

# Фибрилляция предсердий (ФП) –

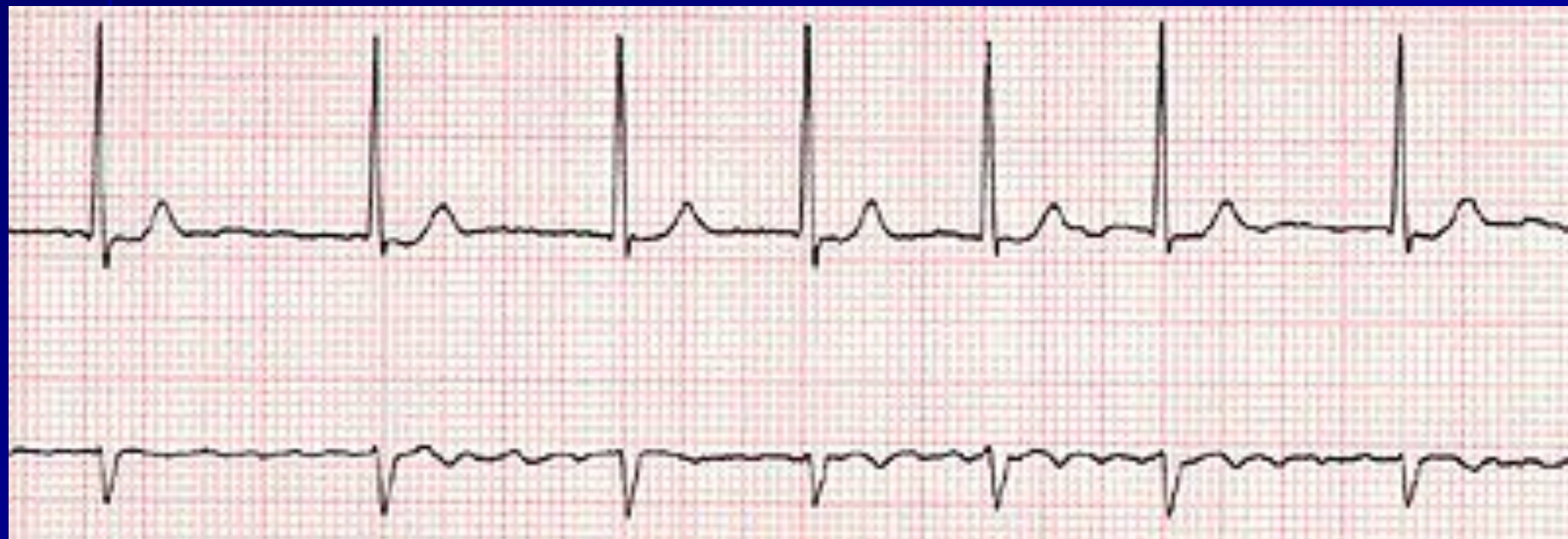
- это суправентрикулярная тахиаритмия, характеризующаяся некоординированной электрической активацией предсердий с частотой 350-700 в минуту, которая обуславливает ухудшение сократительной способности предсердий и фактическую потерю фазы предсердного наполнения желудочков (А.В. Ардашев, 2006 г.).

# Классификация

По течению аритмического синдрома выделяют

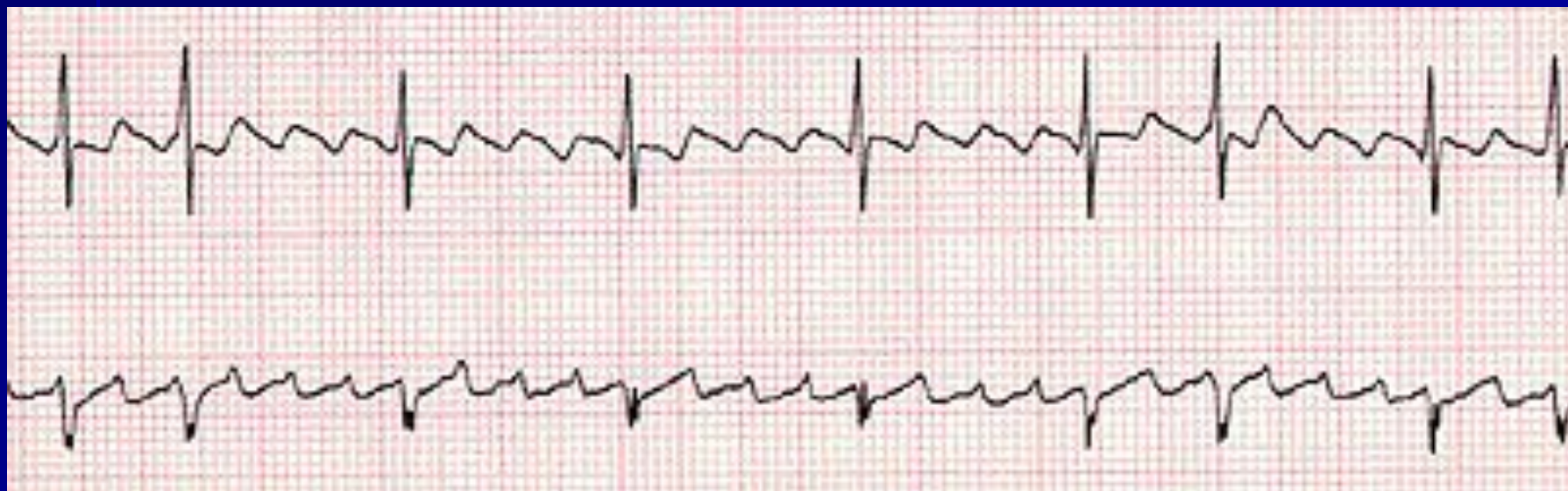
- ***Впервые выявленная ФП***
- ***Пароксизмальная ФП до 7 суток.*** Имеется два и более верифицированных эпизода аритмии при условии спонтанного купирования приступов.
- ***Персистирующая ФП более 7 суток,*** не менее 3-х раз в месяц, купируется только при проведении фармакологической или электрической кардиоверсии.
- ***Хроническая ФП*** - более 6 месяцев при фактической неэффективности попыток проведения фармакологической или электрической кардиоверсии.

# Нарушения ритма



ФП

# Нарушения ритма



ТП

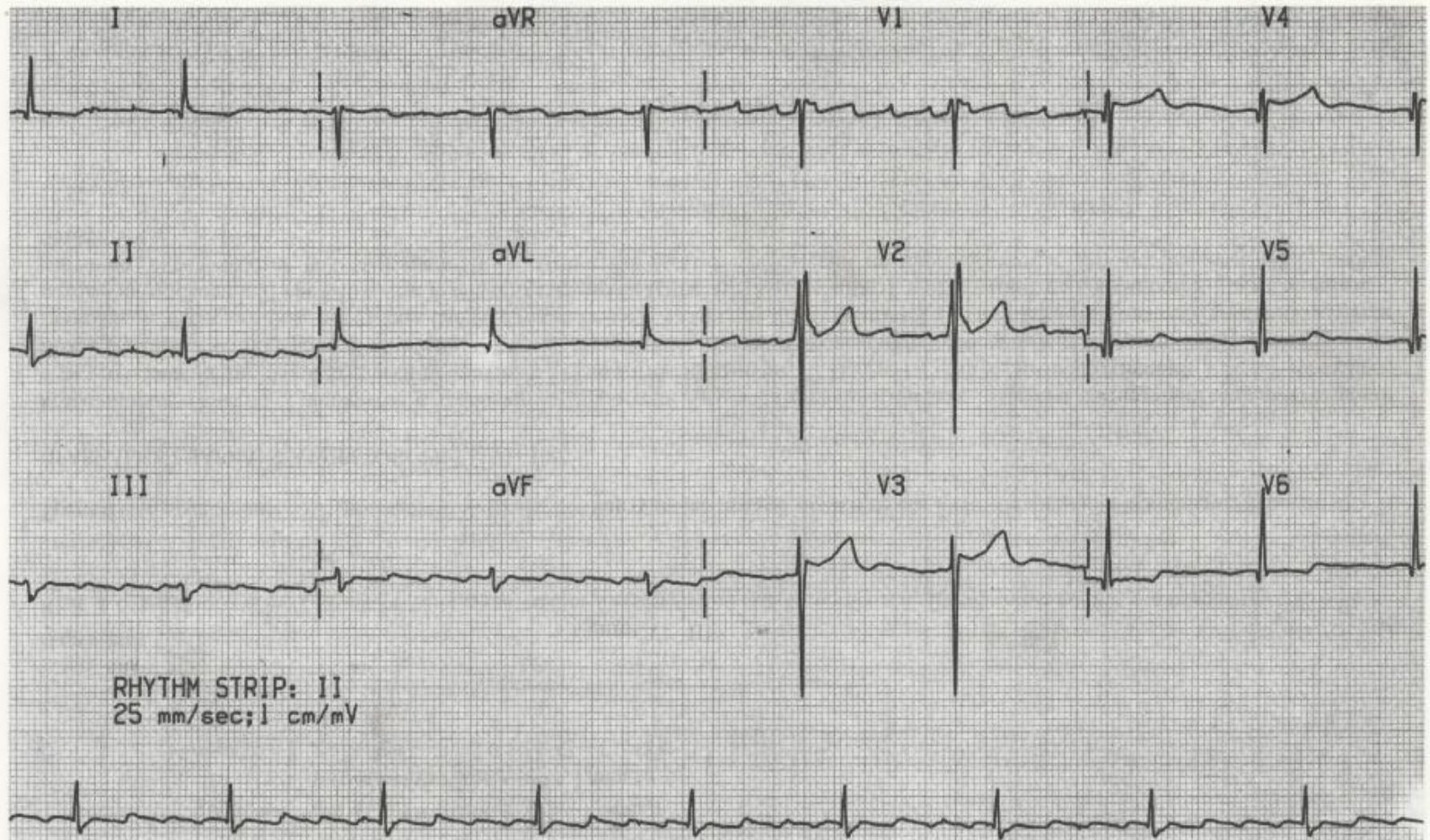


# Трепетание предсердий.

A-27

Анамнез

Мужчина в возрасте 90 лет чувствует себя хорошо. Лекарств не принимает.

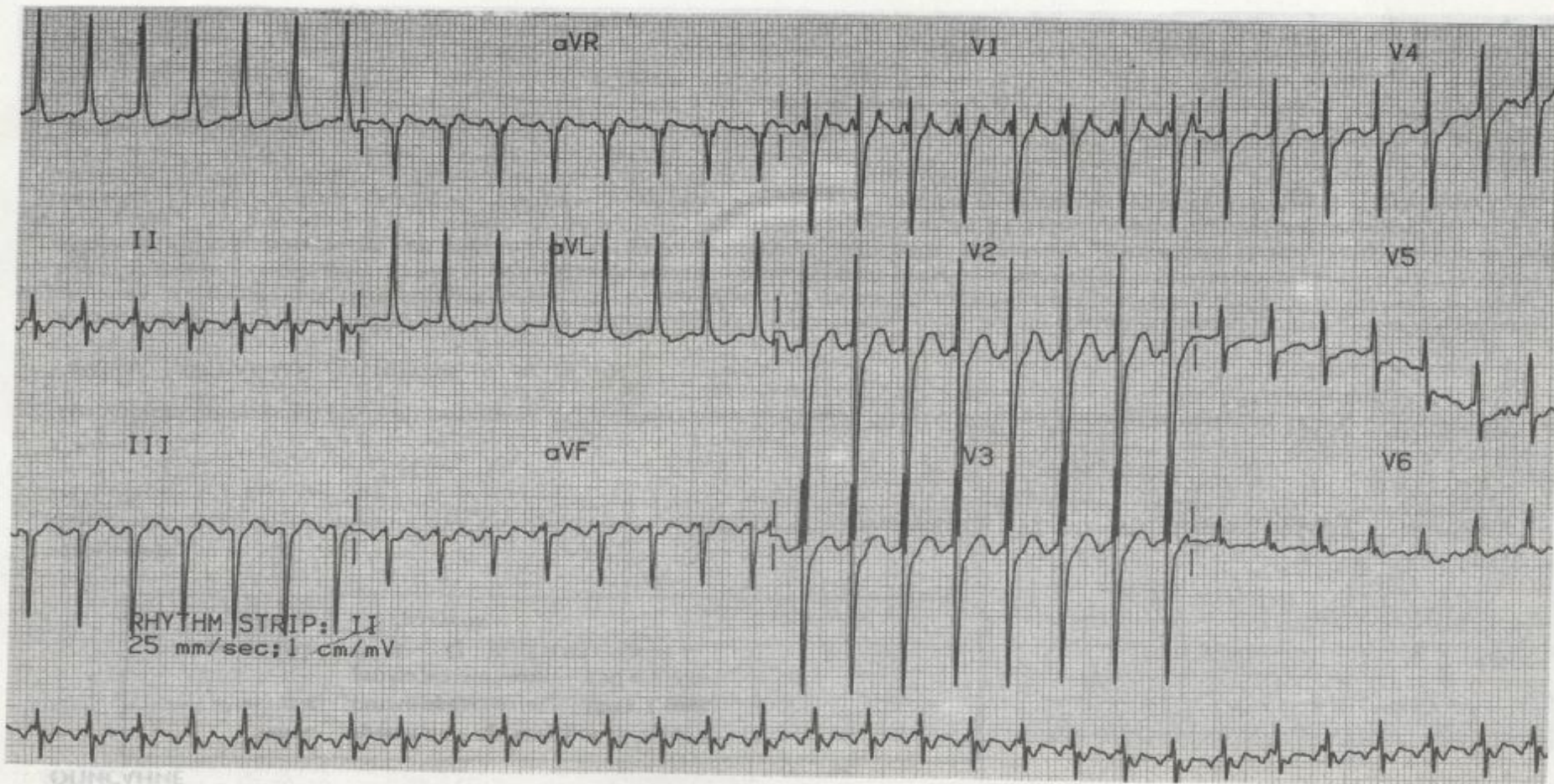


# Трепетание предсердий.

A-36

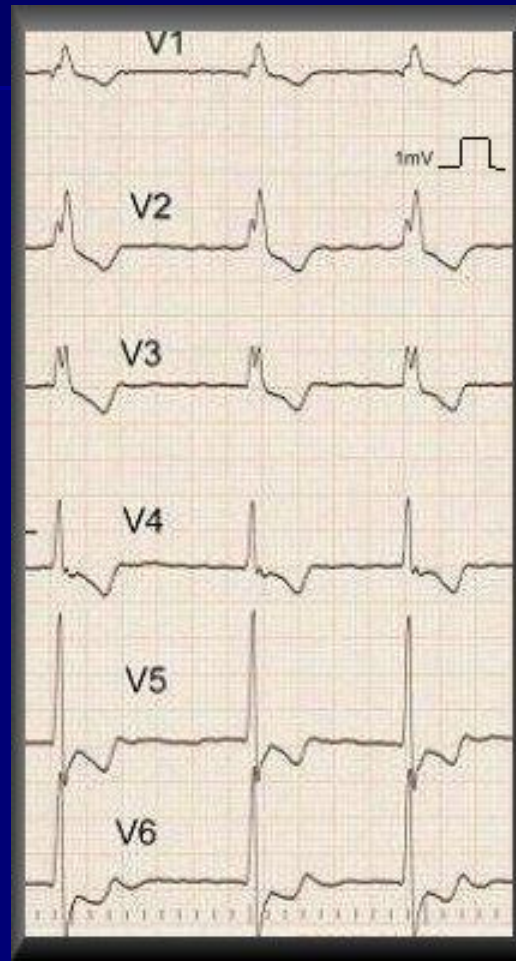
Анамнез

Мужчина в возрасте 70 лет, перенесший операцию на сердце.





