Велоэргометрия от 28.04.09:
- пациент выполнил нагрузку в 200 Ватт, достигнув максимальной ЧСС без каких-либо осложнений - **Проба отрицательная**
- **НУЖДАЕТСЯ ЛИ ОН В ЛЕЧЕНИИ?**



Женщина 1948 г.р. (59 лет)

- 1989 г: диагностирован передне-перегородочный-боковой не-Q ОИМ на основании выраженного болевого синдрома и изменений на ЭКГ (депрессия ST, T(-) V2-6)
- До заболевания считала себя здоровой. АД в нормальных пределах
- В течение последнего года отмечает усиление частоты и интенсивности ангинозных приступов. Приступы купируются дигидропиридиновыми блокаторами кальциевых каналов 2 поколения
- Изменения ЭКГ продолжали стабильно наблюдаться в динамике до настоящего времени

1548 р.ч.
#



ЭхоКГ-находки от X-XI.2007:

- ФВ ЛЖ = 62%
- МЖП / ЗСЛЖ = 1,95-2,0 / 0,90 см = **2,17** с гипертрофией преимущественно срединного и апикального сегментов
- Гипокинез МЖП, «крапчатый» эхо-сигнал
- Нормальные размеры камер сердца
- Элементы SAM выявлены не были
- Диастолическая дисфункция ЛЖ
- Отсутствие гемодинамической обструкции ВТЛЖ

M

[2D] G50 / 85dB
FA1 / P90
INV

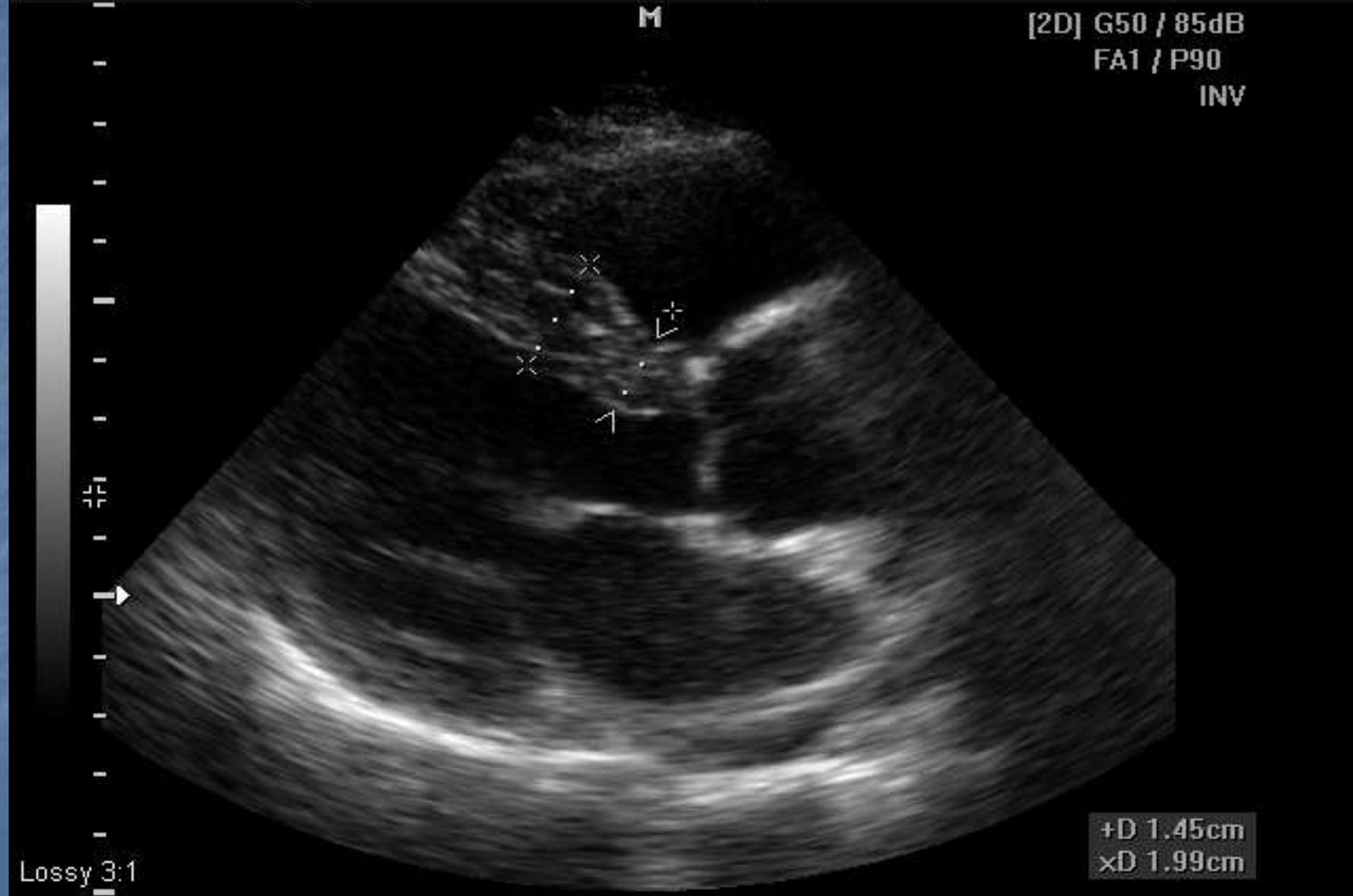


+



Lossy 3:1

+D 1.45cm
xD 1.99cm



SA9900

1711

NMAPE, Cardiology Dpt.

