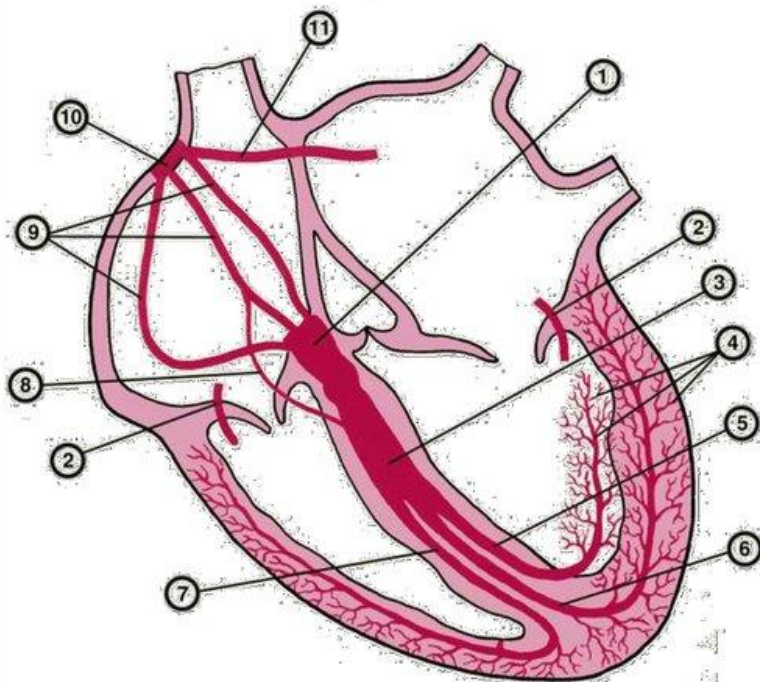




# Мастер-класс Чтение и описание электрокардиограмм (ЭКГ)

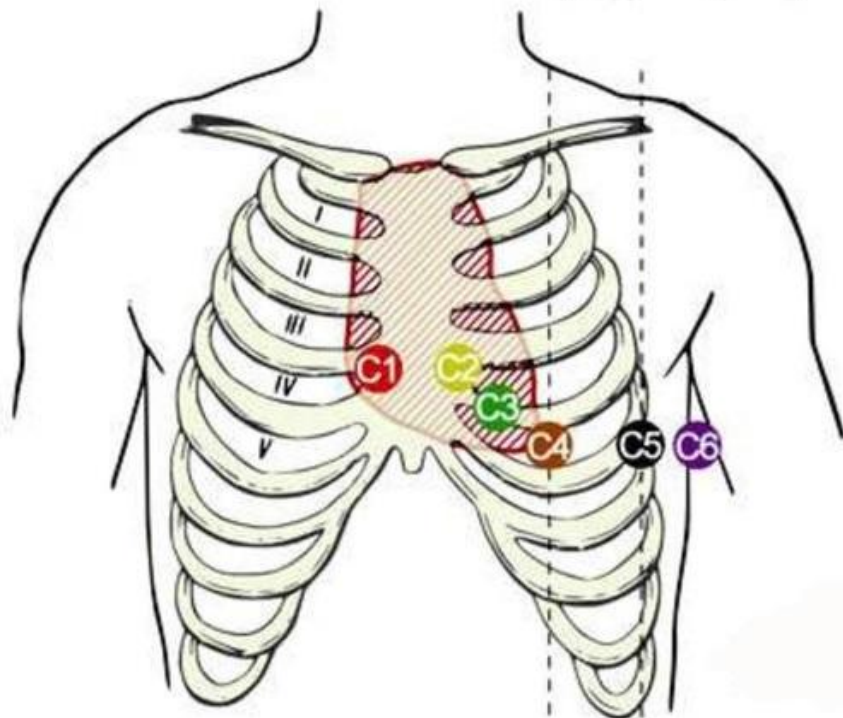
Докладчик: Мазур Иван Иванович, врач-ординатор 2 года по специальности «Кардиология»

# Схематическое изображение центров автоматизма и проводящей системы сердца

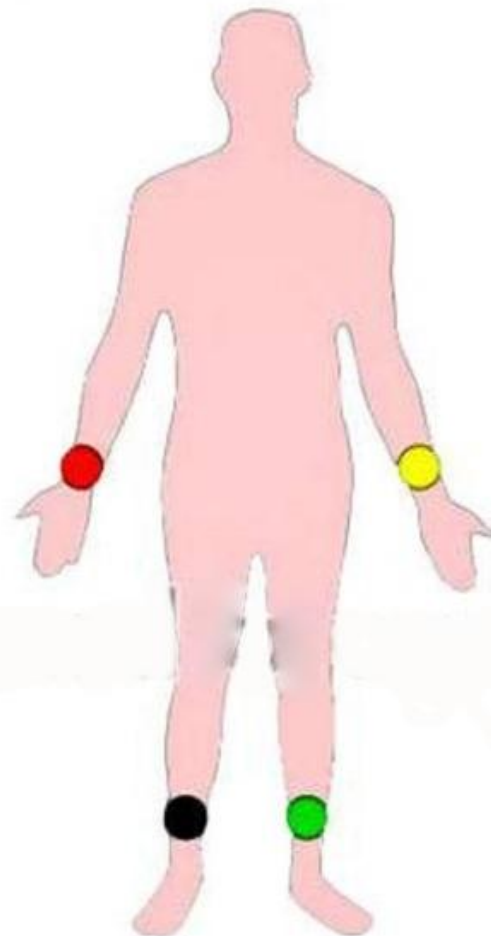
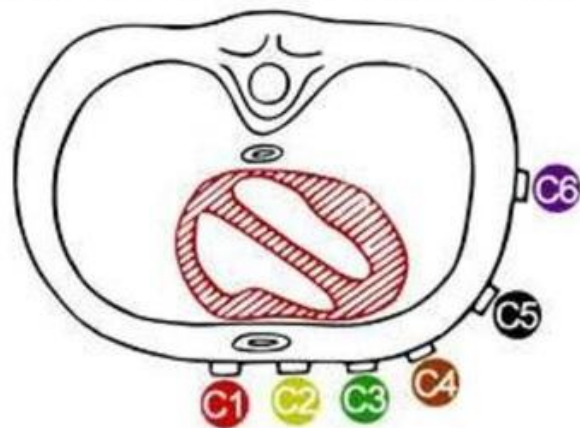


- 1 — предсердно-желудочковый узел;
  - 2 — дополнительные пути быстрого предсердно-желудочкового проведения (пучки Кента);
  - 3 — пучок Гиса;
  - 4 — мелкие разветвления и анастомозы левых ветвей пучка Гиса;
  - 5 — левая задняя ветвь пучка Гиса;
  - 6 — левая передняя ветвь пучка Гиса;
  - 7 — правая ветвь пучка Гиса;
  - 8 — дополнительный путь предсердно-желудочкового проведения — пучок Джеймса;
  - 9 — межузловые пути быстрого проведения;
  - 10 — синусно-предсердный узел;
  - 11 — межпредсердный путь быстрого проведения (пучок Бахмана);
- ЛП** — левое предсердие,  
**ПП** — правое предсердие,  
**ЛЖ** — левый желудочек,  
**ПЖ** — правый желудочек.