# Мерцательная аритмия.

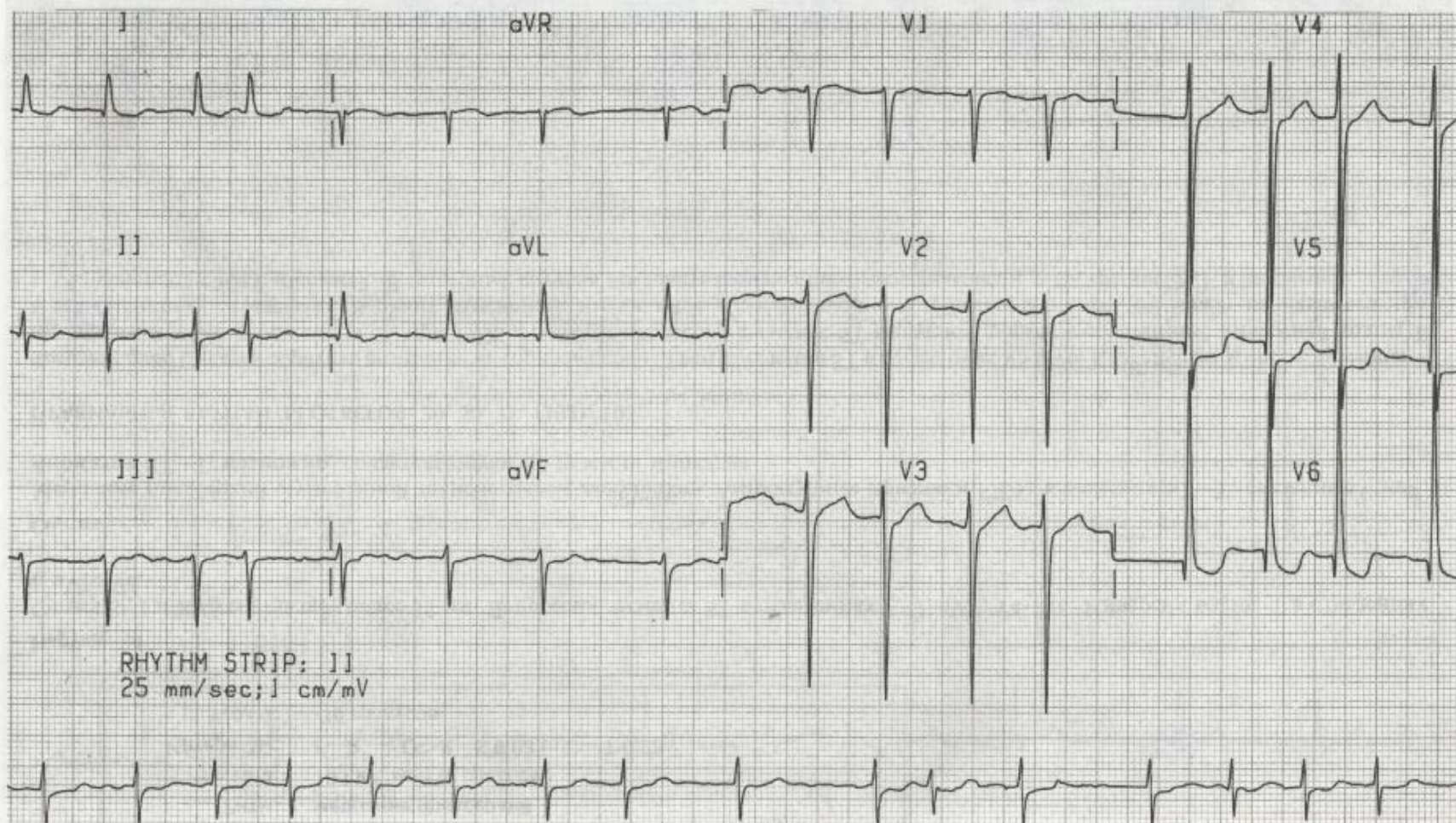


# Мерцательная аритмия.

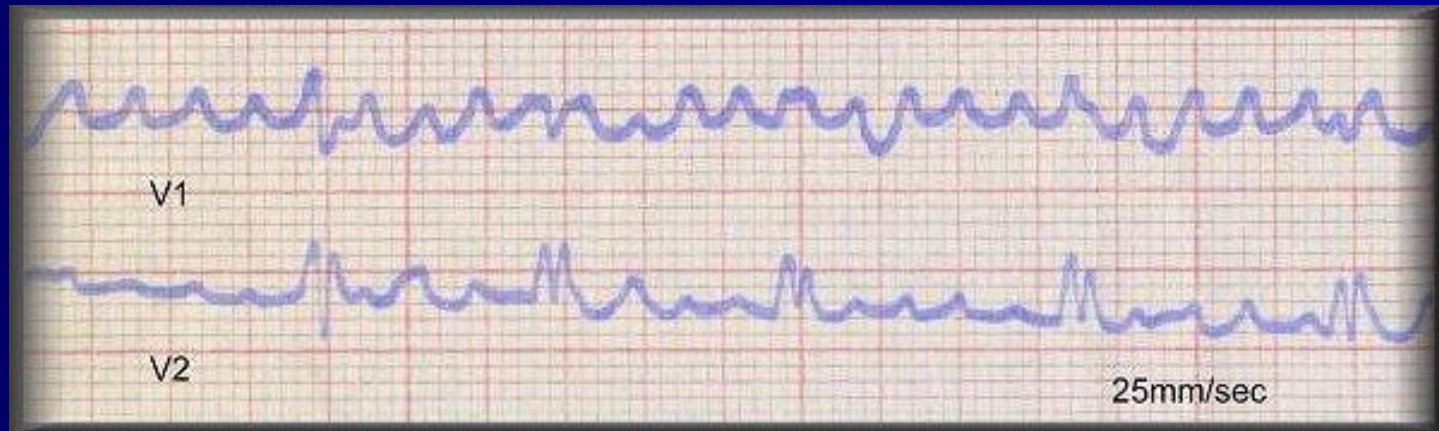
A-13

Анамнез

Женщина в возрасте 75 лет длительно страдает артериальной гипертензией.