#211

/ 16.0cm MI 0.8

27-02-2007

Khodakovskaya Tamara N... Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

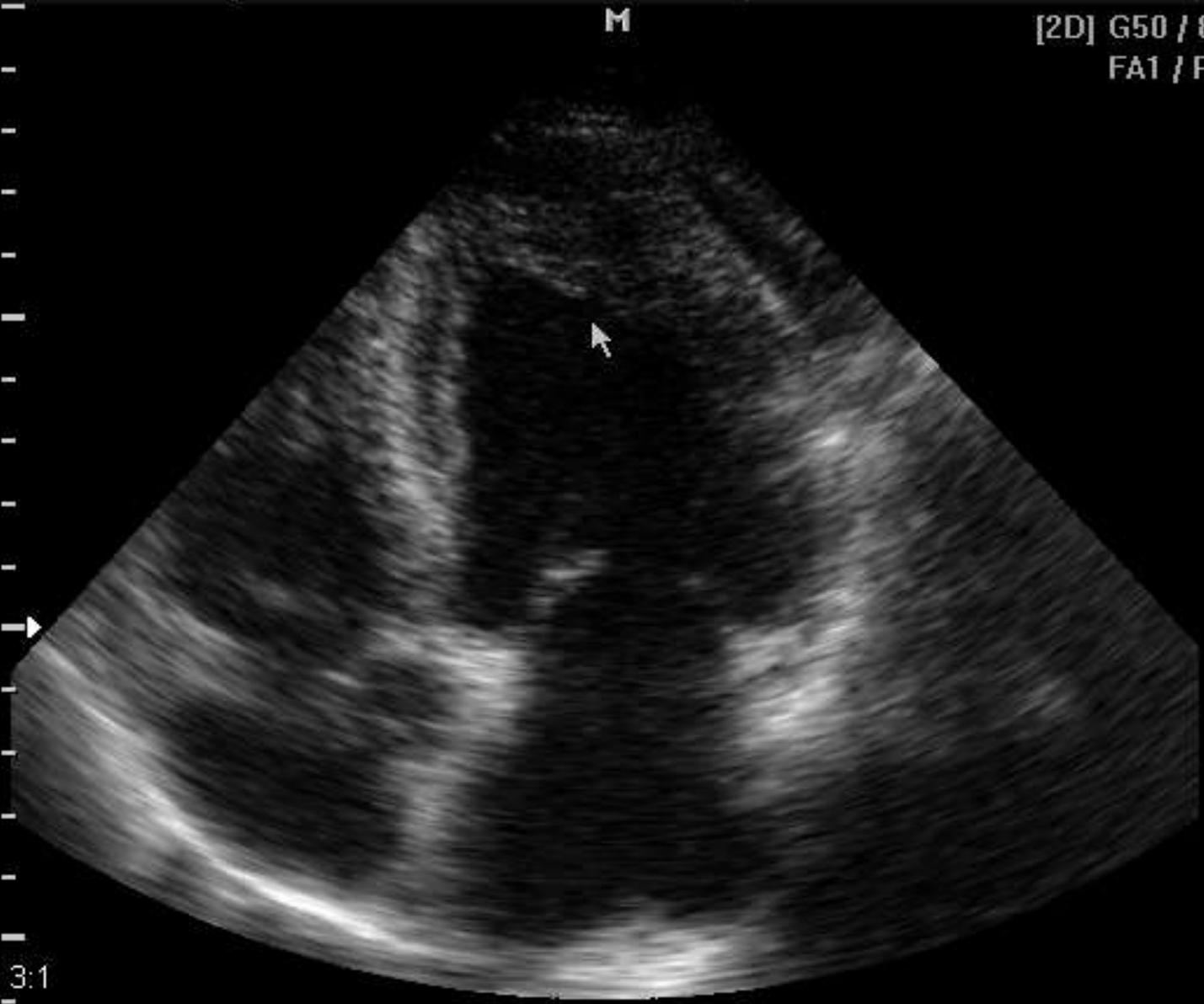
10:04:11

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



Lossy 3:1

SA9900

1711

NMAPE, Cardiology Dpt.