## Места наложения электродов при проведении процедуры ЭКГ

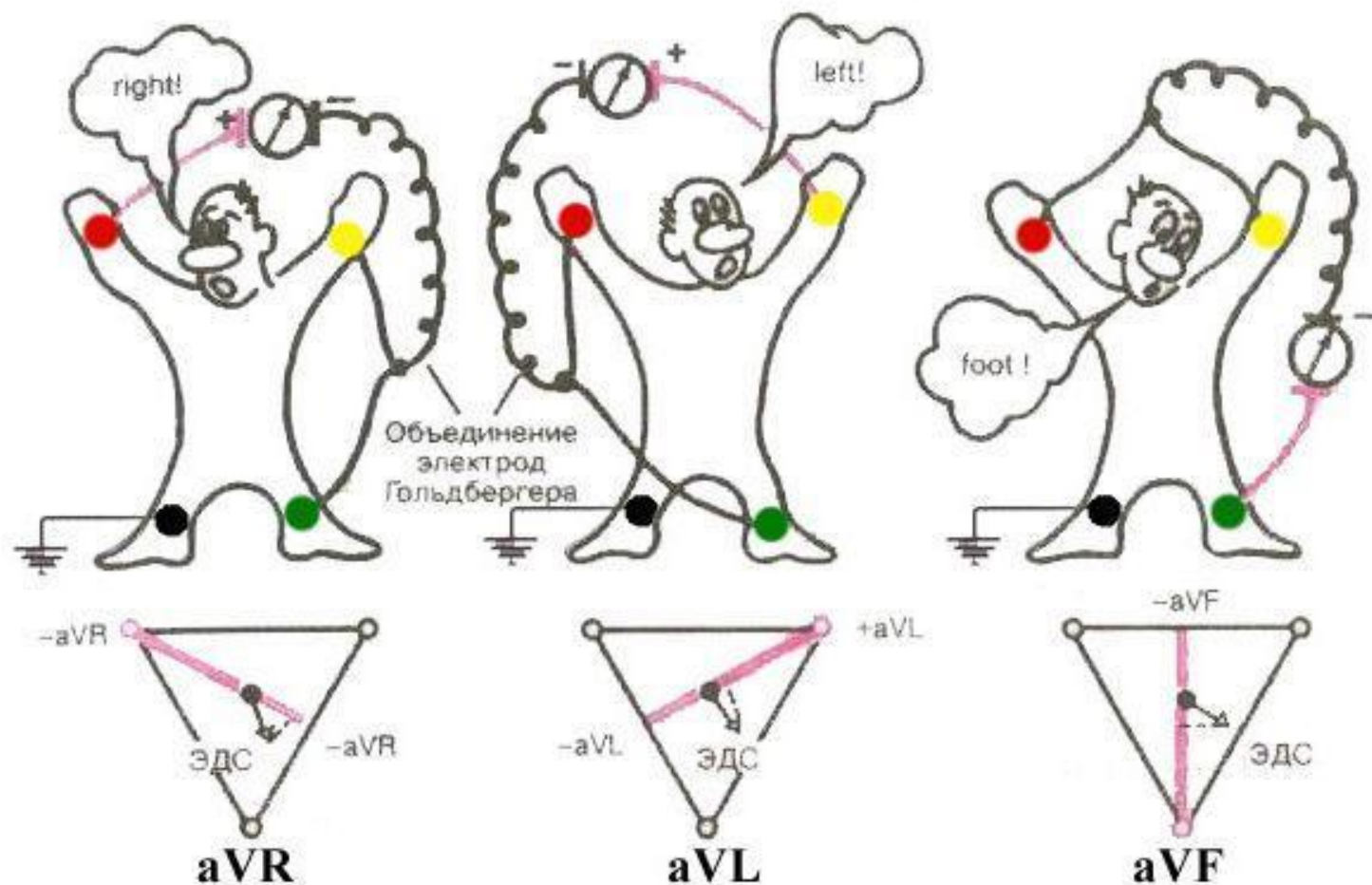


Электроды прикреплены к грудной клетке

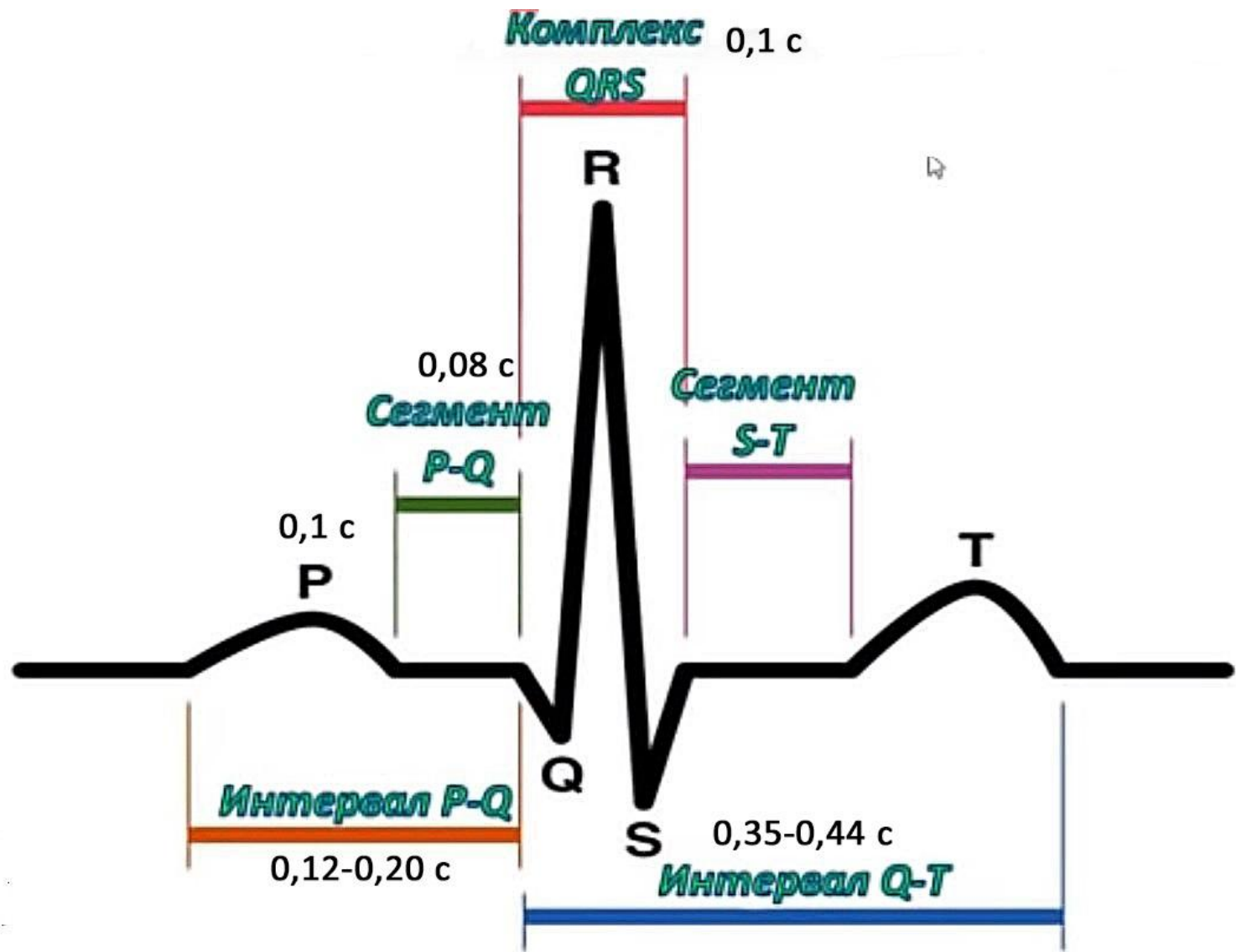


Электроды прикреплены  
к конечностям:  
правая рука – красный электрод;  
левая рука – желтый электрод;  
правая нога – черный электрод;  
левая нога – зеленый электрод