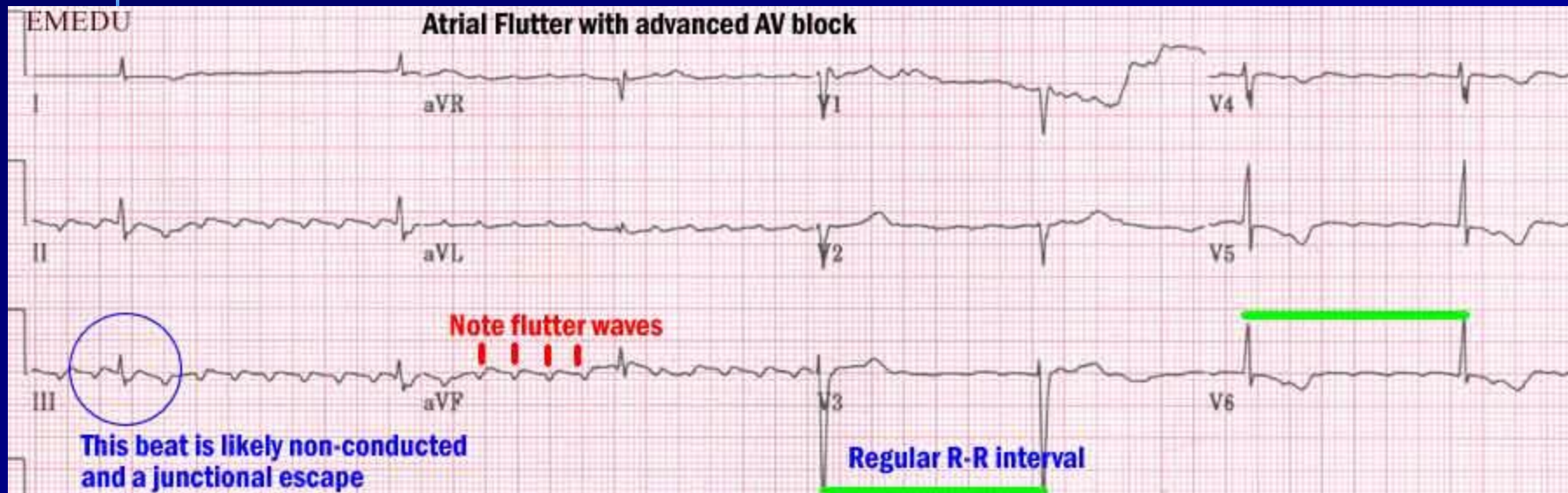


# Мерцательная аритмия.



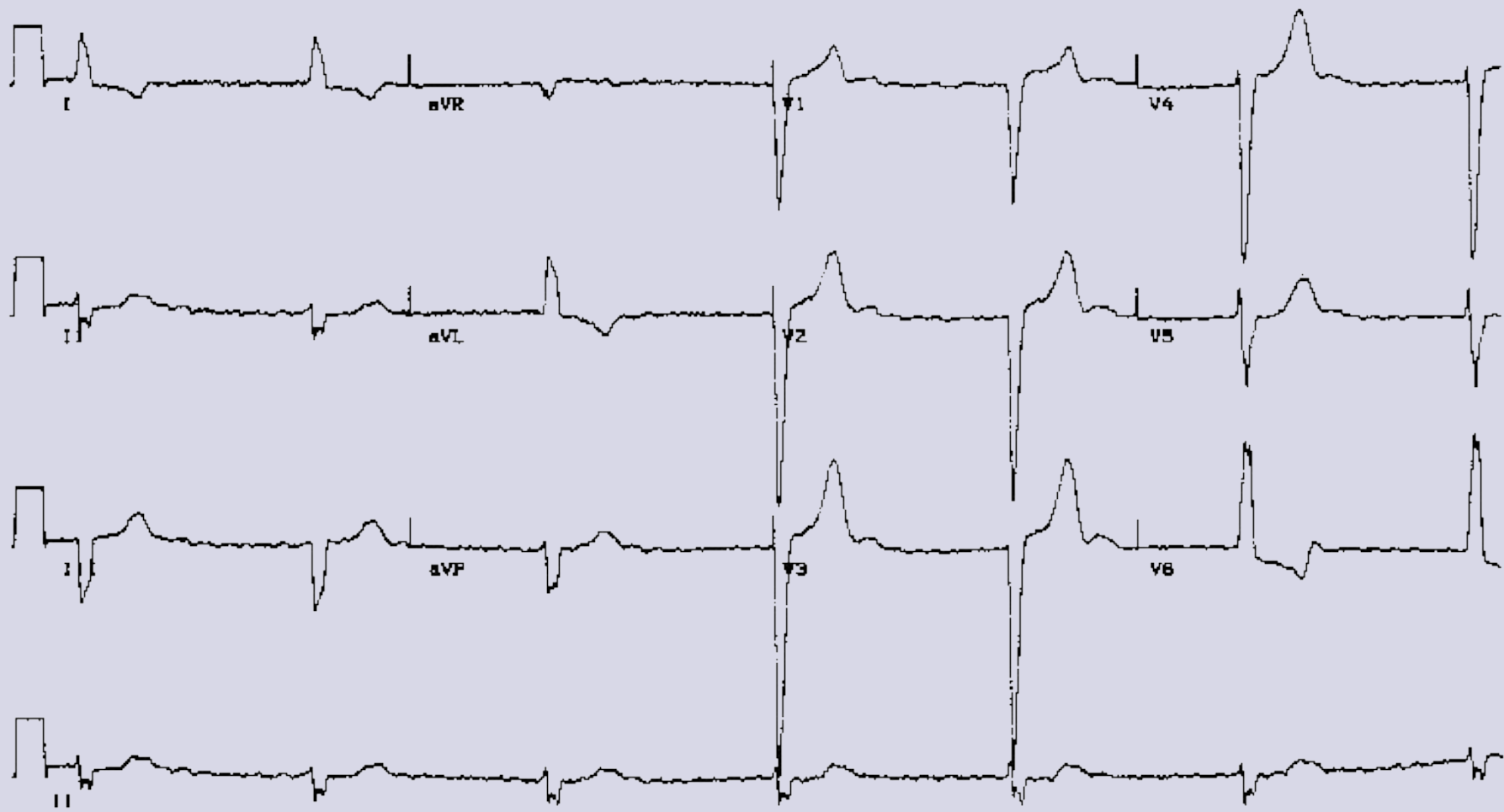


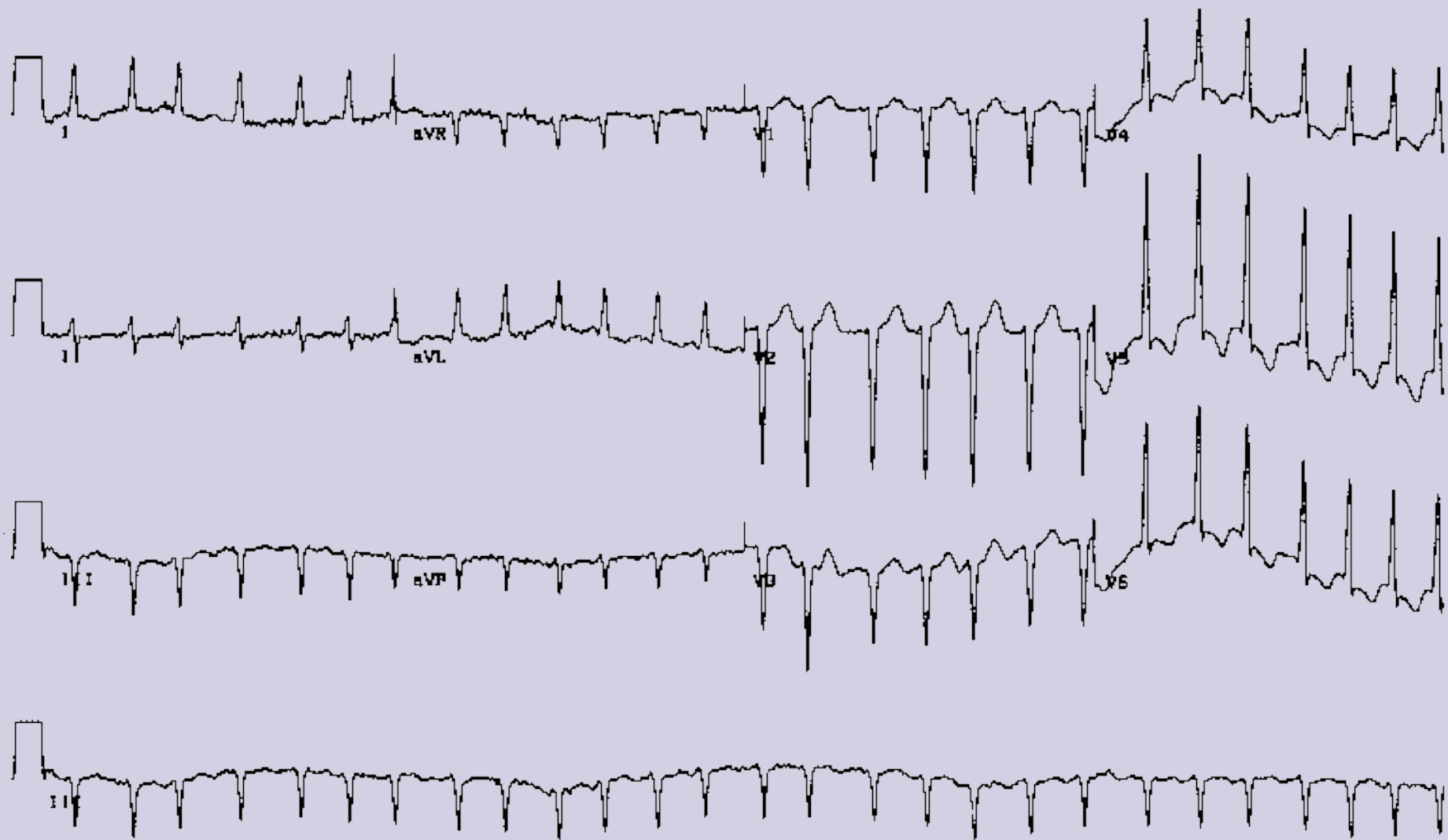
# Синдром ФРЕДЕРИКА

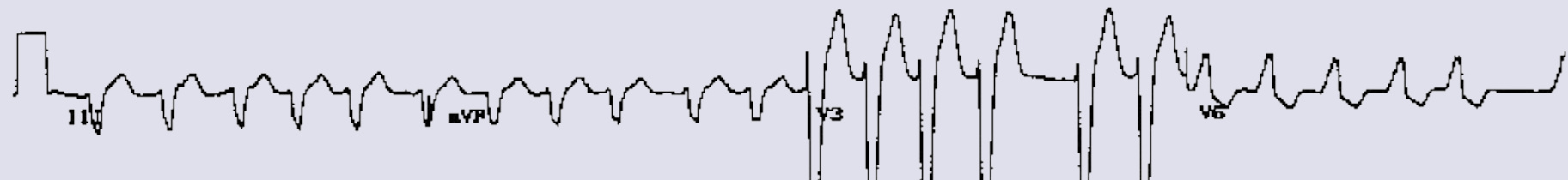
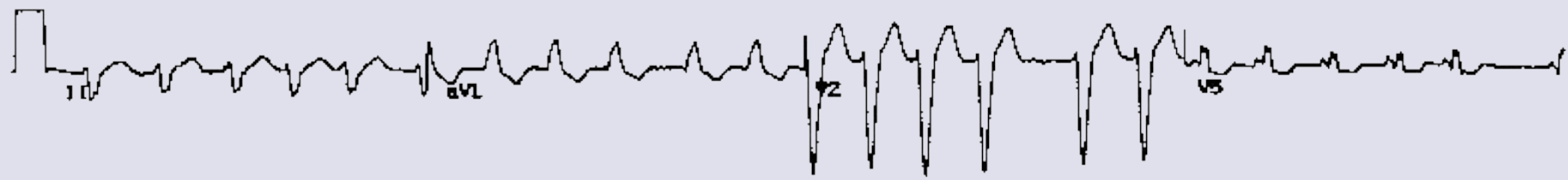