#149

/ 16.0cmMI 0.8

27-02-2007

Khodakovskaya Tamara N... Cardiac

P2-5AC /

Gen TIs 0.8

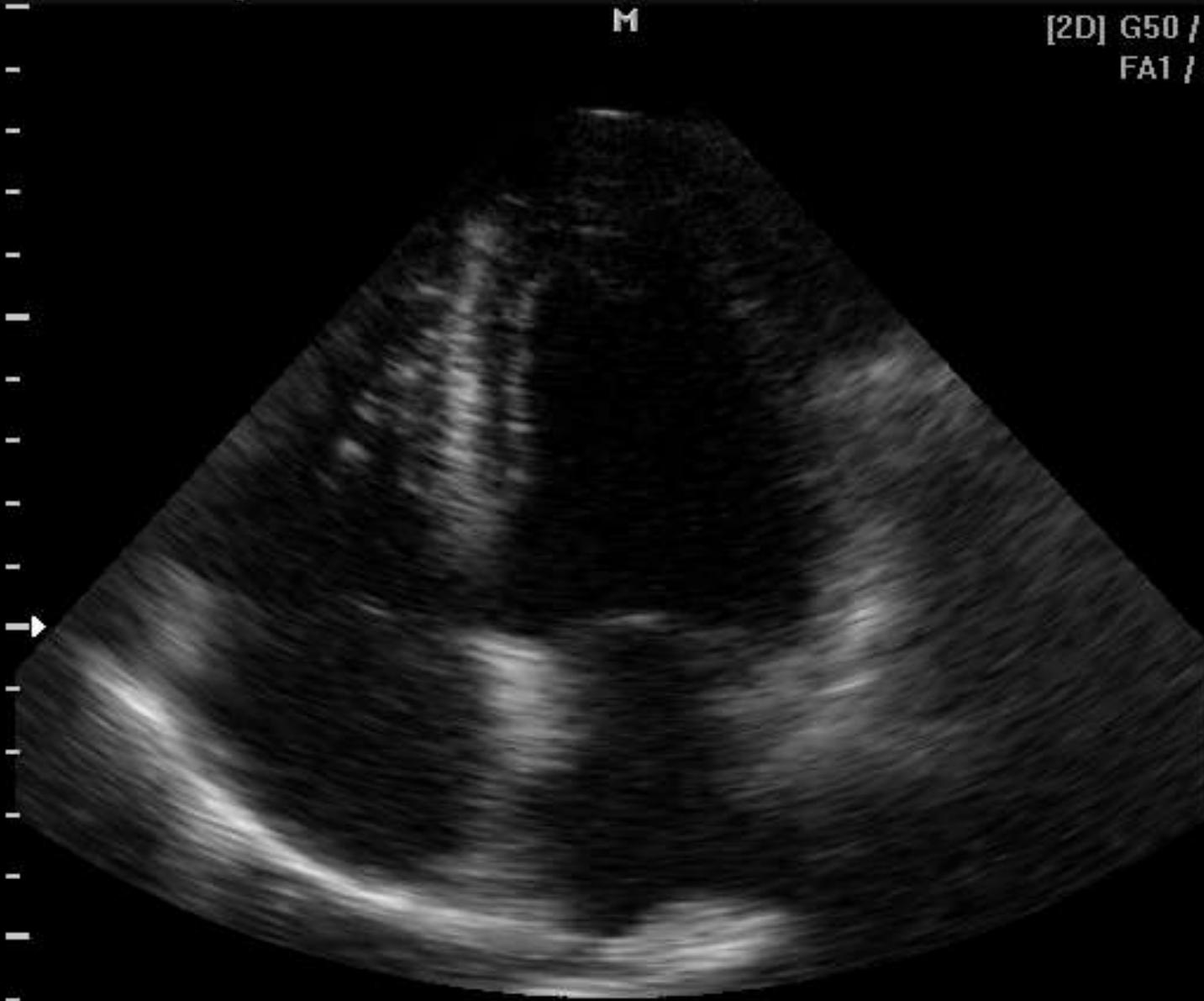
10:04:52

M

[2D] G50 / 85dB

FA1 / P90

INV



ИБС или ГКМП ?

- В среднем и пожилом возрасте наличие ГКМП не исключает атеросклеротического поражения коронарных сосудов
- Назначение бета-блокаторов и блокаторов Са каналов *ex juvantibus* устраняет ангинозные приступы
- Отсутствие признаков постинфарктного ремоделирования (дилатация, викарная гипертрофия, истончение инфарцированных сегментов)
- «Золотой стандарт» - коронарная ангиография

ЭхоКГ-признаки ГКМП

1. Гипертрофия
2. «Крапчатый» эхо-сигнал
3. Гипокинез
4. Переднее систолическое движение МК (SAM)
5. Митральная регургитация
6. Систолический градиент в ВТЛЖ

Выводы

- При проведении исследования необходима комплексная оценка с учетом всех возможных признаков, характерных для данной патологии, и тщательное сопоставление данных ЭхоКГ с данными анамнеза, жалоб и данных объективного и других дополнительных исследований
- В сложных дифференциально-диагностических случаях от эхокардиографиста зависит постановка диагноза, а значение верной интерпретации данных ЭхоКГ сложно переоценить