## Усиленные однополюсные отведения от конечностей









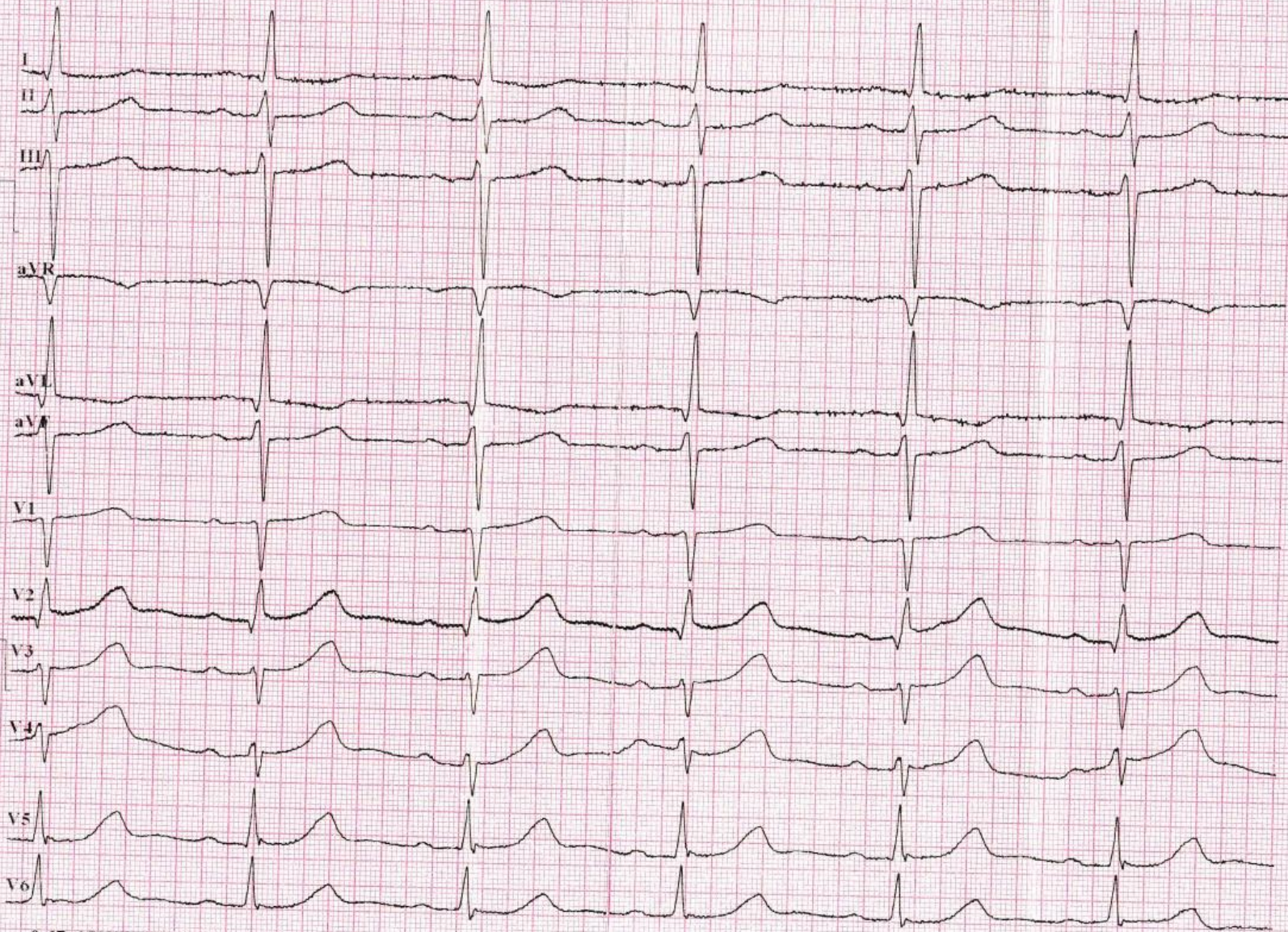
Идент.-я : 0

Имя :

Возраст :      Лет

04-12-2019

Идент.-я  
Имя :