# Мерцательная аритмия

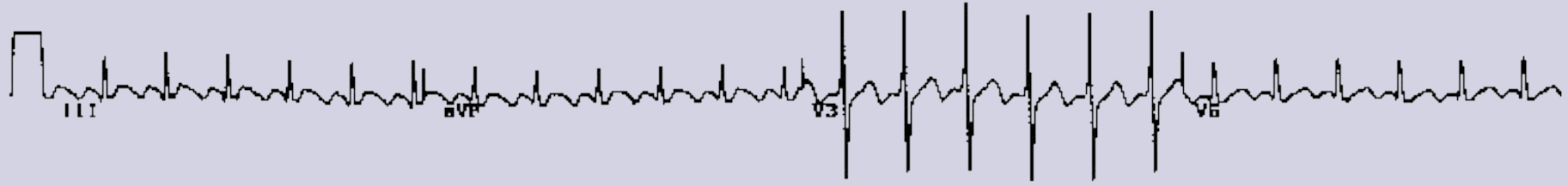




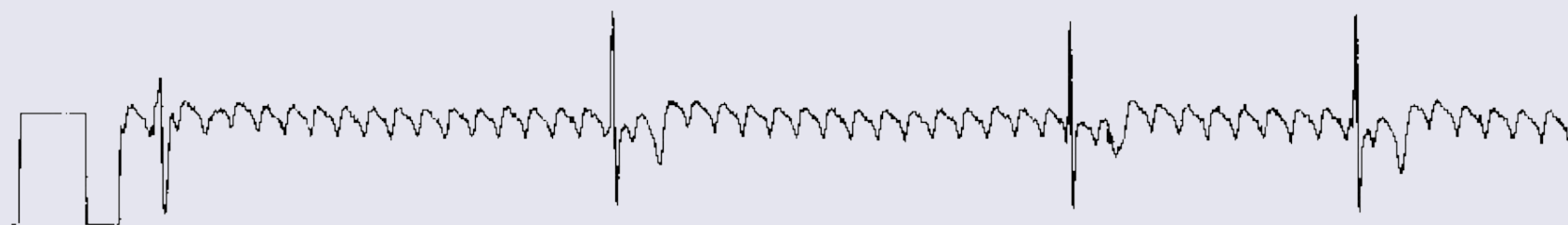




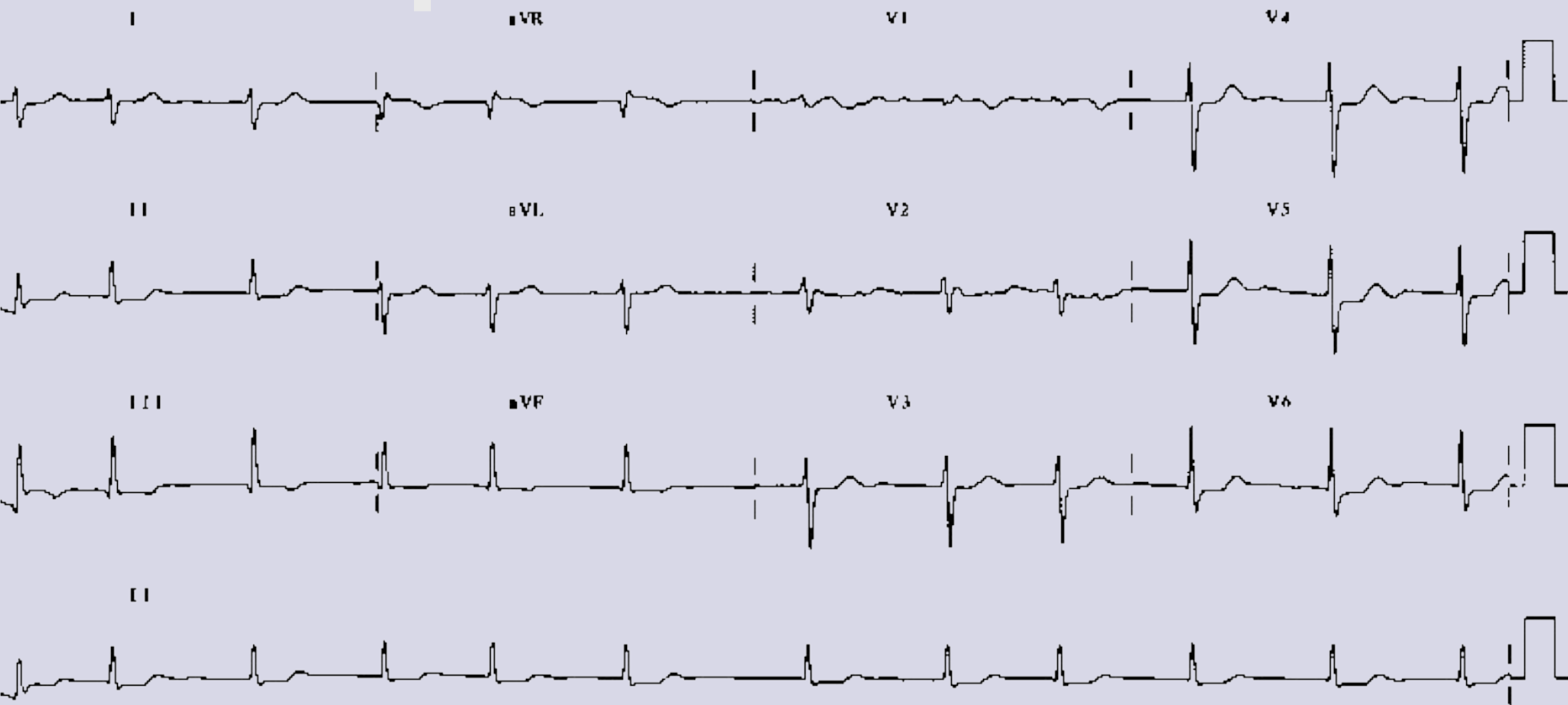




# Трепетание предсердий



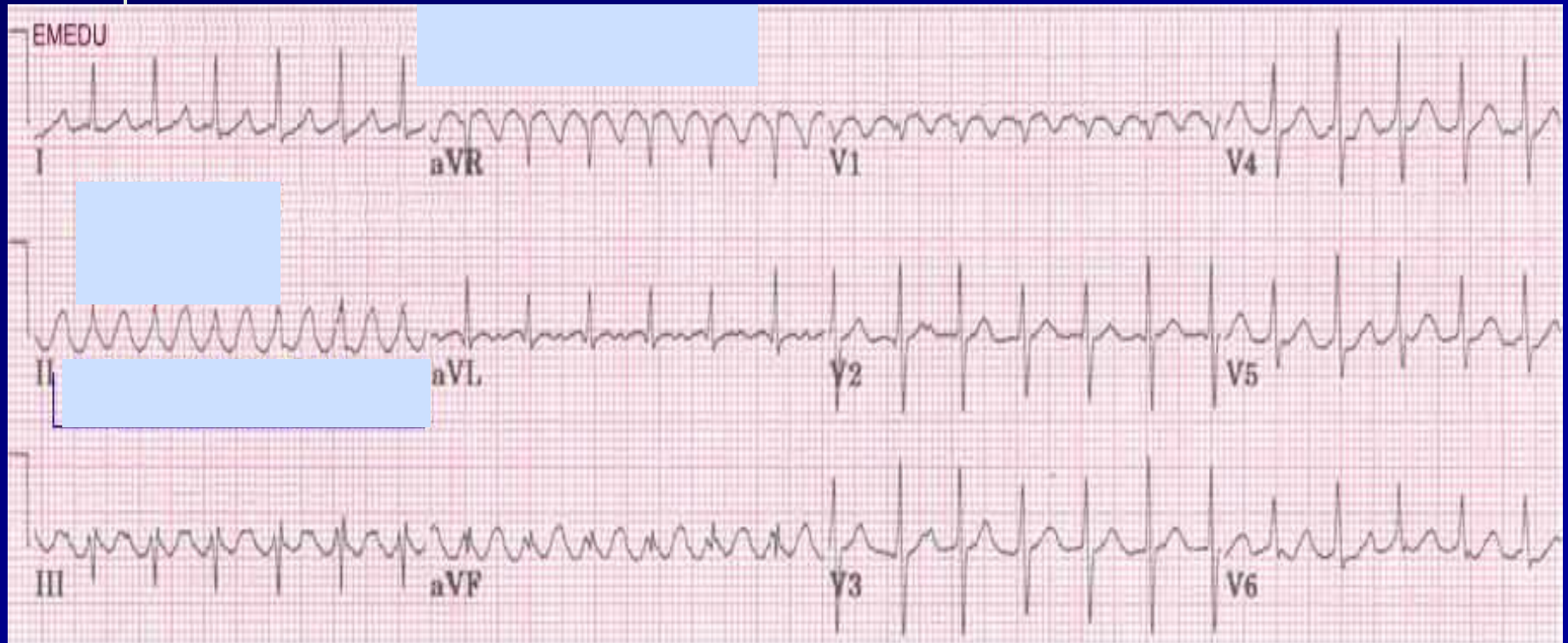
# Митральный стеноз



25 mm/s 10 mm/mV

P 0.5 Hz ~ 40 Hz W

25142

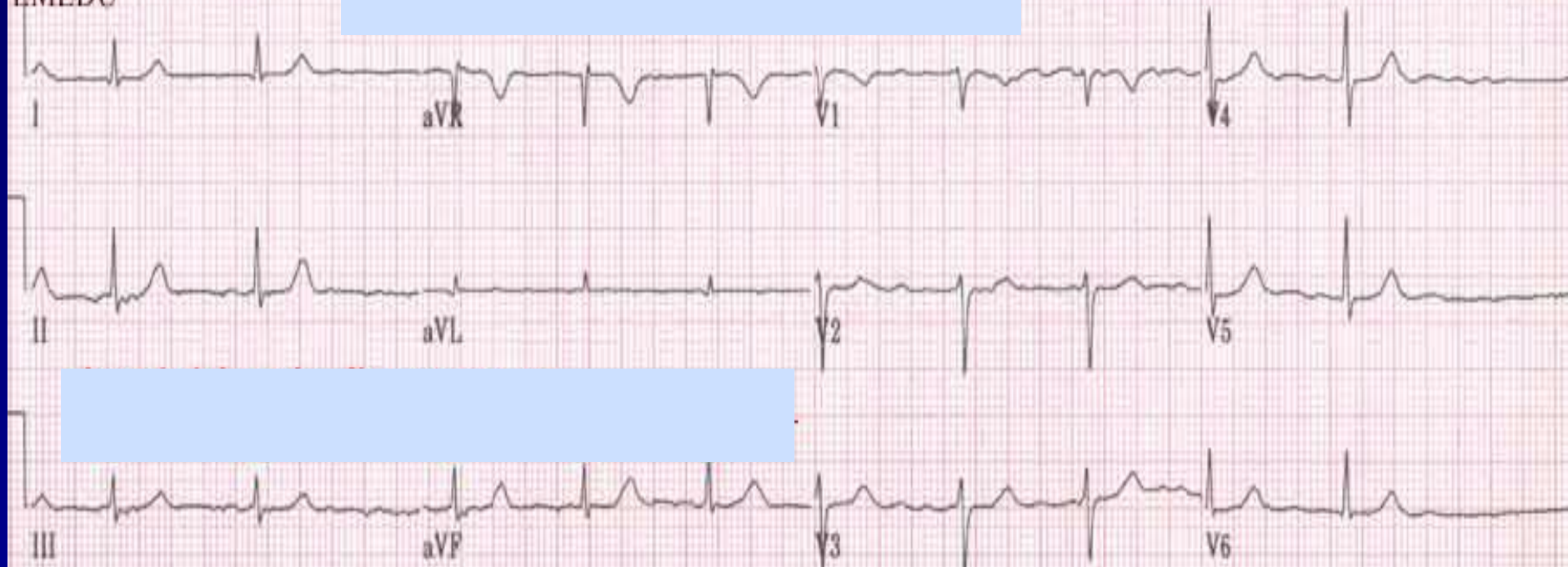


# Рубец и МА



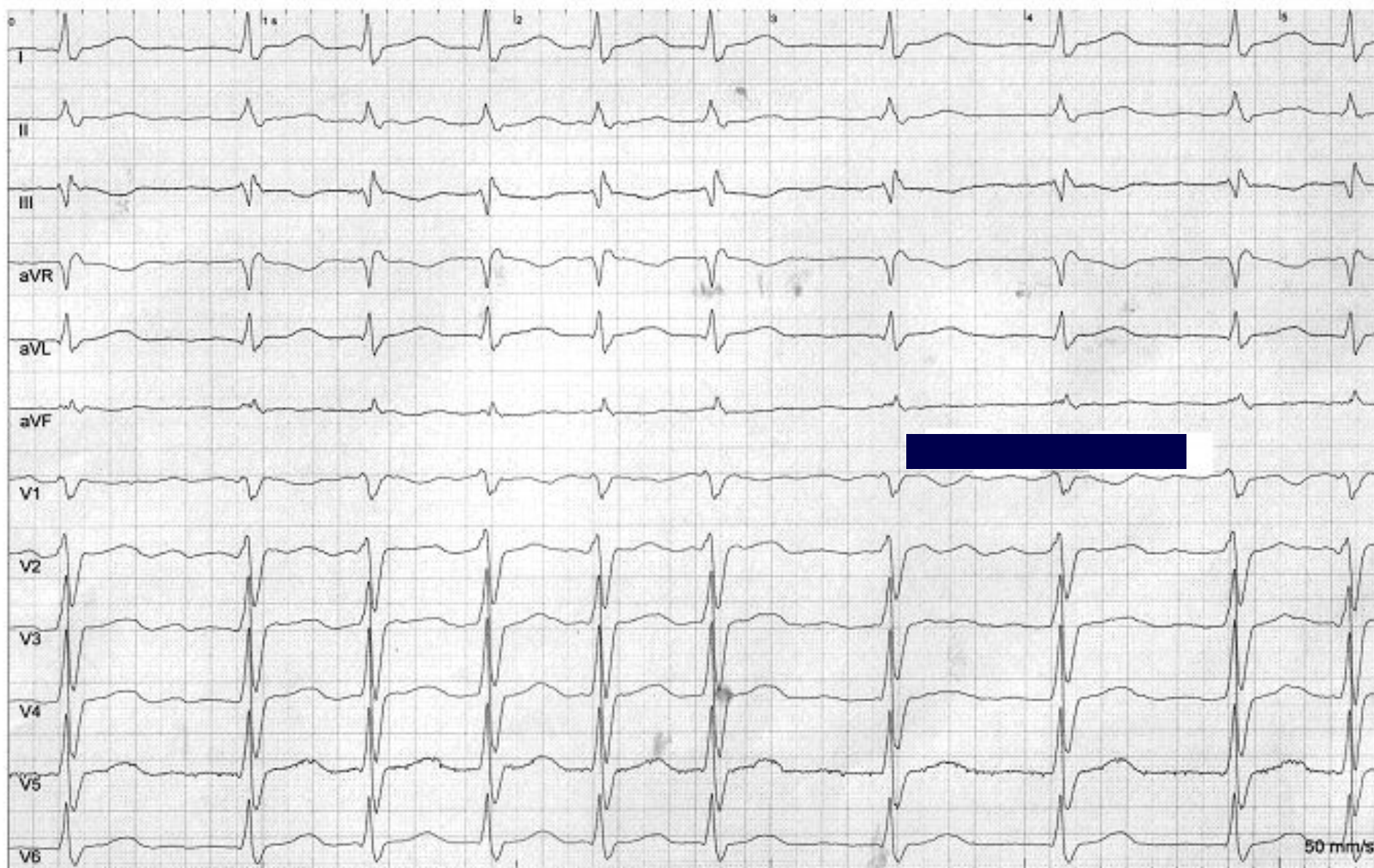


EMEDU



EMEDU





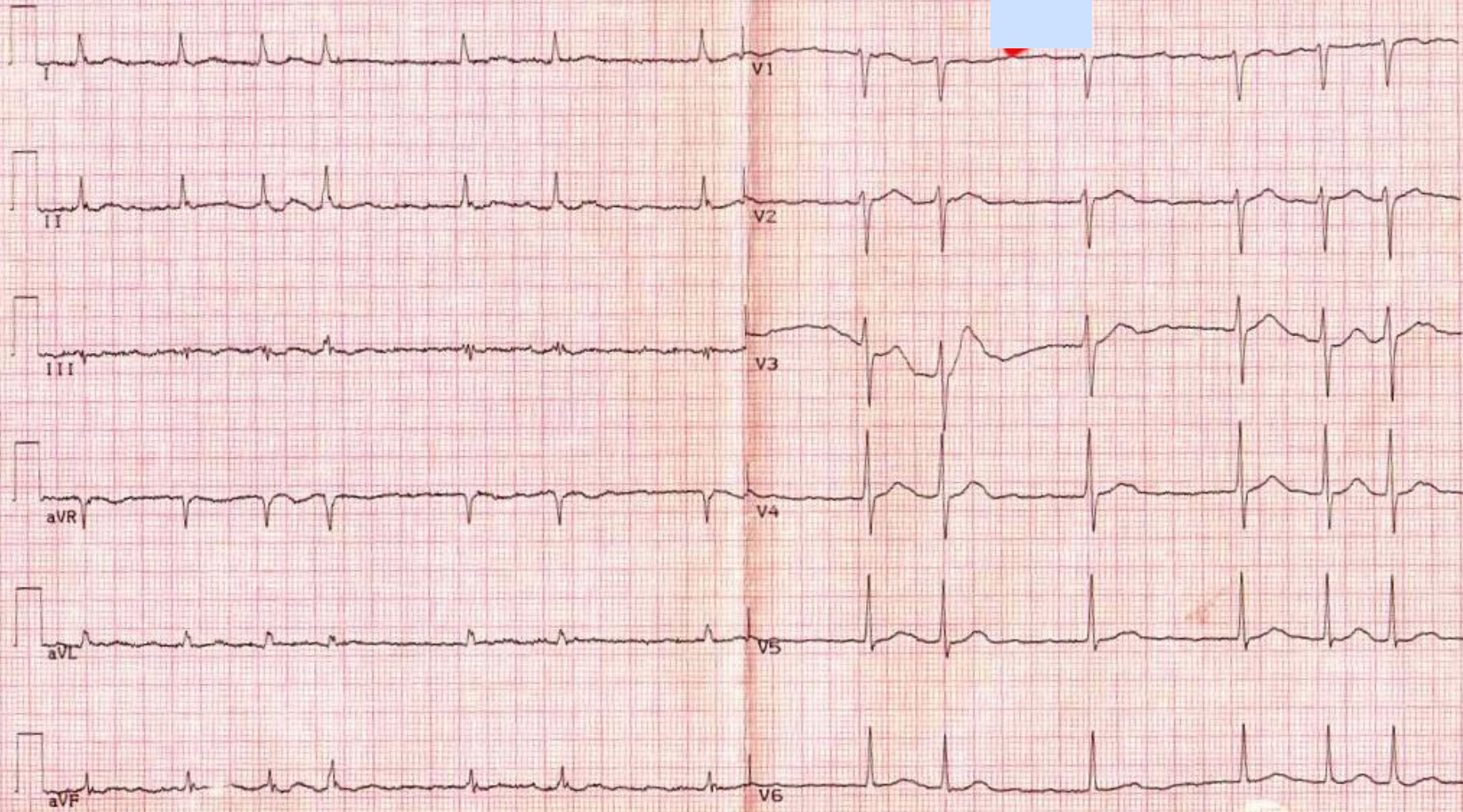


Vent. rate 78 BPH  
PR interval \* ms  
QRS duration 92 ms  
QT/QTc 384/435 ms  
P-R-T axes \* 28 15

Cart: 5  
Tech: :

Referred by:

Unconfirmed





v206

Vent. rate 55 BPM  
PR interval \* ms  
QRS duration 136 ms  
QT/QTc 468/444 ms  
P-R-T axes 102 34 67

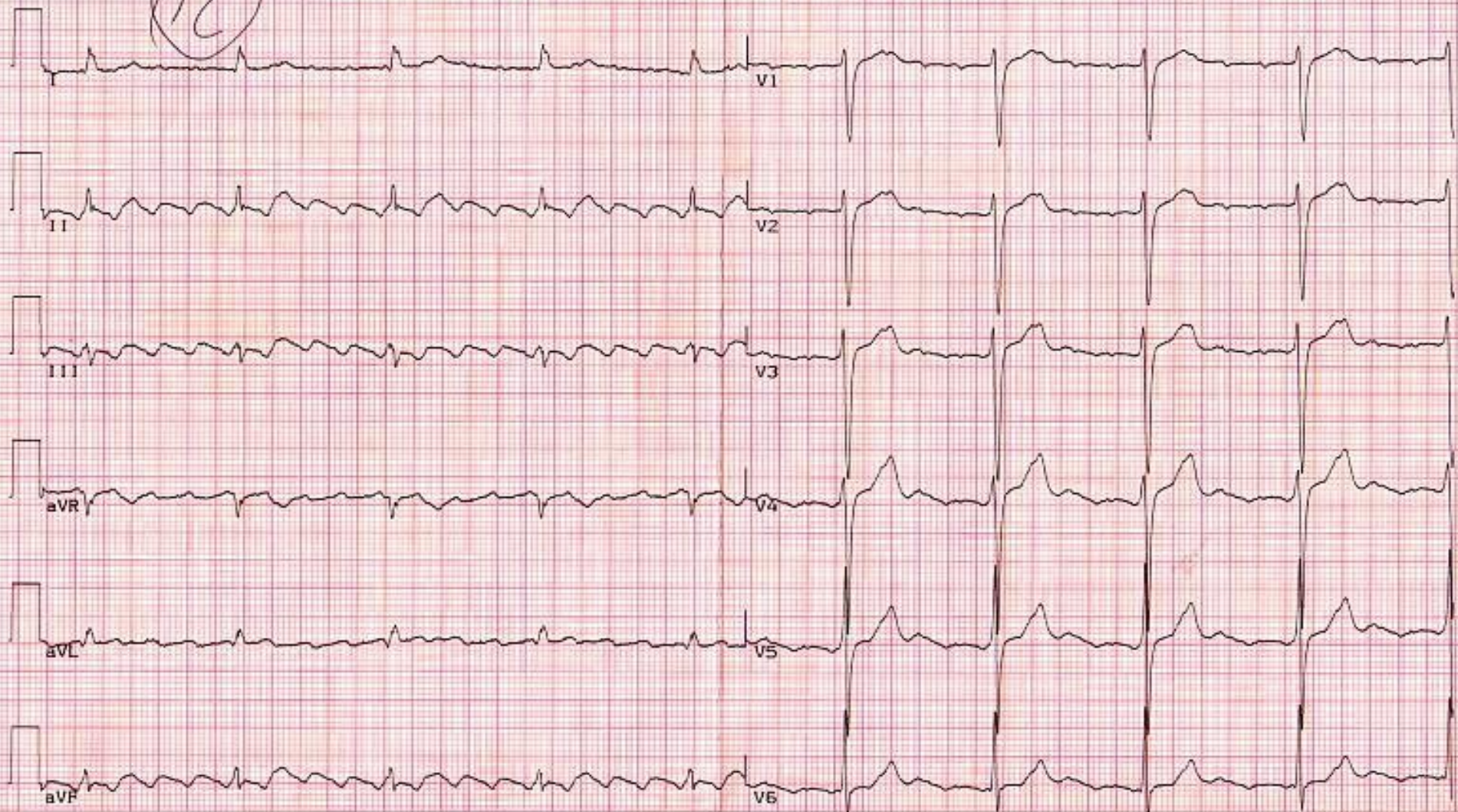
Cart: 1

Tech.:

12

Referred by:

Reviewed by:



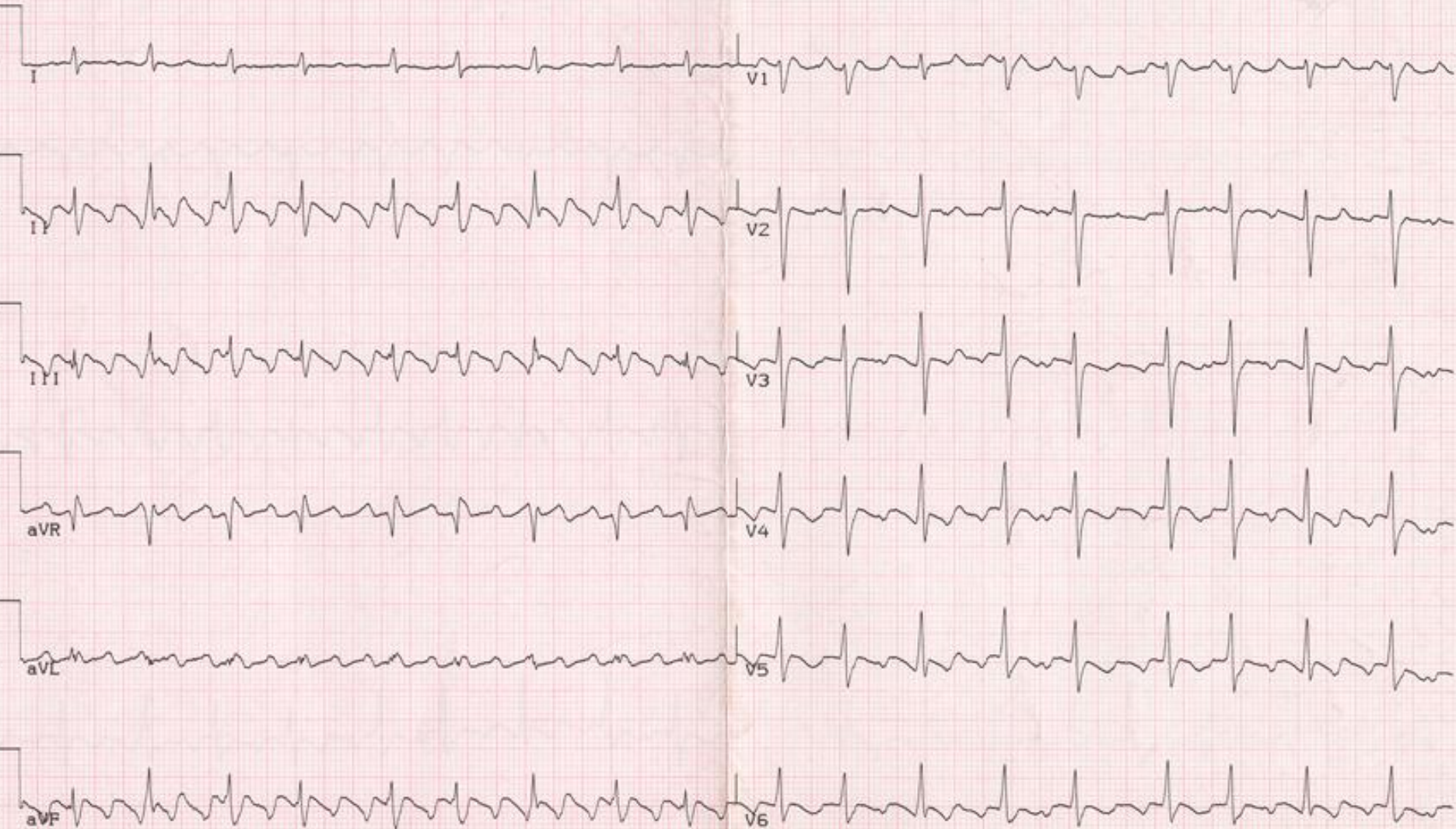


Vent. rate 110 BPM  
PR interval \* ms  
QRS duration 116 ms  
QT/QTc 336/453 ms  
P-R-T axes \* 34 262

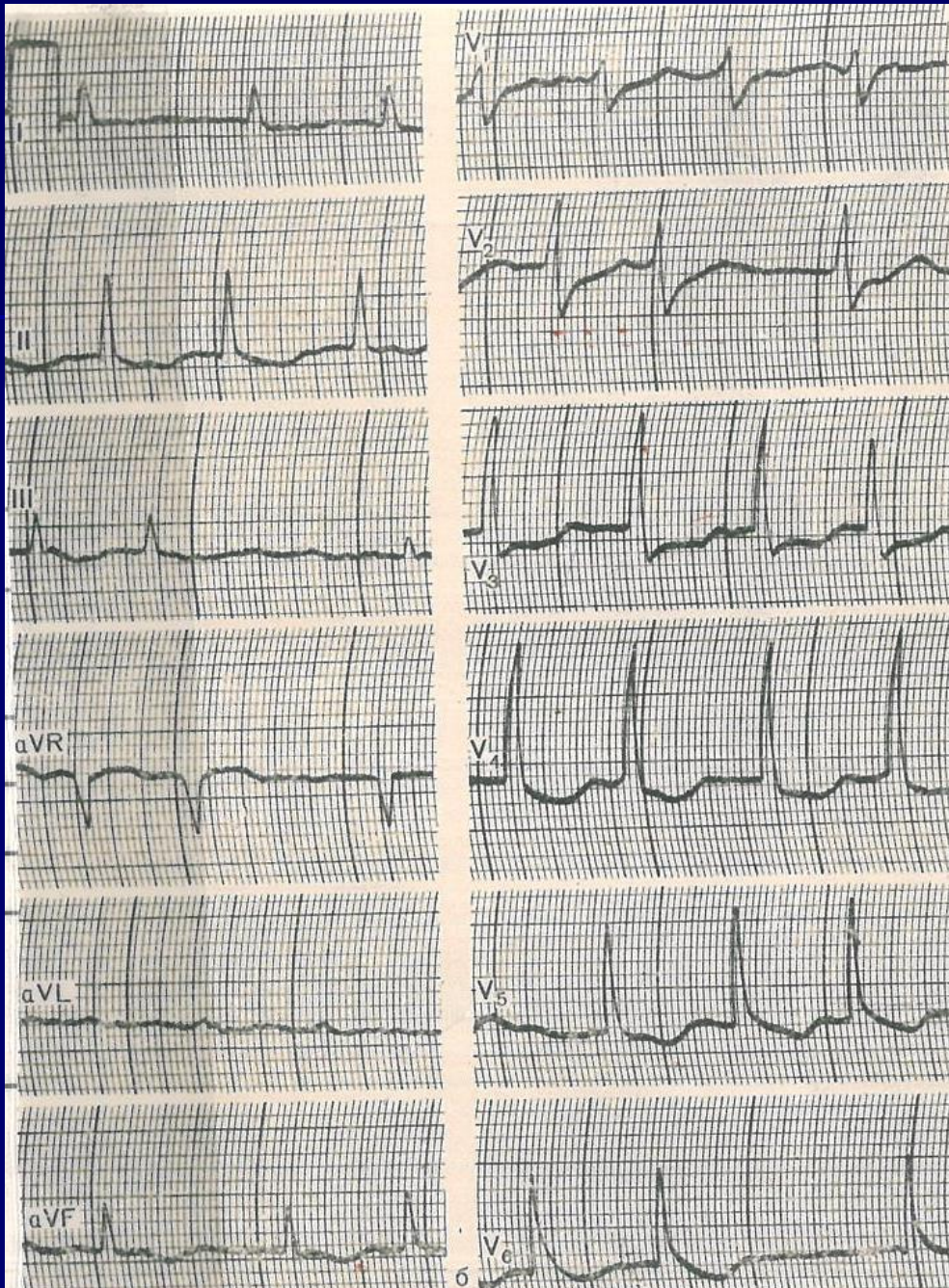
Cart: 1  
Tech. :

Referred by:

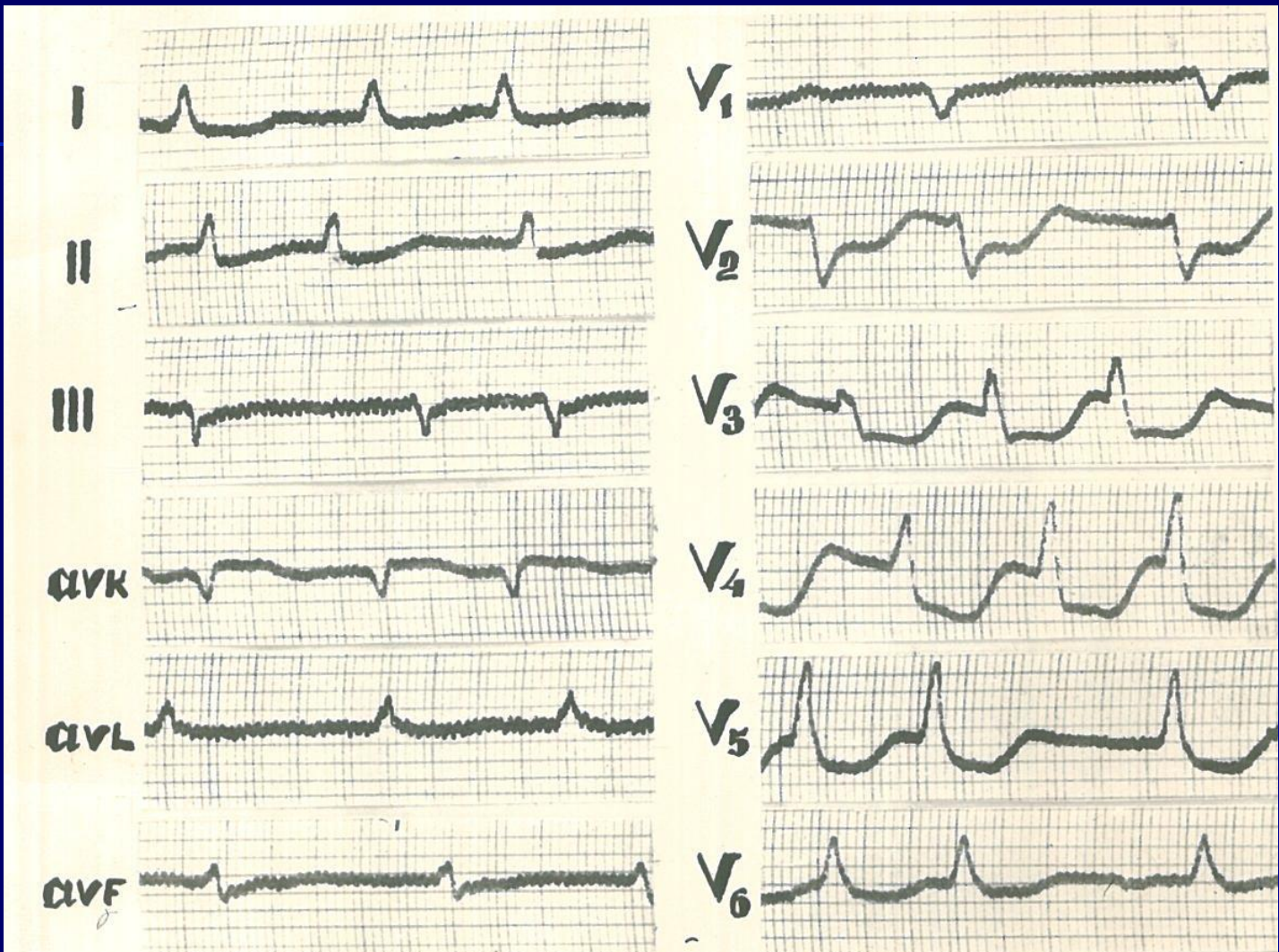
Reviewed by:

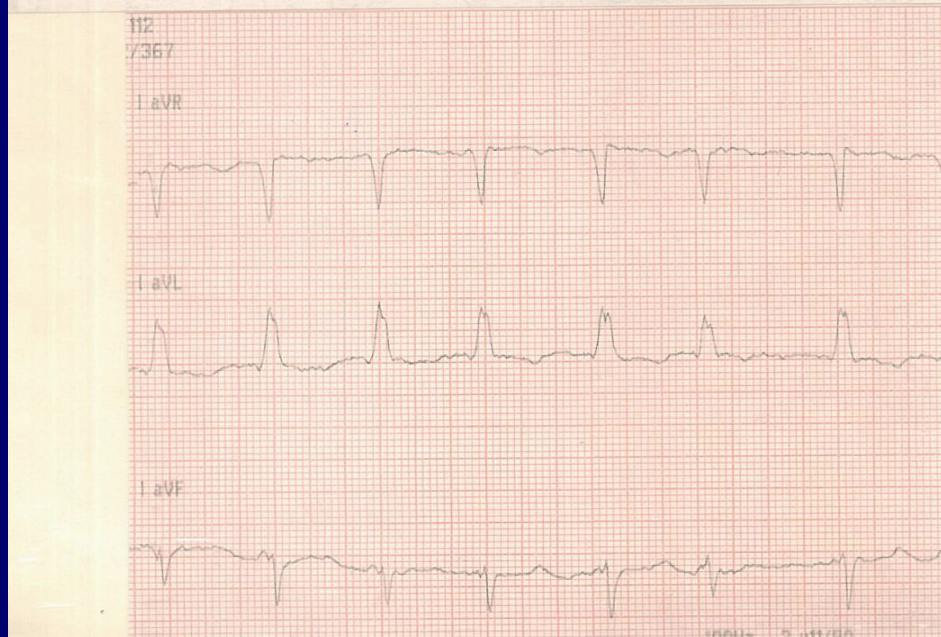
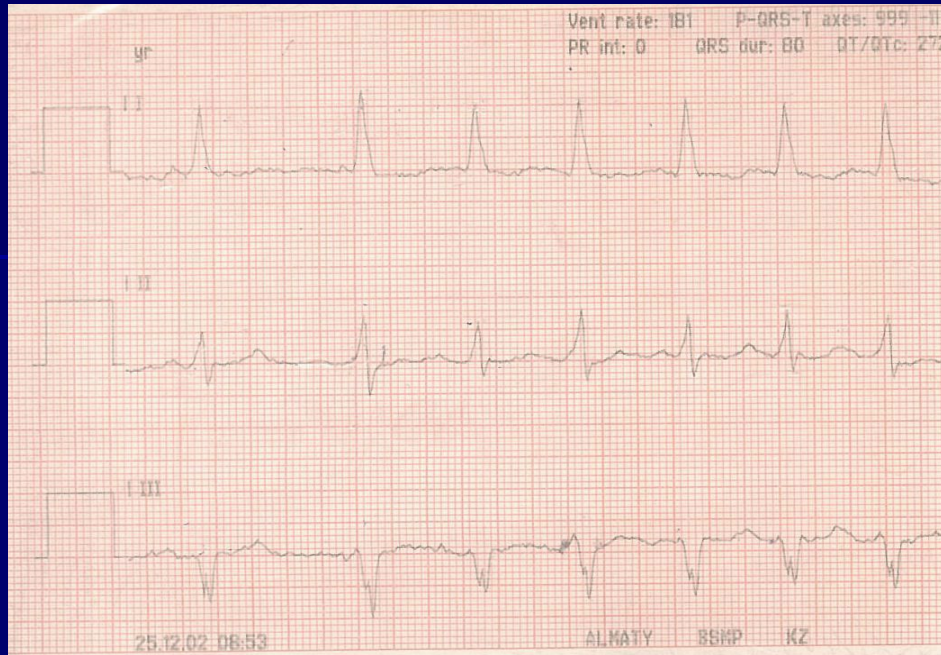