0.67~150Гц ИТ50 50мм/с 10мм/мВ ♡73

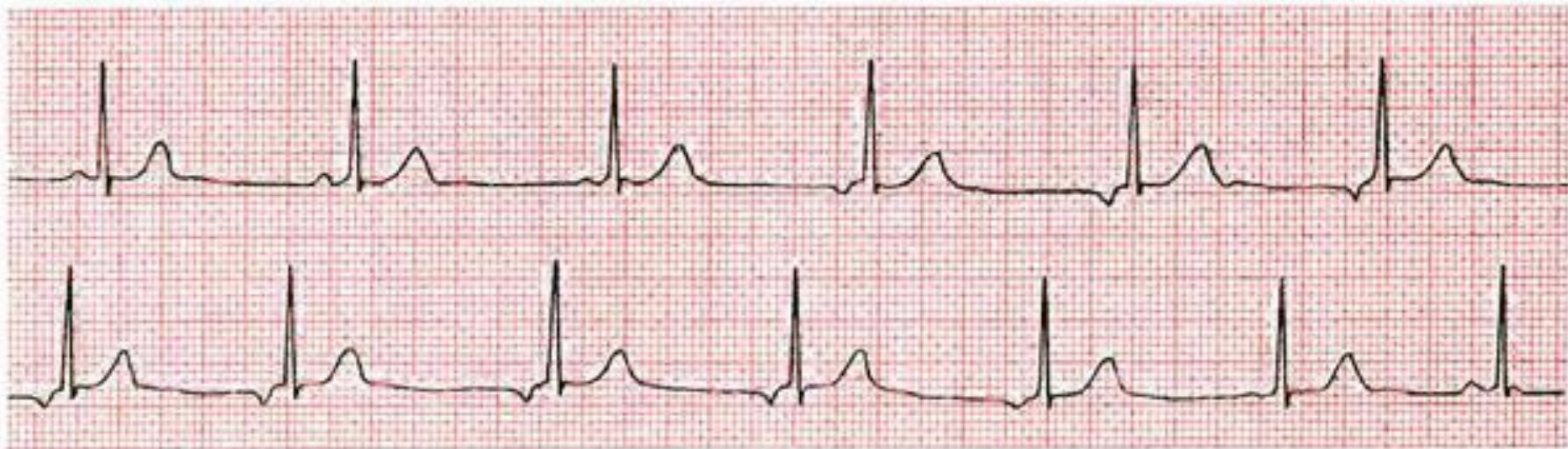
V1.82 SEMIP V1.5

V6

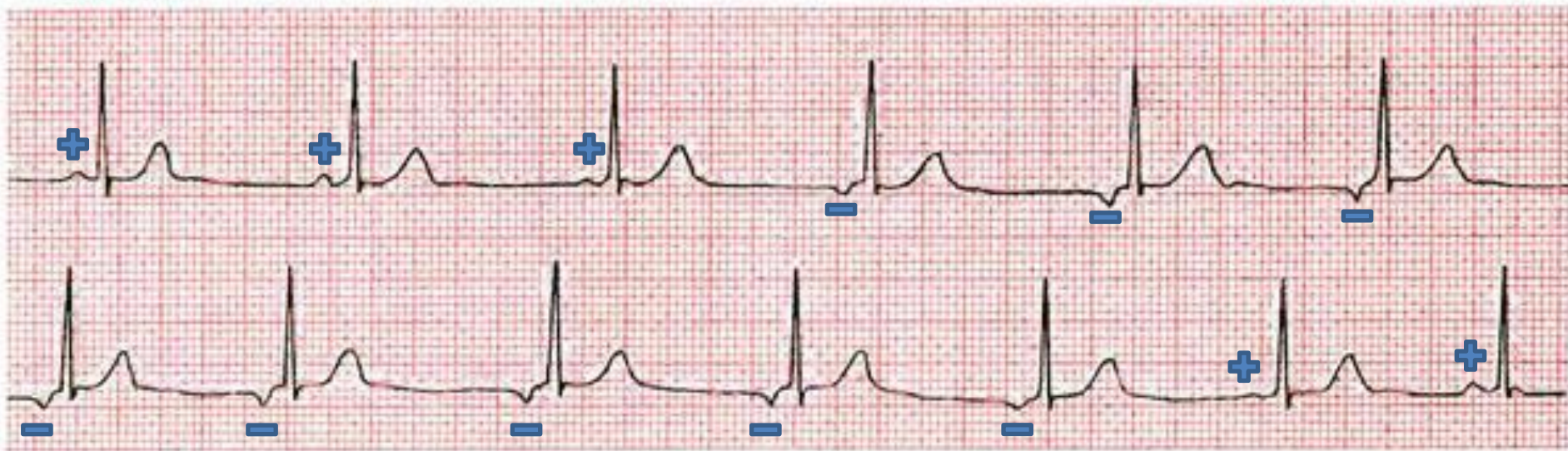
0.67~150Гц



Отведение II



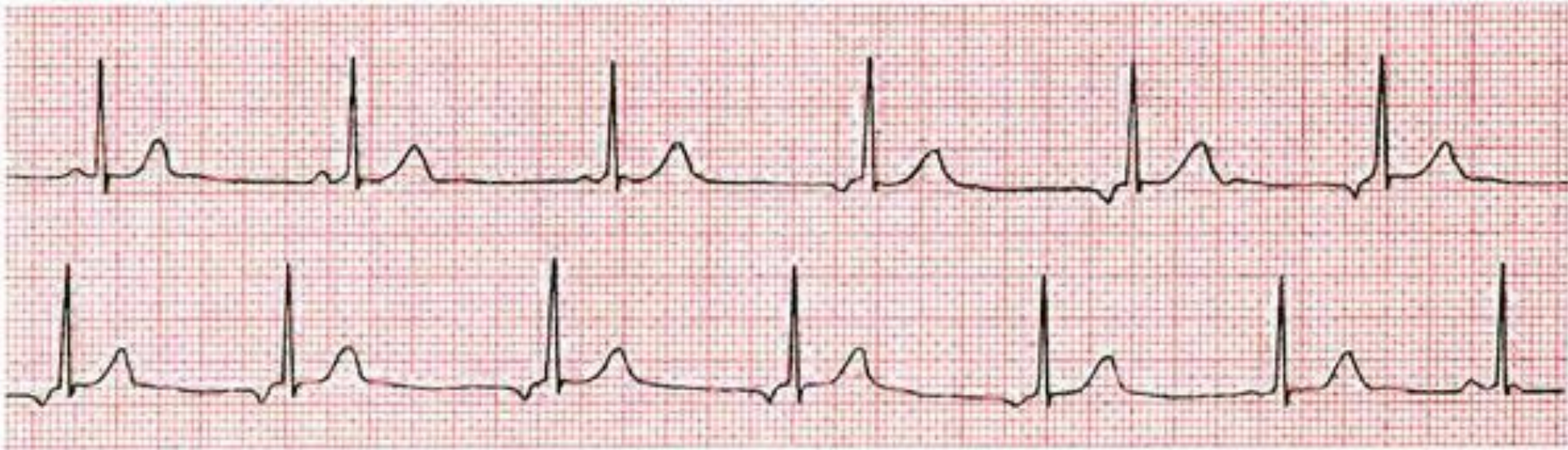
Отведение II





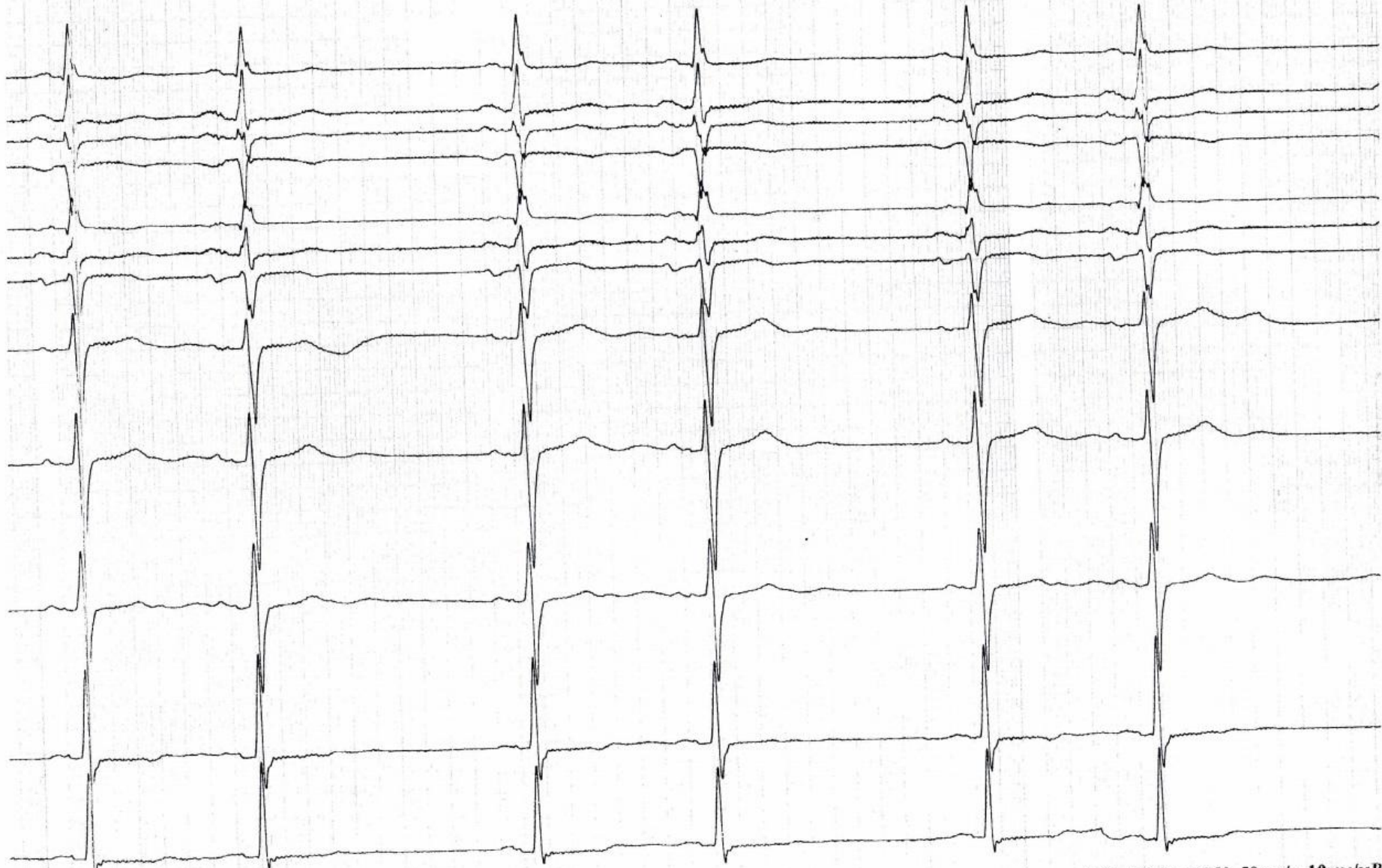
# Миграция водителя ритма по предсердиям

Отведение II



Возраст :    Лет

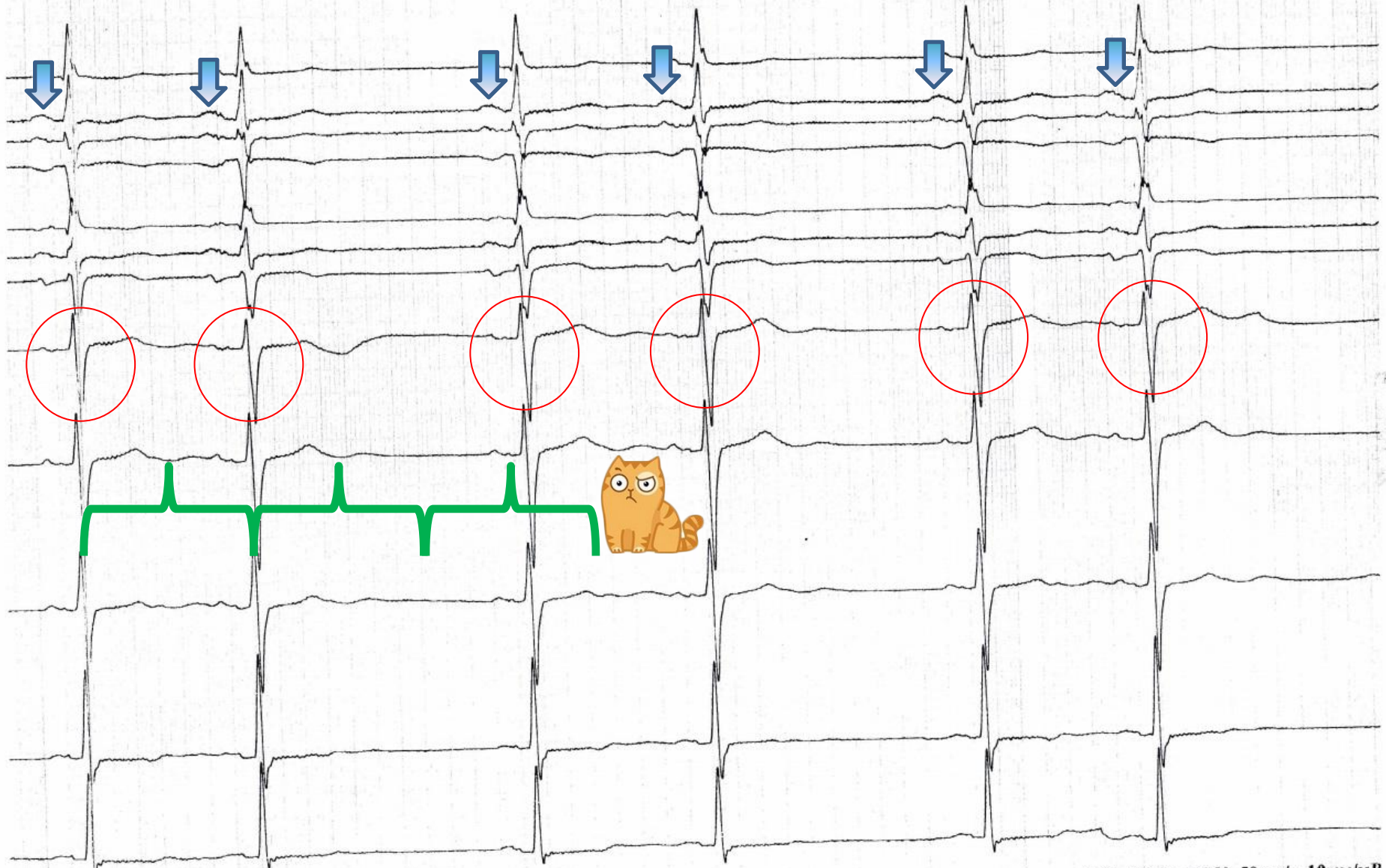
Идент.-я : 003  
Имя :





Возраст : Лет

Идент.-я : 003  
Имя :





**ВАЖНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ!**

## ЭКГ-критерии предсердной экстрасистолии

1. Преждевременное внеочередное появление зубца P и следующего за ним комплекса QRS;
2. Деформация или изменение полярности зубца P экстрасистолы;
3. Наличие НЕИЗМЕНЁННОГО экстрасистолического желудочкового комплекса QRST, ПОХОЖЕГО по форме на обычные нормальные комплексы QRST синусового происхождения;
4. Наличие после предсердной экстрасистолы неполной компенсаторной паузы