yr

vent rate: 181 P-QRS-T axes: 999 -  
PR int: 0 QRS dur: 80 QT/QTc: 272

I V1



I V2



I V3



25.12.02 09:53

ALMATY BEMP KZ

II2

7367

I V4



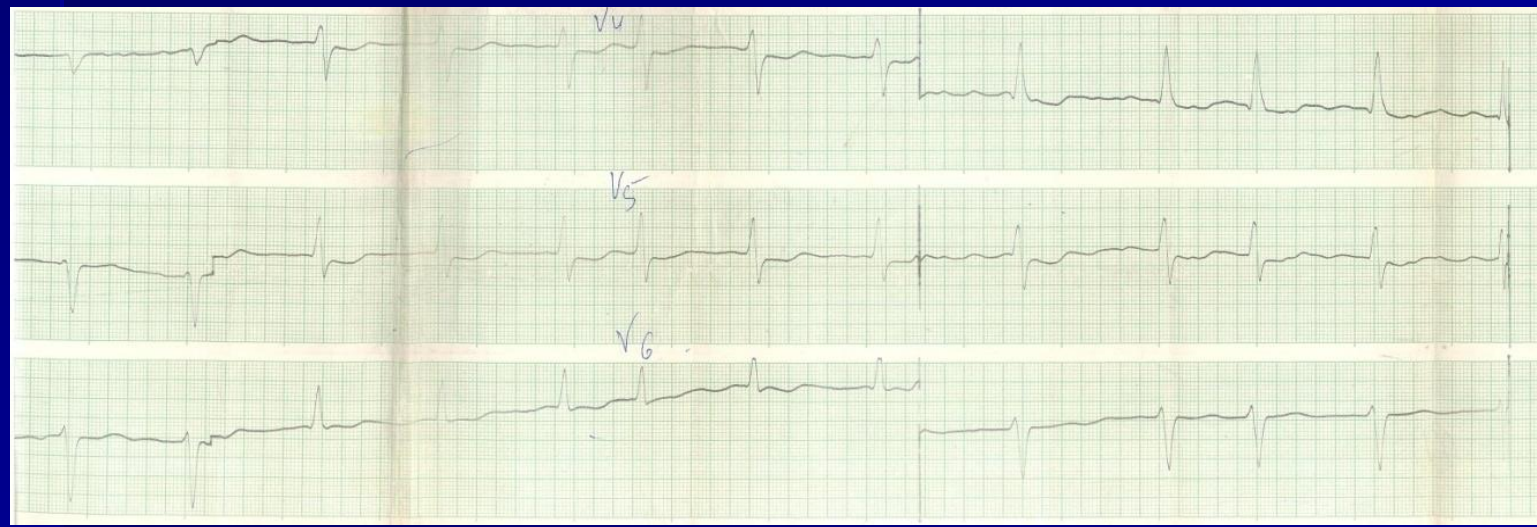
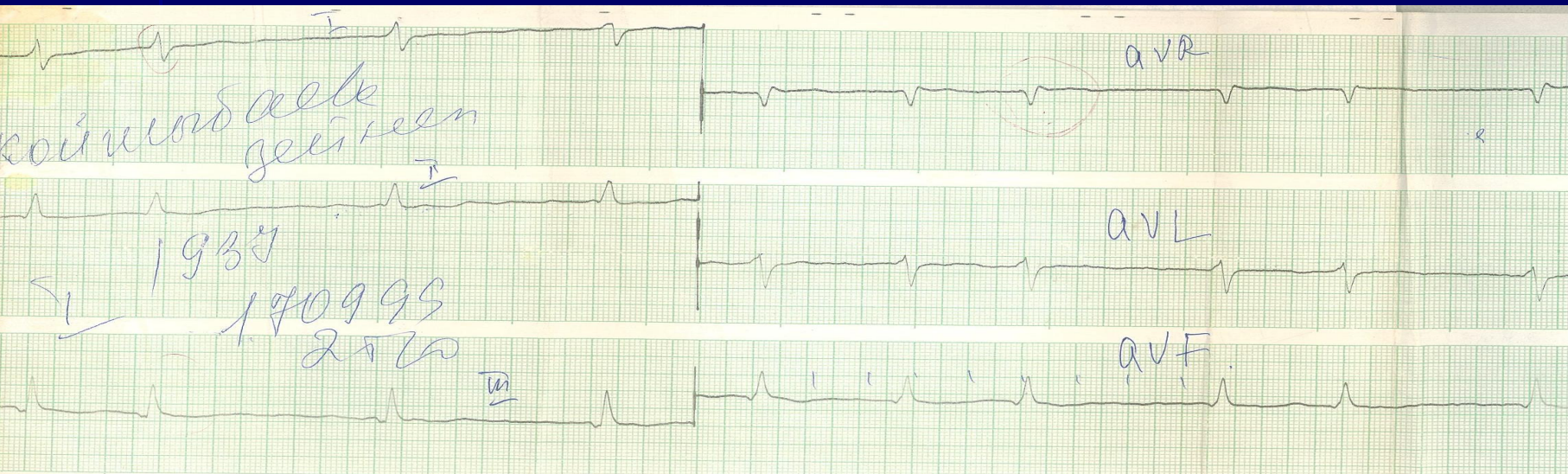
I V5



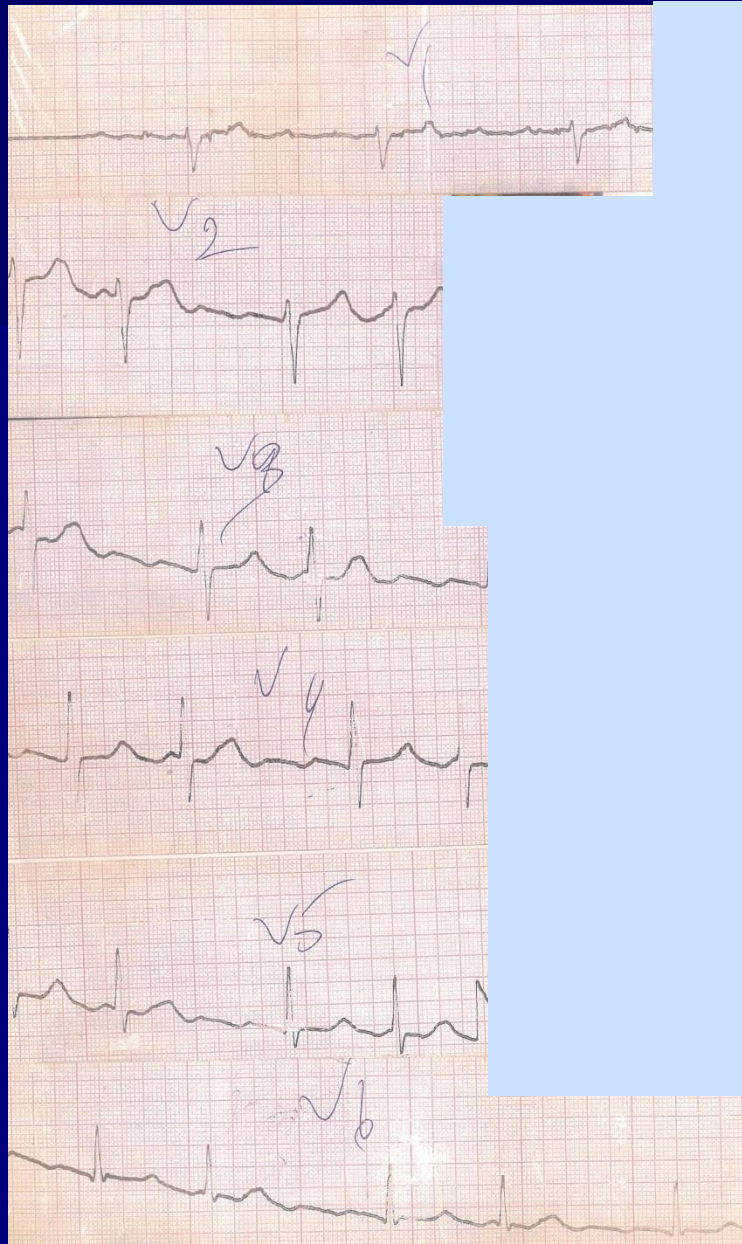
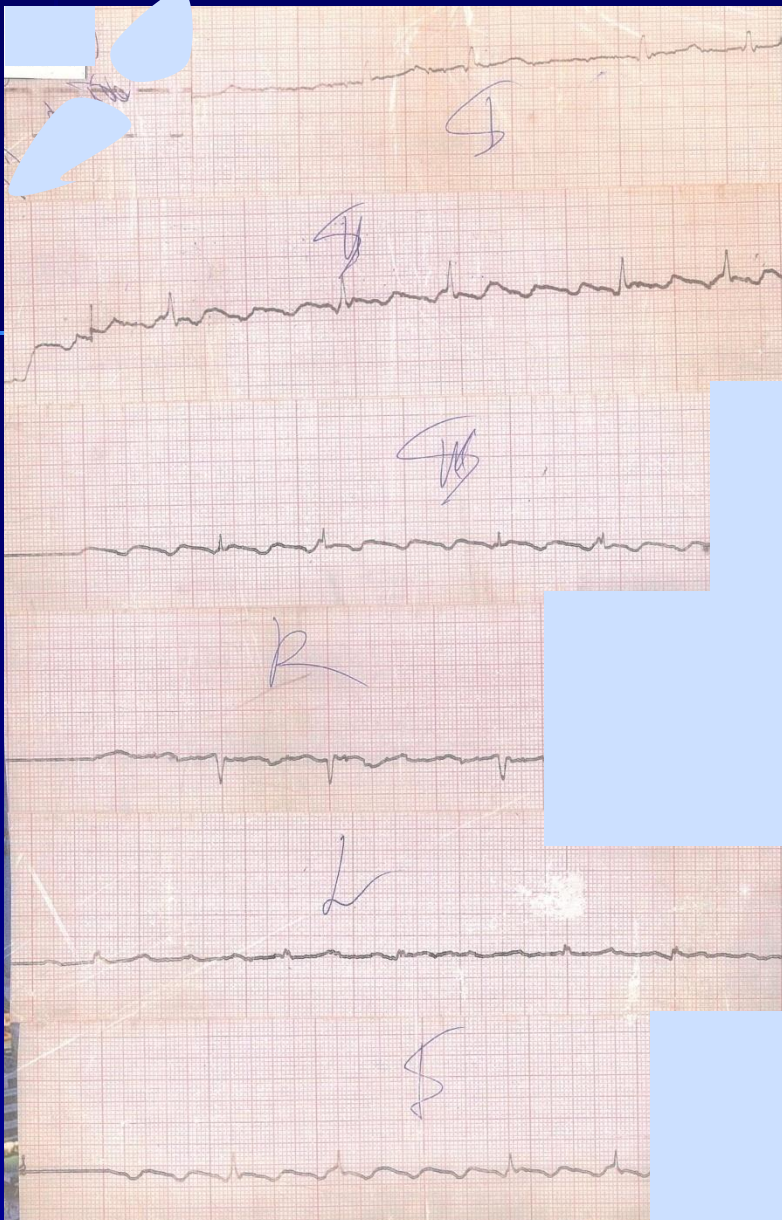
I V6



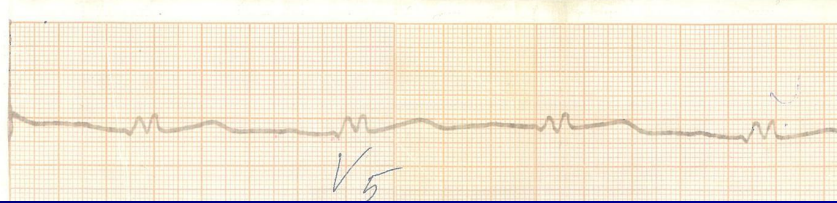
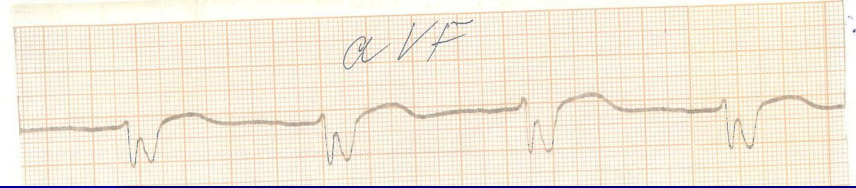
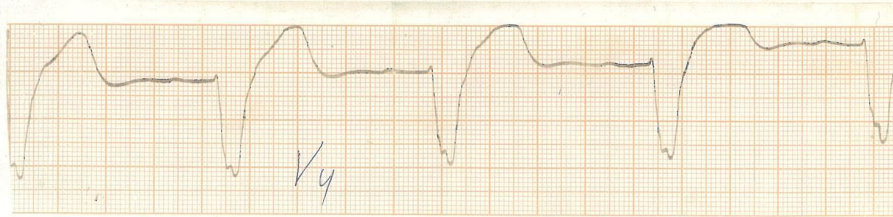
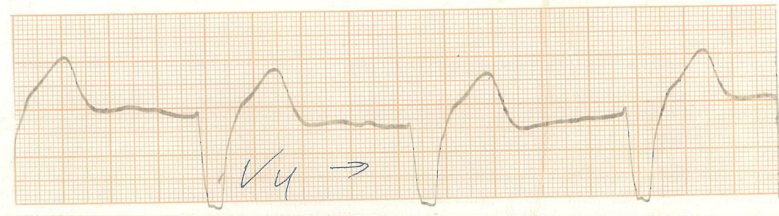
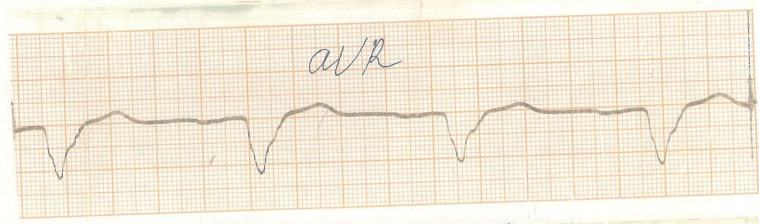
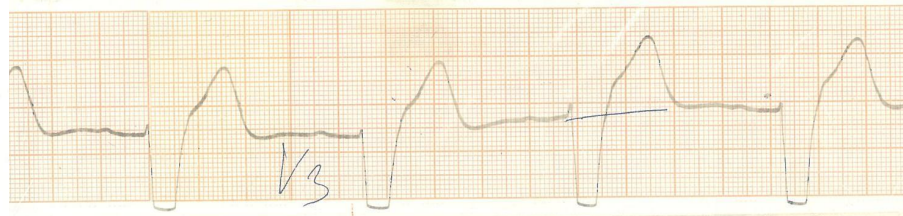
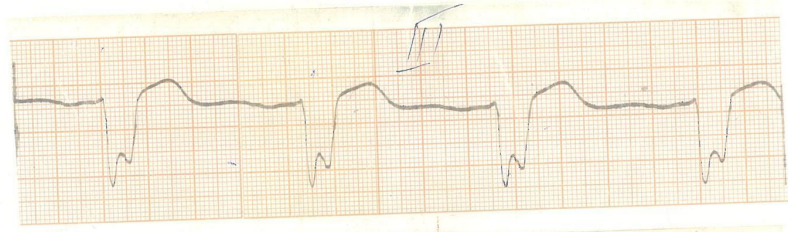
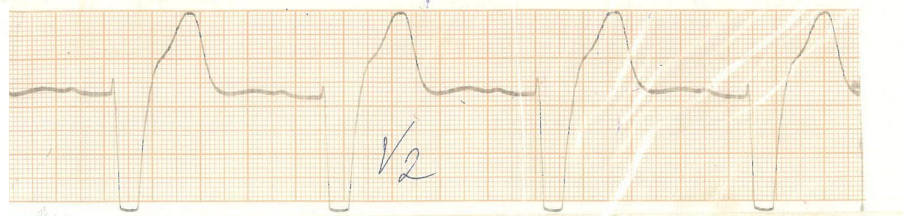
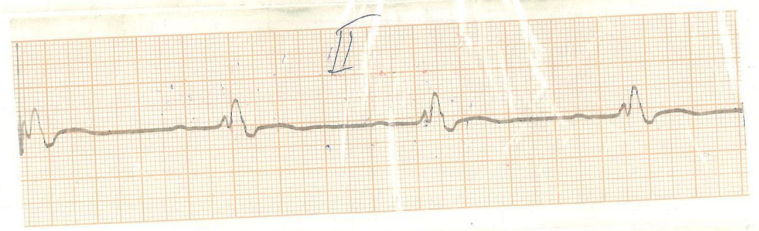
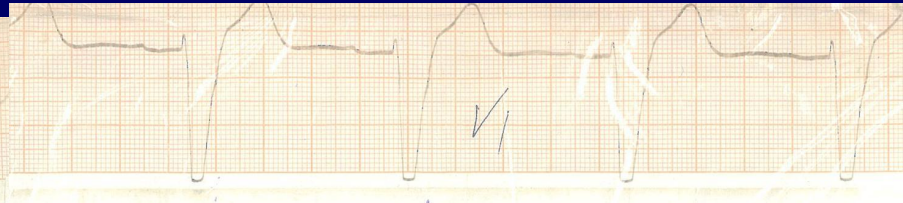
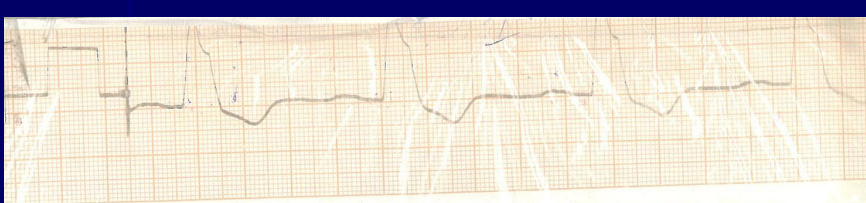