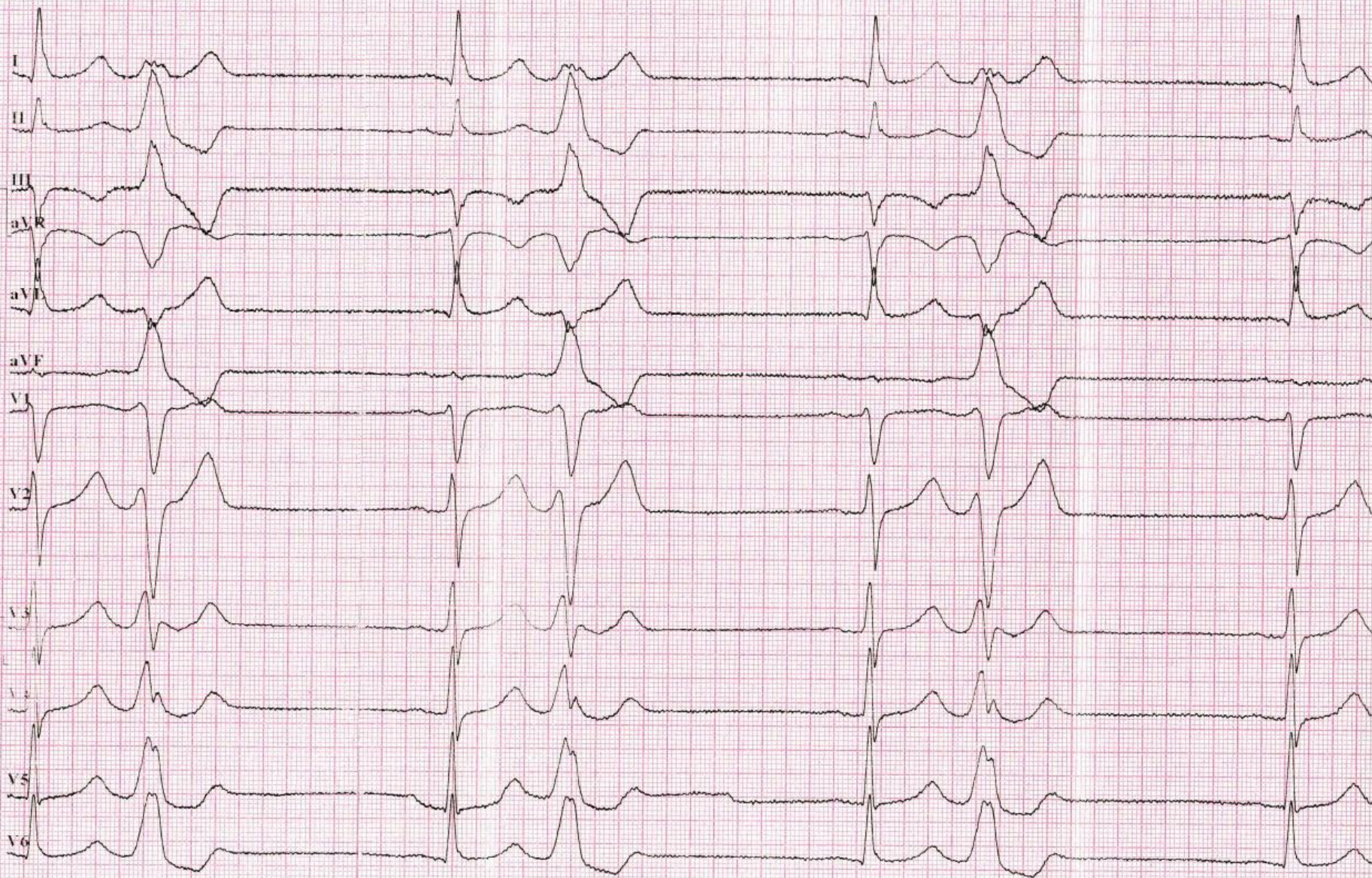


31-07-2019 08:10:03

Идент.-я : 0

Имя :