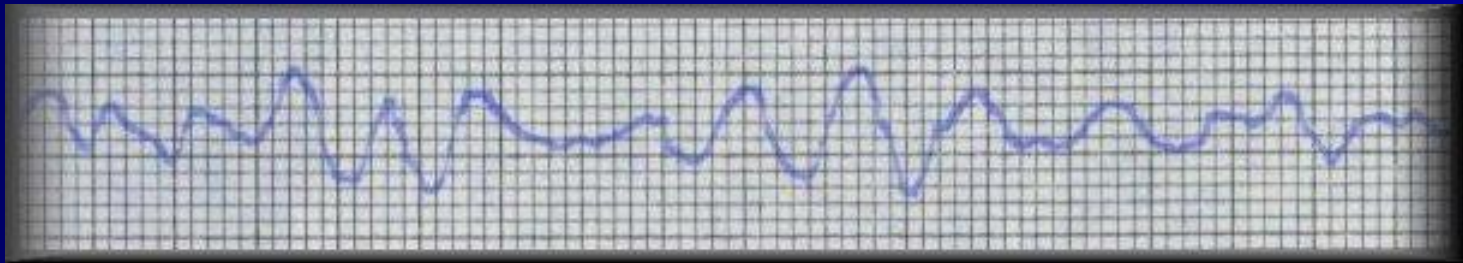








# Мерцание желудочков.



I

aVR

V1

V4

II

aVL

V2

V5

III

aVF

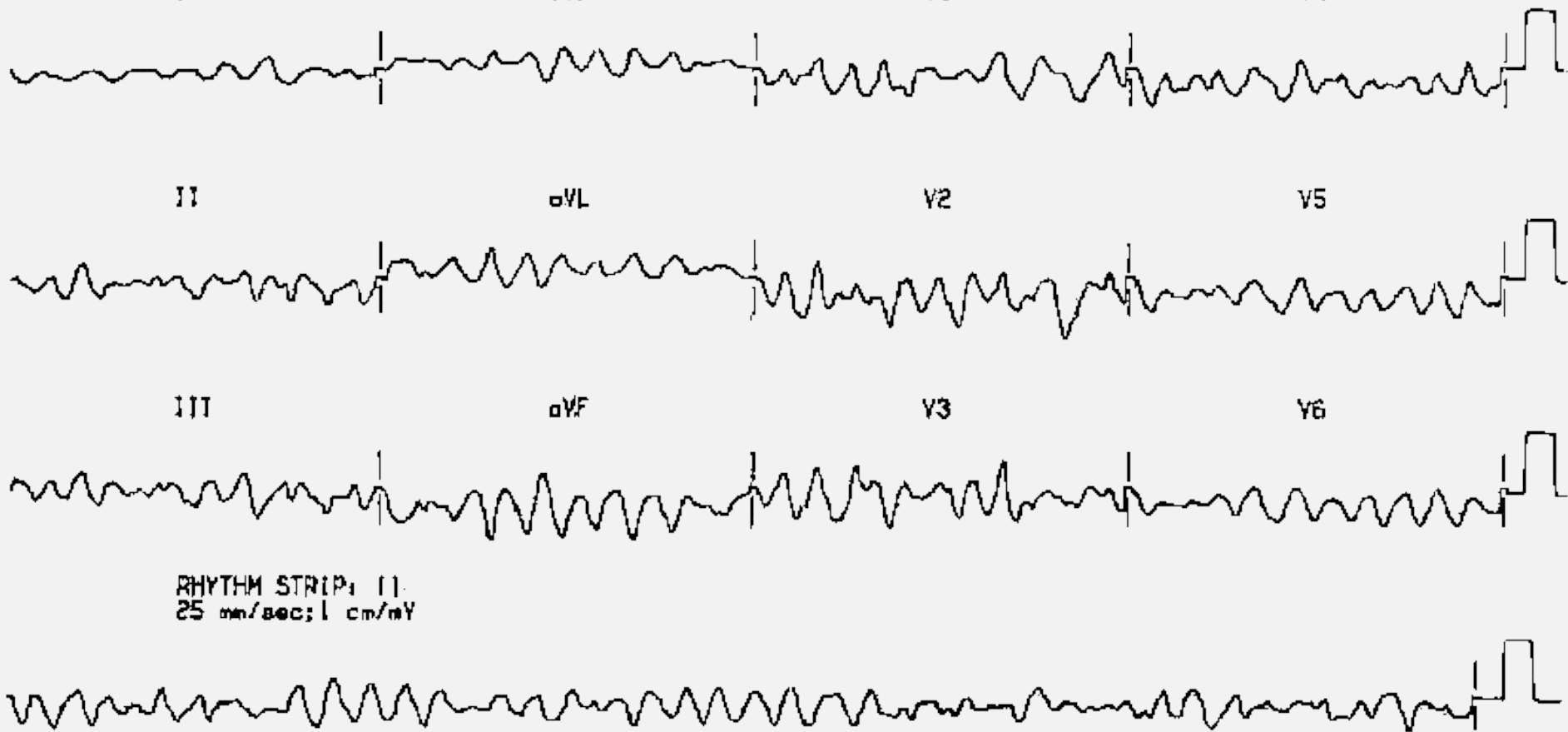
V3

V6

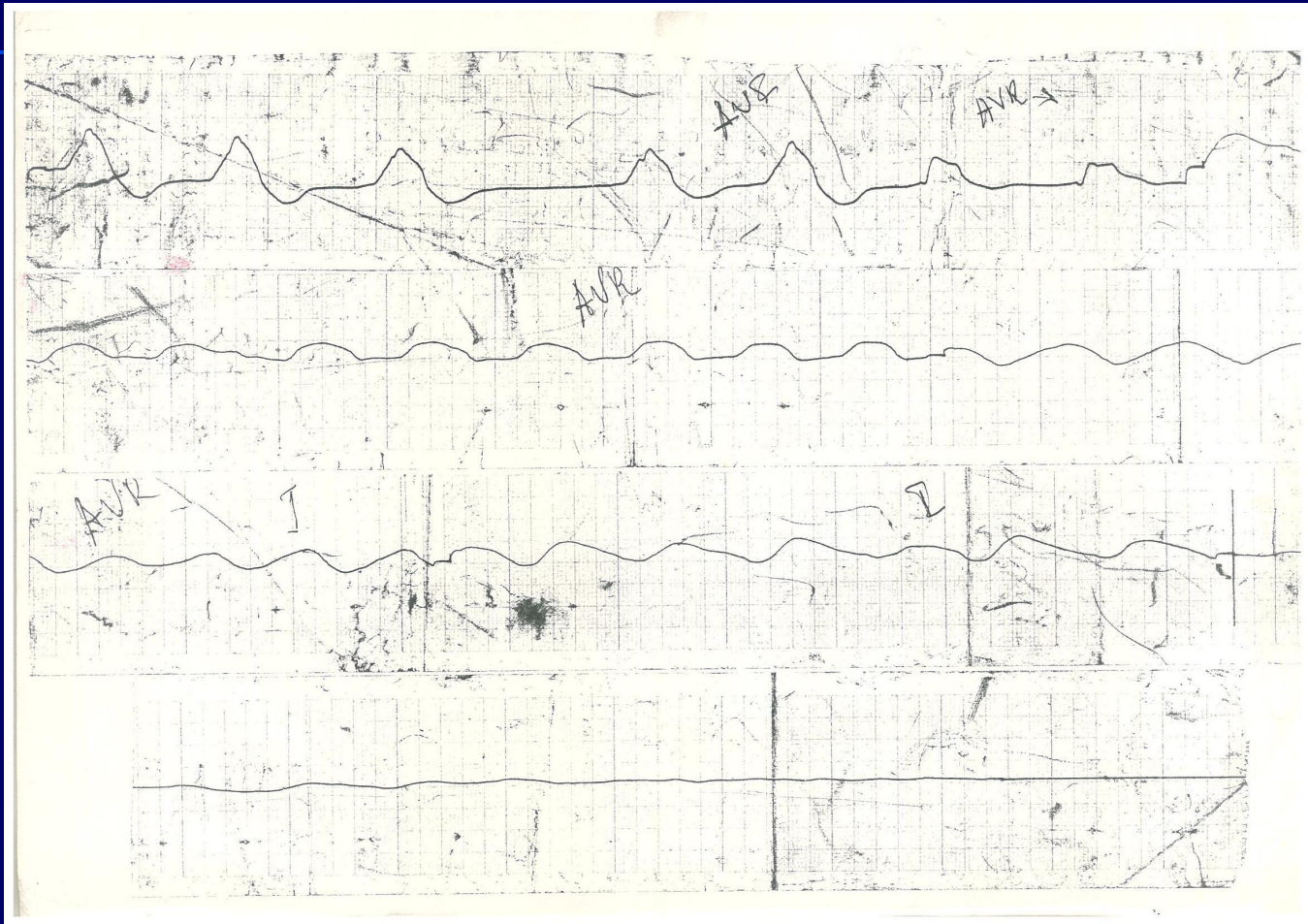
RHYTHM STRIP: II  
25 mm/sec; 1 cm/mV

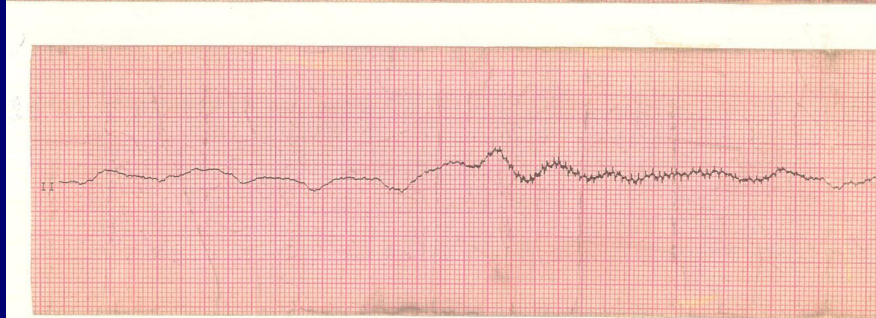
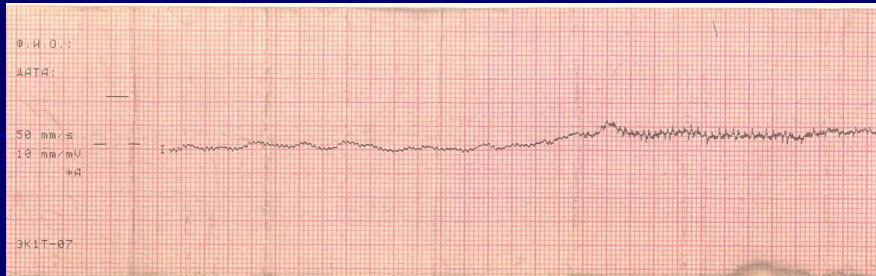
C 00000-0000

| F 40 | 7842J

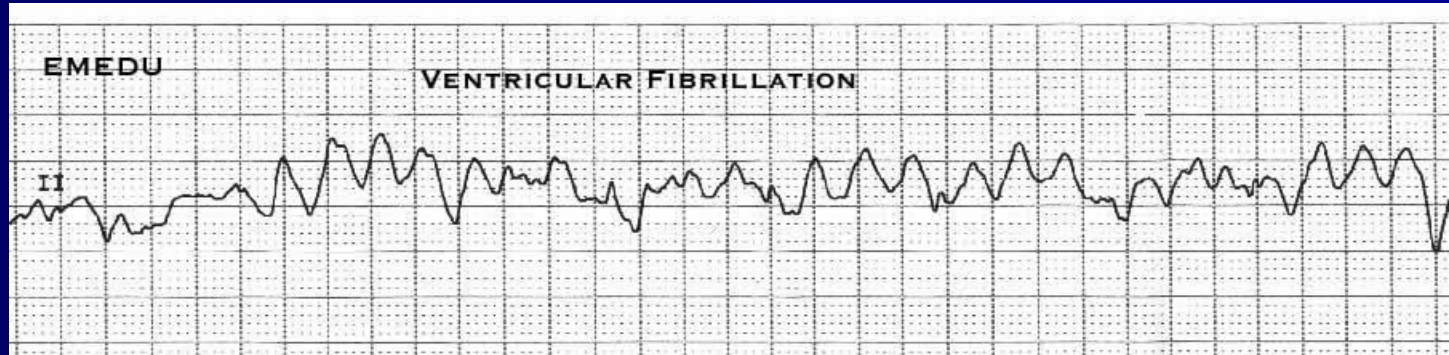








# Ventricular fibrillation



- Mechanical arrest
- Great O<sub>2</sub> consumption +++
- Before CPB: critical ischemia (Left main, severe CAD)
- During CPB: poor myocardial protection
- On weaning from CPB: Reperfusion
- After CPB: Myocardial ischemia, electrolyte disturbances

# Фармакологическая кардиоверсия фибрилляции предсердий

Доцент кафедры внутренних болезней №3  
КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова  
Альмухамбетова Рауза Кадыровна



# Эпидемиология

- ФП или мерцательная аритмия – наиболее частая аритмия в клинической практике.
- Ее распространенность в популяции составляет 0,4%, увеличиваясь с возрастом.
- По данным Фрамингемского исследования после 70 лет ФП встречается у 8%, а после 80 лет - у 11% населения.
- Несколько чаще эта аритмия распространена среди мужчин.

- **МА и ХСН** – это две эпидемии в рубрике сердечно-сосудистых заболеваний, взаимообуславливающие и взаимоотягощающие друг друга, ответственные за лидирующие позиции сердечно-сосудистой причинности в структуре общей смертности.

**Было установлено, что среди пациентов**

- с I ФК ХСН по NYHA ФП встречается в 4% случаев,
- со II ФК – от 10 до 25%,
- с III ФК. – от 20-30%
- и с IV ФК – в 50% случаев.

# ЭТИОЛОГИЯ

К основным этиологическим факторам ФП относят:

- АГ (21%),
- ИБС - кардиосклероз (17%),
- Ревматизм –Стеноз митрального клапана (15%),
- Гипертиреоз (3%) и др.
- Дилатационную кардиомиопатию (ДКМП) (9%),
- Гипертрофическую кардиомиопатию (ГКМП) (5%),
- Прولاпс митрального клапана (3%)
- ХОБЛ (11%), ТЭЛА,
- Перикардит, Гипокалиемиа, ХСН
- Алкоголизм
- У 12-30% пациентов, страдающих этой аритмией, не выявляются структурные заболевания сердечно-сосудистой системы - идиопатическая.