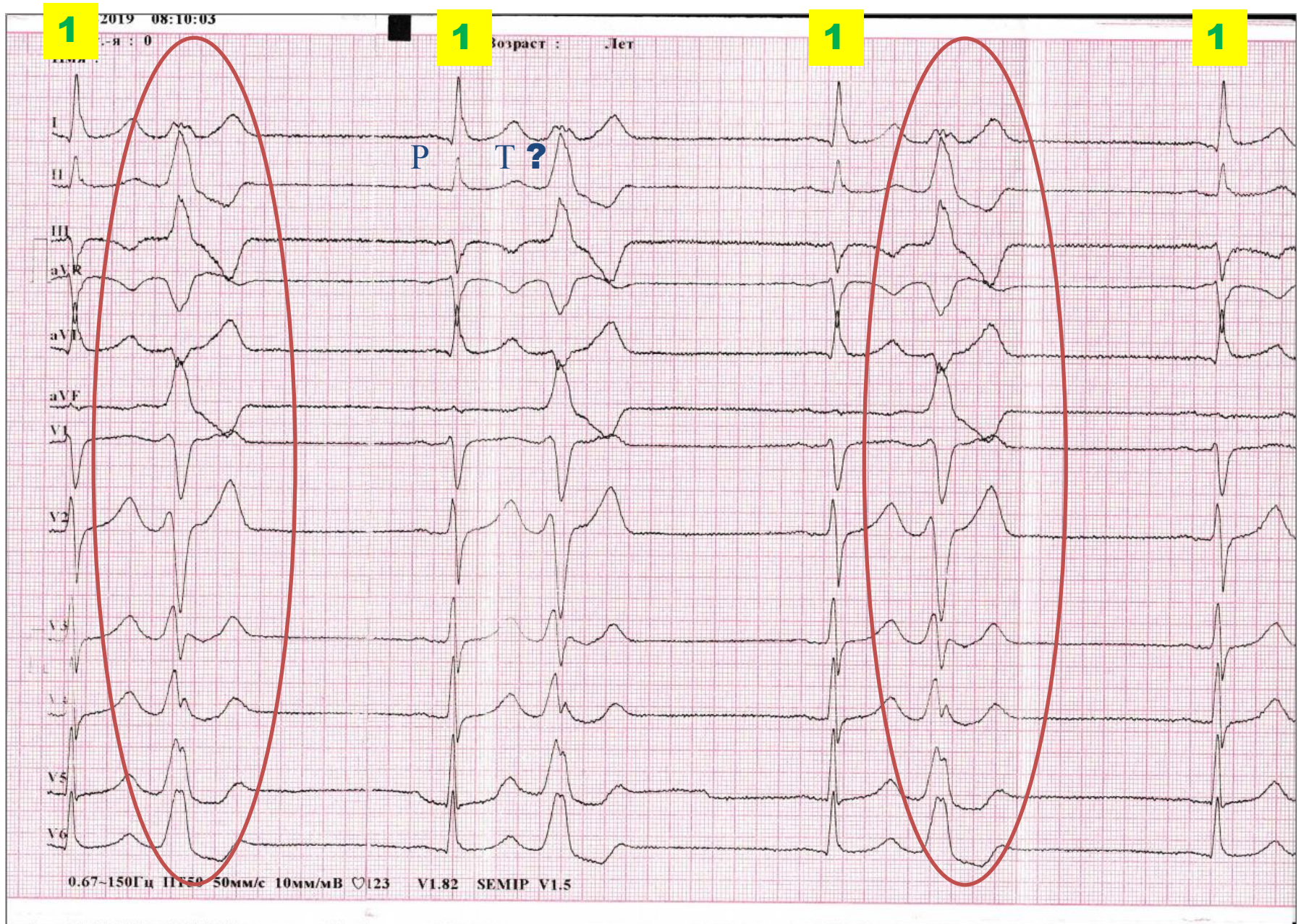
Возраст :    Лет



0.67-150Гц ПТ50 50мм/с 10мм/мВ ♥123 V1.82 SEMIP V1.5



# ЖЭ по типу бигеминии

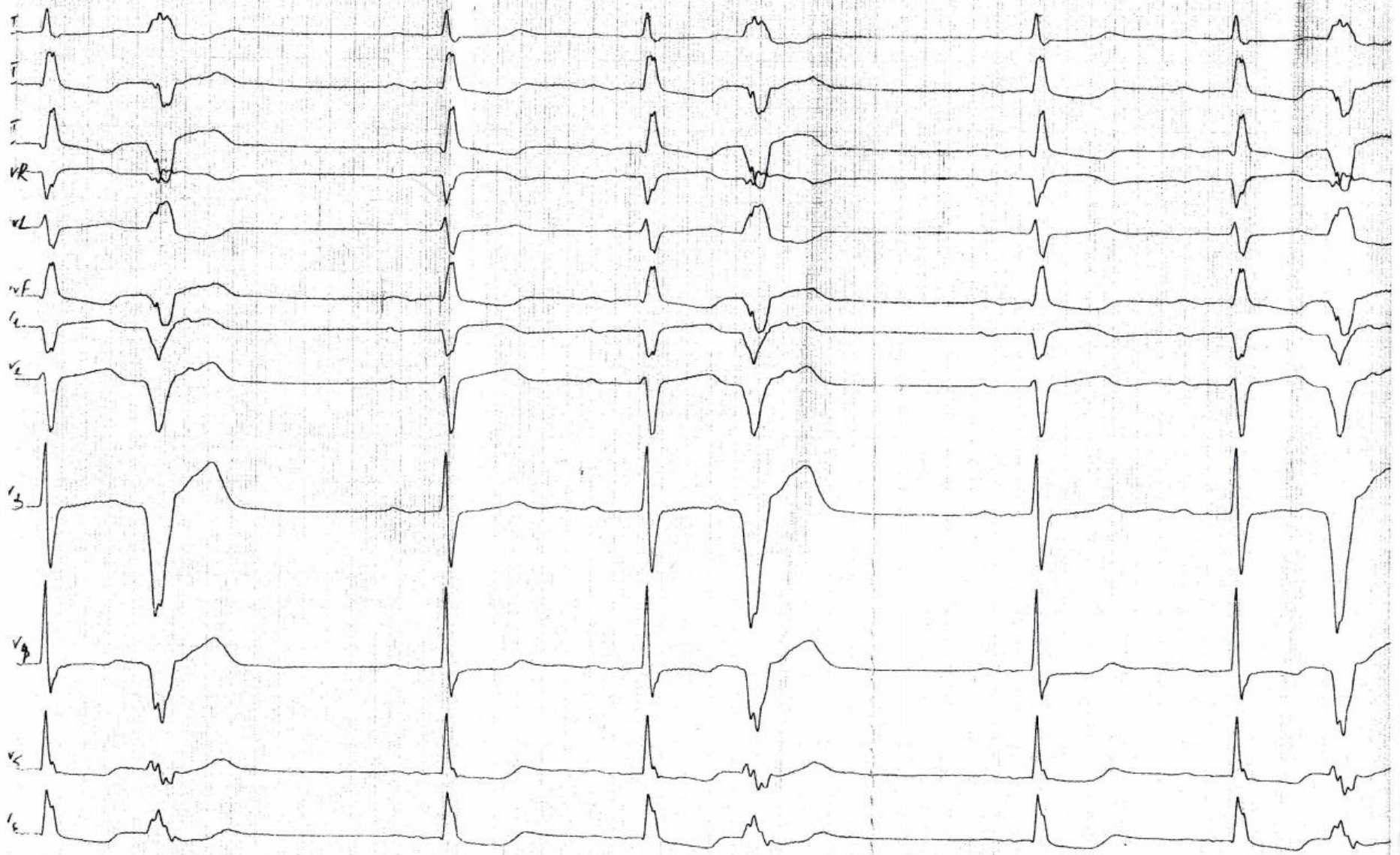




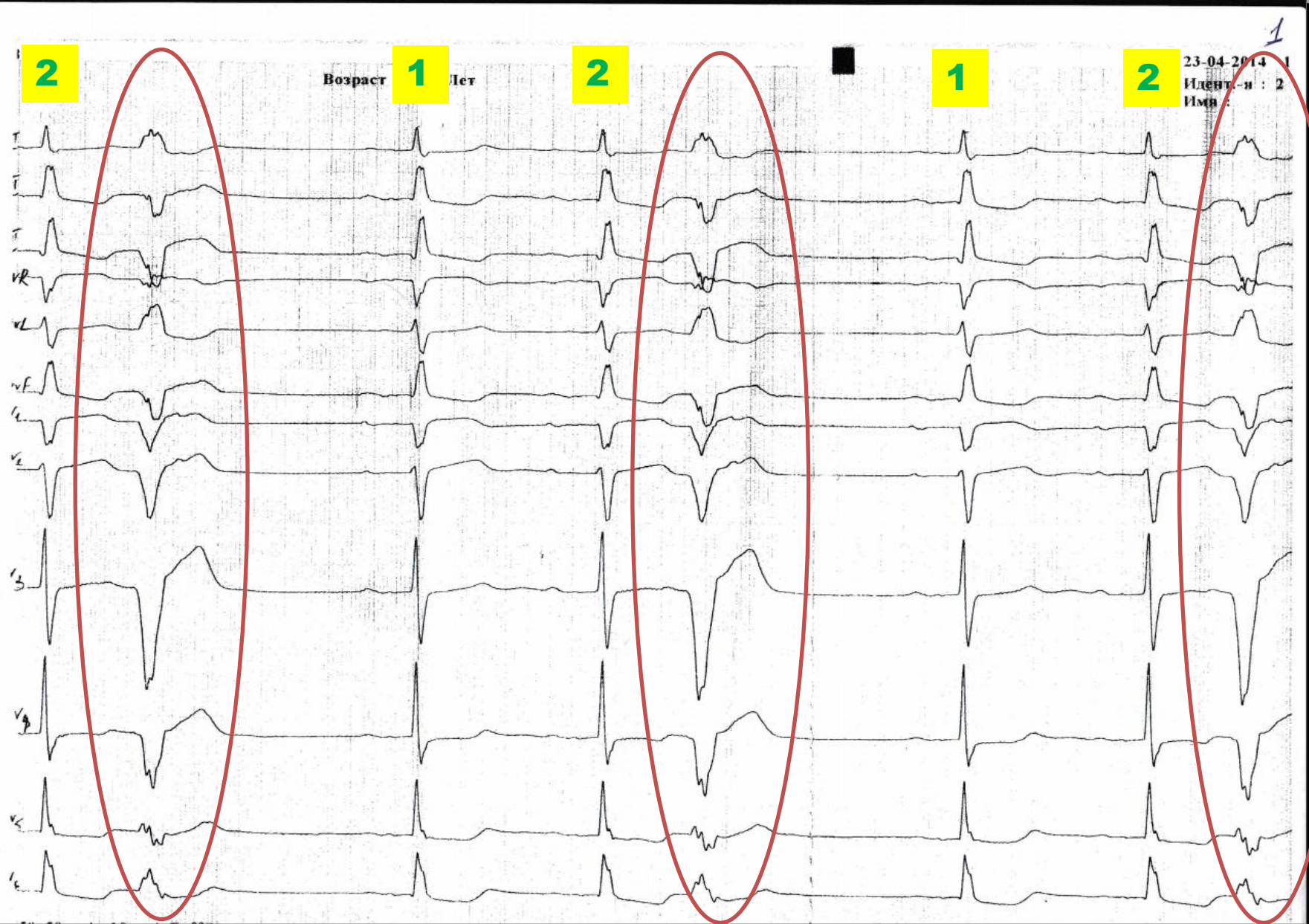
1:48

Возраст :      Лет

23-04-2014 1  
Идент.-и : 2  
Имя :



# ЖЭ по типу тригеминии





23-08-2017 09:07:19

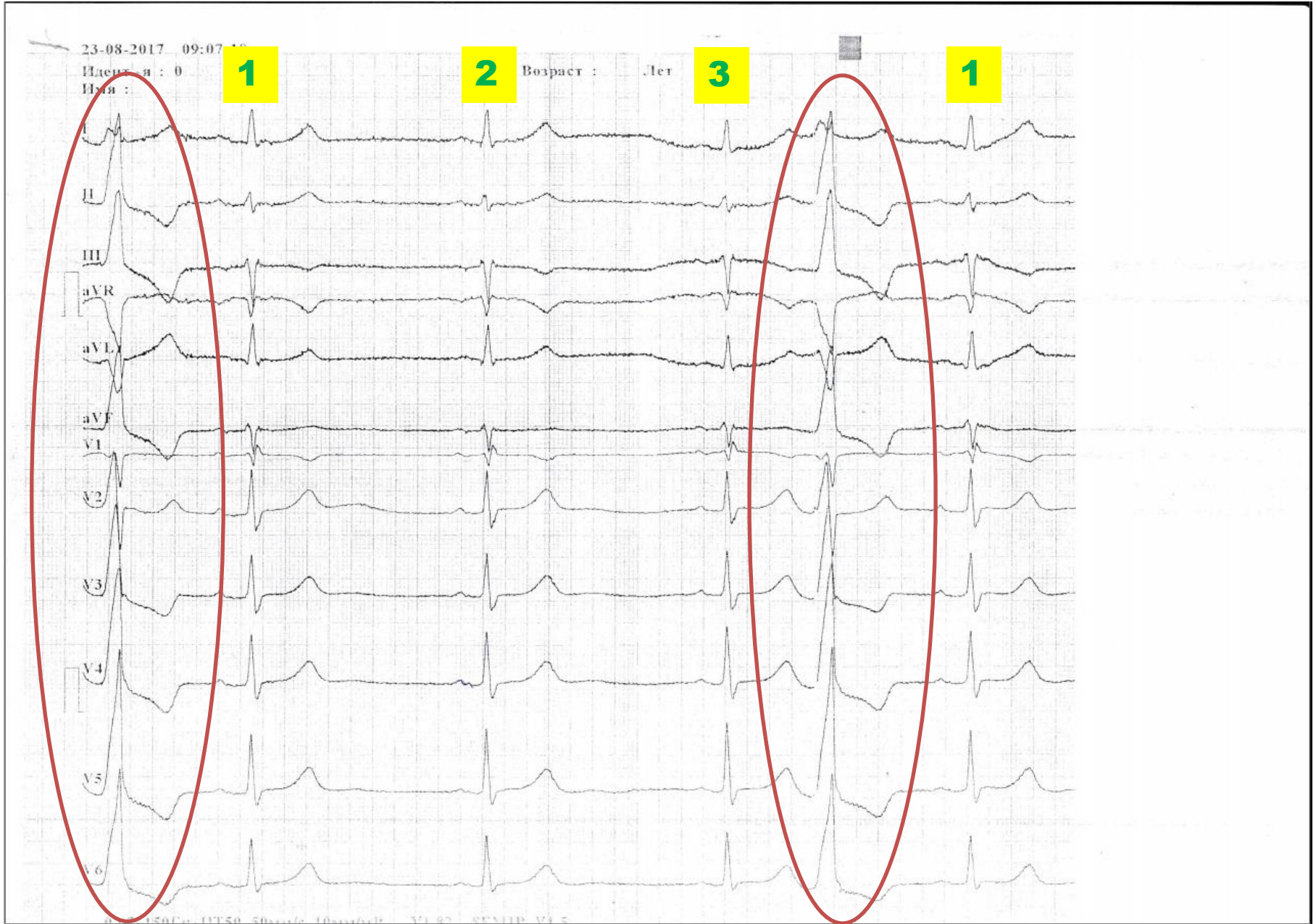
Идент.-я : 0

Возраст : .лет

Имя :



# Вставочная ЖЭ по типу квадригемии





1-2019 07:41:52

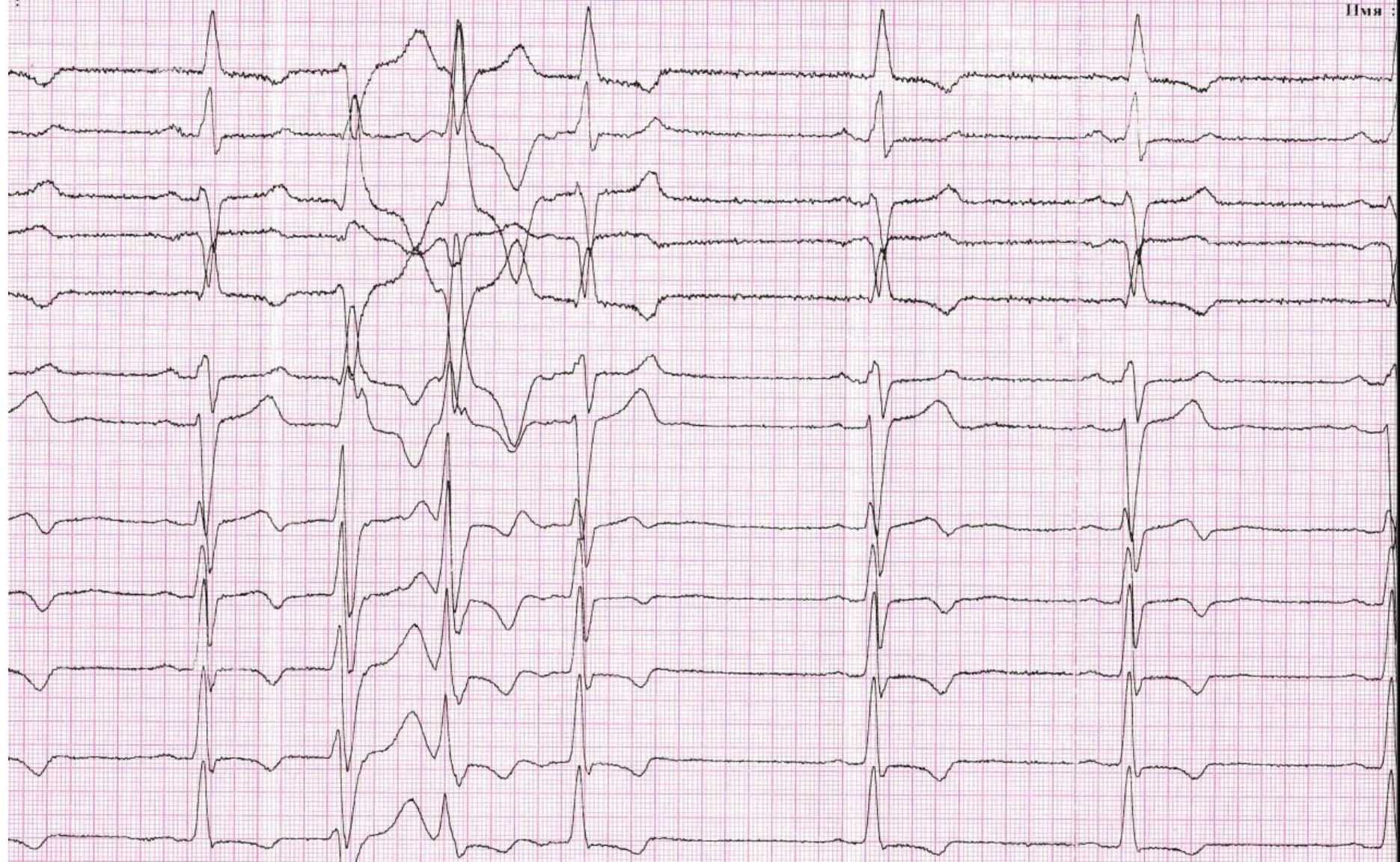
п.-я : 0

Возраст : .Лет

08-11-

Цент

Пмя :