# Патогенез

Современные теории развития ФП включают два отличных друг от друга электрофизиологических процесса или их сочетание:

- повышенный автоматизм нескольких патологических очагов с их быстрой деполяризацией;
- множественное micro re-entry.

# Прогноз

- У пациентов с ФП риск развития ишемических инсультов составляет около 5% в год, что в 2-7 раз превышает данный показатель в группе лиц без ФП. При этом риск развития инсультов увеличивается с возрастом, а в возрастной группе пациентов с ФП от 80 до 90 лет он составляет 25%.
- Более того, было установлено, что среди пациентов с признаками систолической дисфункции левого желудочка и наличием ФП показатели летальности были в 1.5 раза выше, чем у пациентов без ФП.
- Повышается риск кровотечения из за постоянного приема антикоагулянтов
- Снижается переносимость физической нагрузки из за отсутствия «предсердной подкачки»



## По причинам и сопутствующим условиям

### выделяют:

- **ФП вследствие острых и потенциально устранимых причин (вторичная)** – алкоголь, синдром WPW и др.;
- **ФП у пациентов без структурной патологии сердца.**  
- «идиопатическая» или семейная
- **ФП у пациентов с сопутствующими заболеваниями сердца.**
- **Нейрогенная ФП** - ассоциируется с изменением тонуса вегетативной нервной системы.  
Может наблюдаться как **«вагусная» форма** ФП (чаще у женщин, пароксизмы могут быть связаны с приемом пищи, либо возникают в ночное время или предутренние часы),  
и **адренергическая ФП** (провоцируется физической нагрузкой, эмоциональным стрессом).

# Клиника

ФП может протекать с выраженной клинической симптоматикой или бессимптомно.

В большинстве случаев у пациентов возникают:

- Ощущения неритмичного сердцебиения,
- Слабость,
- Головокружение,
- Синкопе.

Нередко приступ ФП сопровождается полиурией, обусловленной действием натрийуритического гормона, вырабатываемого в ушке левого предсердия.

Во многом проявления аритмического синдрома будут определяться нозологической формой, в рамках которой существует ФП и частотой желудочковых сокращений.

# Пример ЭКГ больного с ФП





# *Минимальное обследование*

Анамнез и физикальное обследование, чтобы определить:

- Наличие и природу симптомов, связанных с ФП
- Клинический тип ФП (первый эпизод, пароксизмальная, упорствующая или хроническая)
- Начало первого симптоматического пароксизма или дата выявления ФП
- Частота приступов, их продолжительность, предрасполагающие факторы и способы окончания ФП
- Ответ на любой фармакологический агент, который назначался
- Наличие любого провоцирующего заболевания сердца или других обратимых состояний (например, гипертиреоз или употребление алкоголя)

# ЭКГ, чтобы выявить:

- Ритм (верифицировать ФП)
- Гипертрофию ЛЖ
- Продолжительность Р-волны и ее (или волн фибрилляции) морфологию
- Блокаду ножек пучка Гиса
- Предшествующий ОИМ
- Другие предсердные аритмии
- Измерить и следить за RR, QRS и QT интервалами в процессе антиаритмической терапии

# Рентгенограмма грудной клетки, чтобы оценить:

- паренхиму легких, когда клинические признаки предполагают патологию
- сосуды легких, когда клинические результаты предполагают патологию

# Эхокардиография, чтобы ВЫЯВИТЬ:

- Поражение клапанного аппарата + размеры левого и правого предсердий + размеры и функцию ЛЖ
- Пик давления в ПЖ (легочная гипертензия) + гипертрофию ЛЖ
- Тромб ЛП (низкая чувствительность, лучше чреспищеводным датчиком)
- Заболевания перикарда



# Исследование крови на функцию щитовидной железы (Т3, Т4) и гипофиза (ТТГ) проводится:

- При первом эпизоде ФП;
- Когда ЧСЖ трудно контролируется;
- Когда ФП рецидивирует сразу после кардиоверсии
- При длительном приеме амиодарона
- У больных старших возрастных групп

## *Дополнительное обследование*

Нагрузочная проба (ВЭМ, тредмил и т.п.)

- Если адекватность контроля ЧСЖ не установлена (хроническая ФП)
- Для провокации ФП, индуцируемой физической нагрузкой
- Для исключения ишемии перед лечением пациентов препаратами 1С класса антиаритмиков

Холтеровское мониторирование или регистрация события

- Если диагноз типа аритмии не установлен
- Как средство оценки контроля ЧСЖ

## Чреспищеводная эхокардиография

- Выявить тромб ЛП (в ушке ЛП)
- Для проведения кардиоверсии

## Электрофизиологическое исследование

- Объяснить механизм тахикардии с широкими QRS-комплексами
- Выявить предрасполагающую аритмию, например: трепетание предсердий или пароксизмальную наджелудочковую тахикардию, для ее лечения (аблации или блокады/модификации AV проведения).

# Рекомендации по антикоагулянтной терапии

- При неревматической ФП показан варфарин в дозах, поддерживающих МНК на уровне 2 - 3 (протромбиновый индекс - 55 - 65).
- При патологии клапанов сердца и их протезах показаны более высокие дозы варфарина (МНК - 3 - 4, протромбиновый индекс - 45 - 55), т.к. риск эмболических осложнений существенно выше.



# Показания для обязательного назначения антикоагулянтов:

- Предшествующая эмболия или инсульт в анамнезе
- Гипертензия в анамнезе
- Возраст более 65 лет
- Инфаркт миокарда в анамнезе
- Сахарный диабет в анамнезе
- Дисфункция левого желудочка и/или застойная недостаточность кровообращения
- Размер левого предсердия (ЛП) более 50 мм, тромб ЛП, механическая дисфункция ЛП.

# Решение о назначении антикоагулянтов принимается строго индивидуально

Эффективность аспирина не убедительна,

но его можно применять при:

- противопоказаниях к варфарину
- в случаях низкого тромбэмболического риска (например, у лиц моложе 60 лет без патологии сердца).

# Восстановление синусового ритма целесообразно для:

- облегчения симптомов,
- улучшения гемодинамики
- снижения эмболического риска.
- Ритм может восстанавливаться самостоятельно у 48% пациентов. (Чем дольше ФП существует, тем меньше шансов восстановления синусового ритма).

Что предпочтительнее - электрическая или фармакологическая кардиоверсия - остается неясным (исследования продолжаются).

# Фармакологическая кардиоверсия

- Если длительность существования ФП менее 48 часов, то можно восстанавливать синусовый ритм сразу
- если ФП существует более 48 часов, то восстановлению синусового ритма должен предшествовать не менее чем 3 недельный курс антикоагулянтов (можно амбулаторно).
- С увеличением времени существования ФП эффективность фармакологической кардиоверсии снижается и электрическая становится более успешной.



1. При поступлении в стационар рекомендуется немедленное начало гепаринотерапии.

2. Основные препараты, применяемые для восстановления синусового ритма:

- флекаинид (нет отечественного аналога), прокаинамид (новокаинамид),
- хинидин,
- дизопирамид (ритмилен),
- ибутилид (корверт),
- пропафенон (ритмонорм, пропанорм),
- амиодарон (кордарон, амиокордин),
- соталол (соталекс, дароб) и др.

- Ранее дигоксин был любимым препаратом окончания ФП, пока не доказали, что его эффективность не лучше эффективности плацебо.
- Однако неконтролируемые исследования показывали его эффективность при ХСН через не прямое действие (т.е. улучшение гемодинамики, положительный инотропный эффект).

# Фармакологическая кардиоверсия

- Эффективность внутривенного флекаинида и пропафенона до 81%.
- Перорально назначенные флекаинид, пропафенон могут использоваться как для купирования ФП, так и для профилактической антиаритмической терапии. Так, 600 мг пропафенона или 300 мг флекаинида принятые внутрь восстанавливают синусовый ритм через 3 часа у 50% больных, а через 8 часов - у 70 - 80%.
- Применение препаратов 1 С класса может осложниться трепетанием предсердий или тахикардией с частым желудочковым ответом (2:1 или 1:1).
- В таких случаях показано дополнительное назначение  $\beta$ -блокаторов или применение пропафенона, обладающего  $\beta$ -блокирующими свойствами. Препараты 1 класса не назначаются пациентам с ХСН, низкой фракцией выброса или серьезными нарушениями проводимости.

# Фармакологическая кардиоверсия

- При ХСН больше показаны препараты 3 класса: амиодарон 15 мг/кг веса внутривенно или 600 мг/сутки внутрь. Процент восстановления синусового ритма амиодароном колеблется по разным данным от 25 до 83%.
- Почти также эффективен соталол.
- Высокоэффективны новые препараты 3 класса - ибутилид (корверт) и дофетилид, но они используются только для купирования ФП и не могут назначаться с профилактической целью.
- Основной недостаток препаратов 3 класса антиаритмиков - это возможность развития, так называемой, пируэтной (torsades de points) желудочковой тахикардии.



# Фармакологическая кардиоверсия

- Если ФП вторична к гипертиреозу, то кардиоверсия откладывается до нормализации функции щитовидной железы.
- ФП, осложняющая сердечную и грудную хирургию, имеет тенденцию к самооканчиванию, и в этот период целесообразно назначение  $\beta$ -блокаторов или Са-блокаторов.

# Электрическая кардиоверсия

- Рекомендуемая начальная энергия для наружной кардиоверсии - 200 Дж ( в 75% случаев успешны), а в случае неэффективности - 360 Дж.
- Уровень успешности наружной кардиоверсии колеблется от 65% до 90%.
- Риск электрической кардиоверсии ниже риска медикаментозной кардиоверсии.
- Осложнения достаточно редки, но встречаются и о них необходимо уведомлять пациента при получении согласия больного на процедуру.

# Основные осложнения наружной кардиоверсии:

- системная эмболия,
- желудочковые аритмии,
- синусовая брадикардия,
- гипотензия,
- отек легкого,
- элевация сегмента ST.
- Восстановление синусового ритма может вскрыть имеющийся синдром слабости синусового узла или АВ блокаду, поэтому при выполнении кардиоверсии надо быть готовым к проведению временной электрокардиостимуляции

# Электрическая кардиоверсия противопоказана

- при интоксикации сердечными гликозидами (имеет смысл отсрочка минимум в 1 неделю, даже в случае обычного приема сердечных гликозидов - без интоксикации),
- При гипокалиемии,
- острых инфекциях
- и некомпенсированной ХСН
- Любое противопоказание к общему обезболиванию, так как проводится под наркозом

# Внутрисердечная кардиоверсия (внутренняя, низкоэнергетическая – менее 20 Дж)

## Преимущества:

- Эффективность 70 - 89% при неэффективной наружной,
- не требует общей анестезии
- и вызывает меньшее число осложнений.



# Антикоагулянты при восстановлении синусового ритма

- Введение антикоагулянтов **начинают сразу** при поступлении больного в стационар.
- При ФП более 48 часов - **не менее 3 недель до (можно амбулаторно) и 1 месяц после** восстановления синусового ритма.

# Чреспищеводная ЭХО КГ -

- высокочувствительный метод выявления тромбов ЛП,
- однако, есть сообщения о случаях эмболий при ФП при отсутствии выявляемых ЧП ЭХО тромбов ЛП.

## Тем не менее, предлагается следующая стратегия при ФП:

- ФП более 48 часов, а при ЧП ЭХО (непосредственно перед исследованием обязательно вводится гепарин) тромбы ЛП не детектируются, то кардиоверсия выполняется СРАЗУ (фармакологическая или электрическая).
- При выявлении тромбов ЛП антикоагулянты назначают на 6 недель и повторяют ЧП ЭХО (можно неоднократно)
- Если тромбы растворяются (перестали выявляться при ЧП ЭХО), то выполняется электрическая кардиоверсия, а если не растворяются, то это - противопоказание для кардиоверсии.

# Каким пациентам и когда назначать профилактическое лечение?

1. Группа: первый симптомный эпизод ФП (если бессимптомный, то впервые выявленный эпизод ФП).  
(А) - спонтанно закончившийся  
(В) - требующий фармакологической или электрической кардиоверсии

У больных, попадающих в 1 группу, длительное фармакологическое лечение не оправдано.



# Не леченные рецидивирующие атаки ФП

- 2. Группа: рецидивирующие атаки ФП (не леченные).
  - (А) - бессимптомный  
Роль антиаритмической терапии в предотвращении рецидивов ФП и профилактике инсультов не определена.
  - (В) - симптомный: менее 1 атаки в 3 месяца  
Показано эпизодическое лечение для купирования ФП или замедления желудочкового ритма при приступе, как альтернатива постоянной профилактической антиаритмической терапии.
  - (С) - симптомный: более 1 атаки в 3 месяца

Назначение блокаторов калиевых и натриевых каналов для длительной профилактики пароксизмов оправдано.

## Третья группа - это лица с рецидивирующими леченными ФП

- 3. Группа: рецидивирующие атаки ФП (на фоне лечения).
    - (А) – бессимптомный
    - (В) - симптомный: менее 1 атаки в 3 месяца
    - (С) - симптомный: более 1 атаки в 3 месяца
- Им показаны препараты, действующие на АВ проведение (дигоксин,  $\beta$ -блокаторы, Са-блокаторы) для контроля частоты сокращения желудочков или немедикаментозные методики.

# При назначении антиаритмической терапии важно помнить о **проаритмогенном эффекте** антиаритмиков

- Так препараты 1 А и 3 классов увеличивают интервал QT и могут провоцировать пируэтную желудочковую тахикардию.
- Препараты 1 С класса часто индуцируют мономорфные желудочковые тахикардии.
- Кроме того, нашумевшие исследования CAST 1 и 2 показали увеличение смертности при приеме препаратов 1 класса постинфарктными больными и больными с ХСН

# Отдельной разновидностью ФП является синдром тахи-бради, когда одновременно с фибрилляцией предсердий присутствует СССУ

- Первоочередное - лечение СССУ.
- Ранняя диагностика и лечение СССУ - профилактика ФП.
- На начальных этапах развития синдрома тахи-бради при отсутствии показаний к имплантации ЭКС оправдано назначение препаратов учащающих ЧСС (пролонгированные дигидропиридиновые БКК)

Таким образом, необходимо взвешивать коэффициент риск - польза в каждом случае назначения лечения индивидуально.



## С целью фармакологического контроля ЧСЖ применяют:

- СГ (дигоксин и др.).
- Недигидропиридиновые БКК (верапамил, дилтиазем), **которые противопоказаны при WPW**, так как они, замедляя АВ проведение, улучшают проведение по дополнительным путям.
- БАБ (пропранолол, метопролол, атенолол, ацебутолол, надолол и др.).
- Другие препараты (пропафенон, соталол, амиодарон и др.).

# Для немедикаментозного контроля ЧСЖ используют:

- Трансвенозную радиочастотную модификацию АВ проведения без имплантации ЭКС.
- Трансвенозную радиочастотную абляцию АВ соединения с имплантацией ЭКС.
- Хирургические методики (операции на открытом сердце: хирургической изоляции предсердий, "коридор", "лабиринт").

***БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!***