# Парная политопная ЖЭ (дуплет)

1-2019 07:41:52

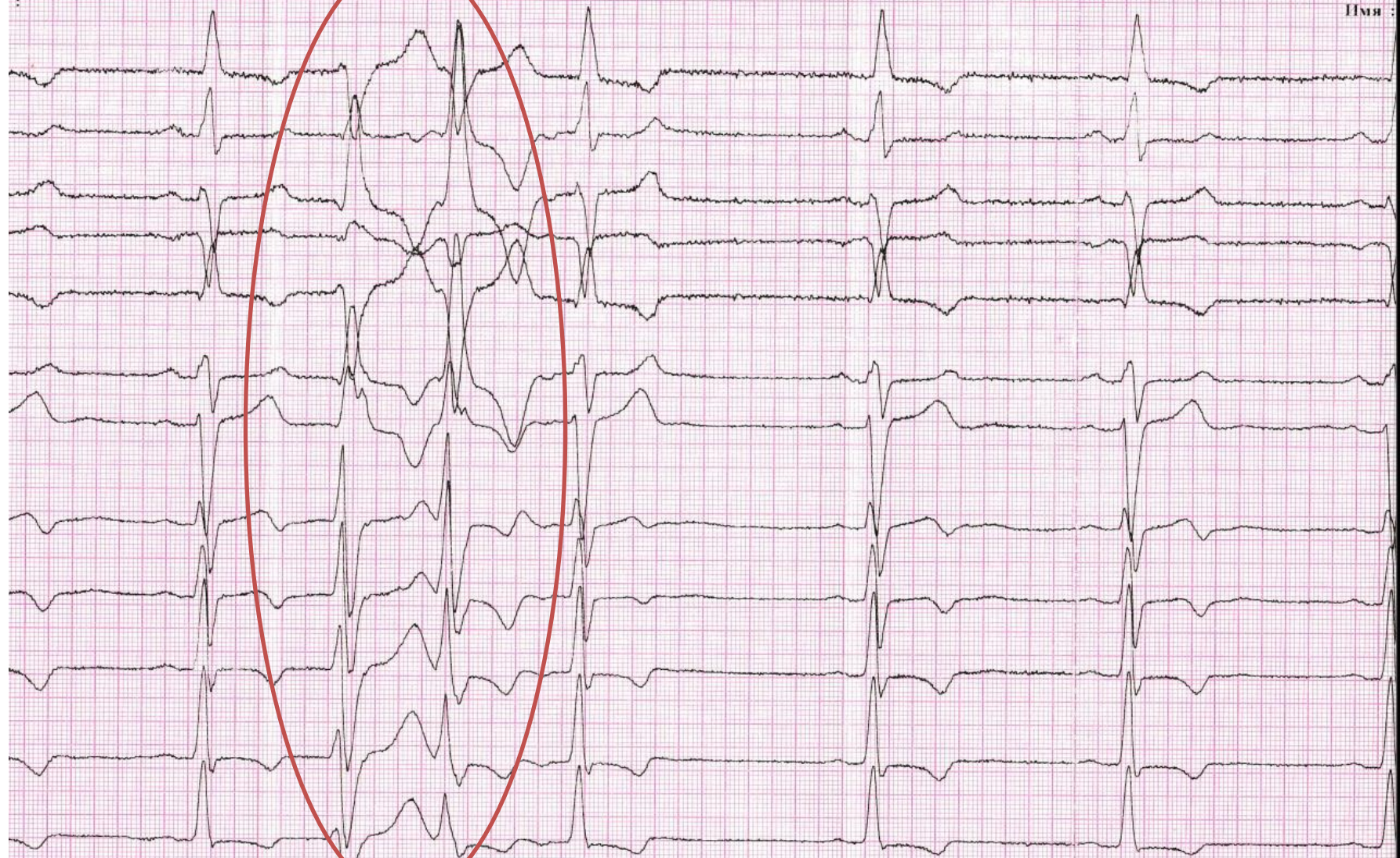
ИТ-Я : 0

Возраст : Лет

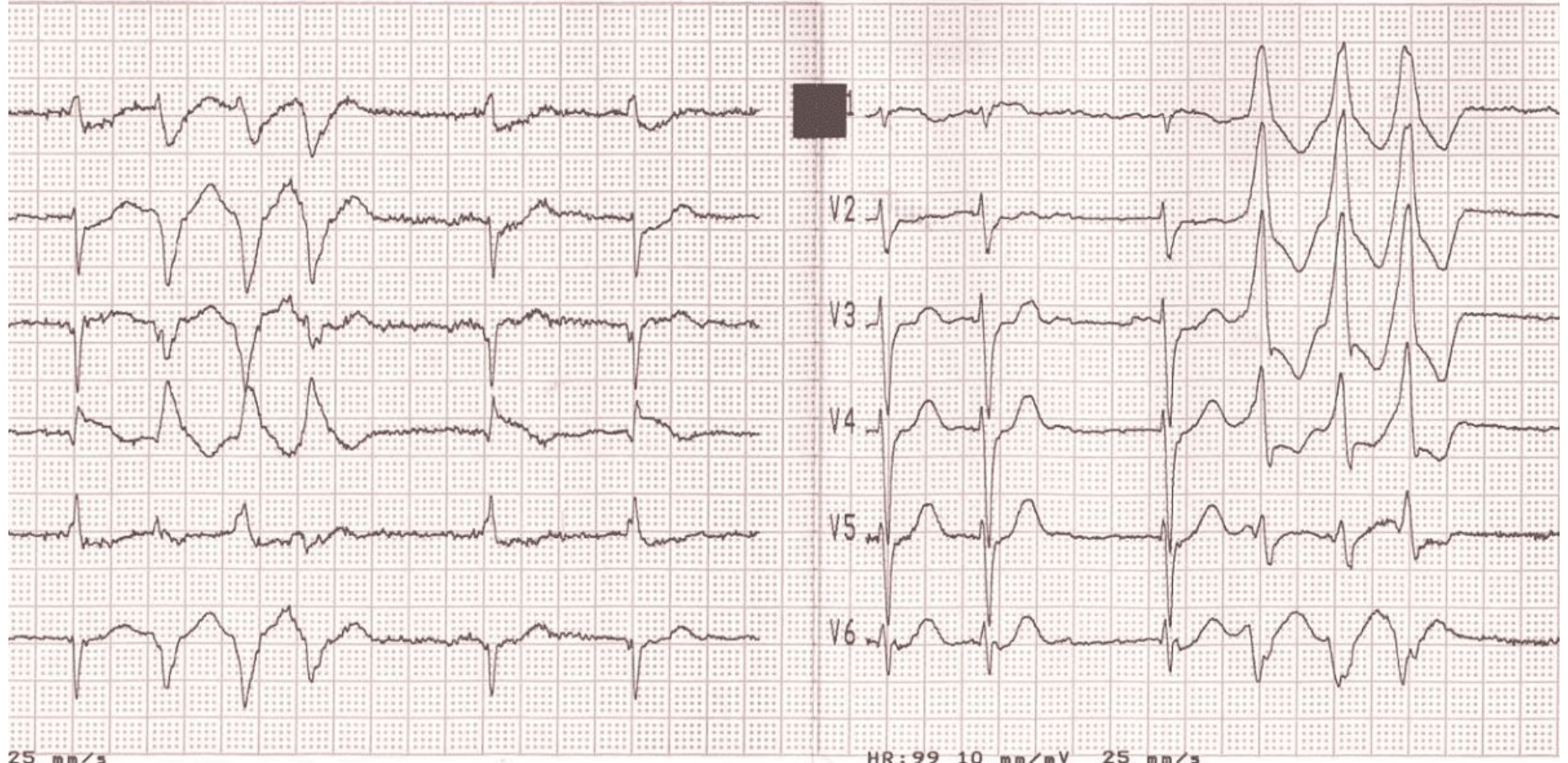
08-11-

Идет

Имя :

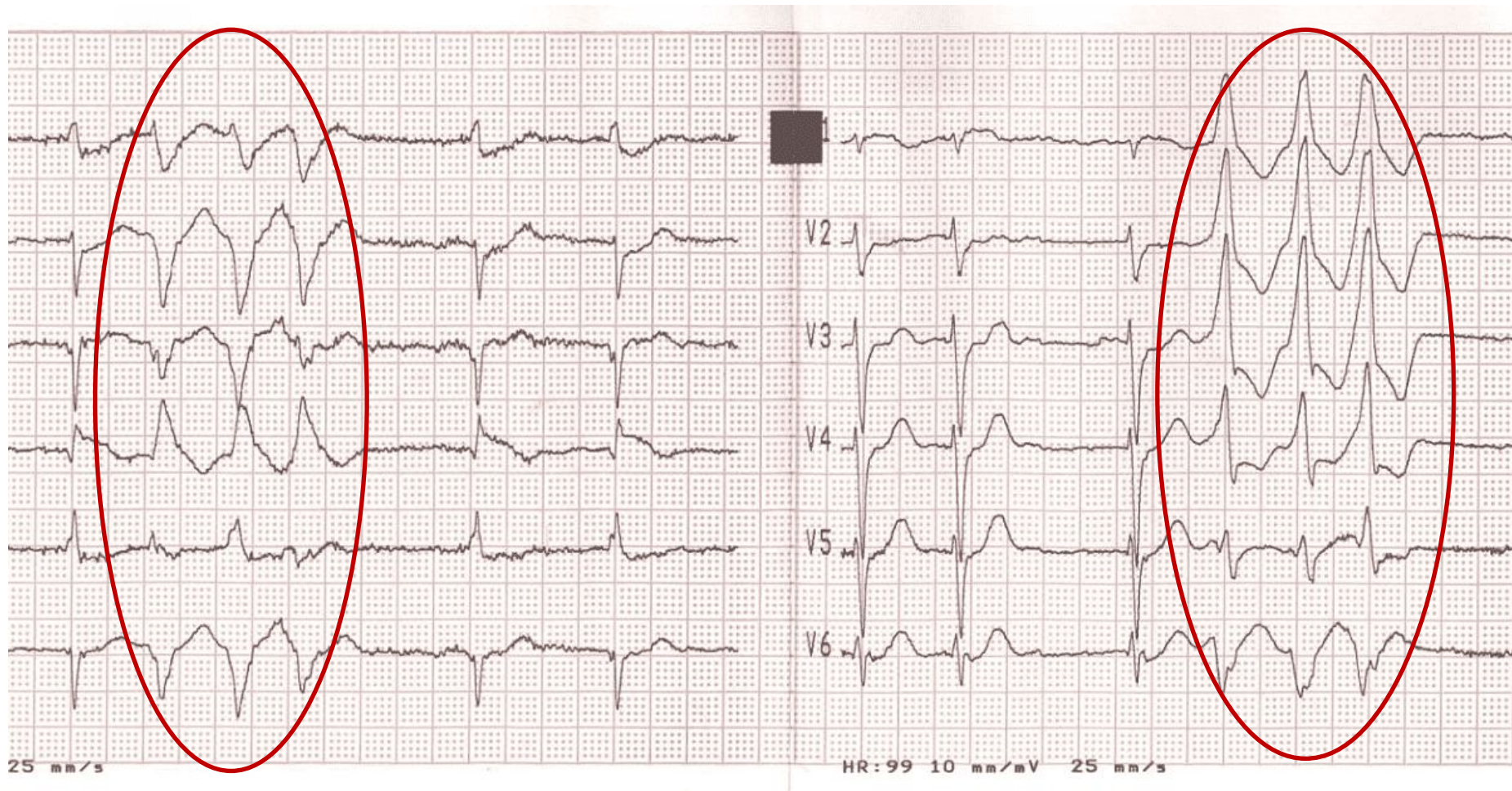








# Групповая монотопная экстрасистолия (триплет)





## ЭКГ-признаки ЖЭ

1. Преждевременный ИЗМЕНЁННЫЙ желудочковый комплекс;
2. РАСШИРЕНИЕ и ДЕФОРМАЦИЯ экстрасистолического комплекса QRS;
3. Дискордантные сегмент RS-T и зубец T;
4. Отсутствие зубца P перед ЖЭ;
5. Наличие полной компенсаторной паузы.



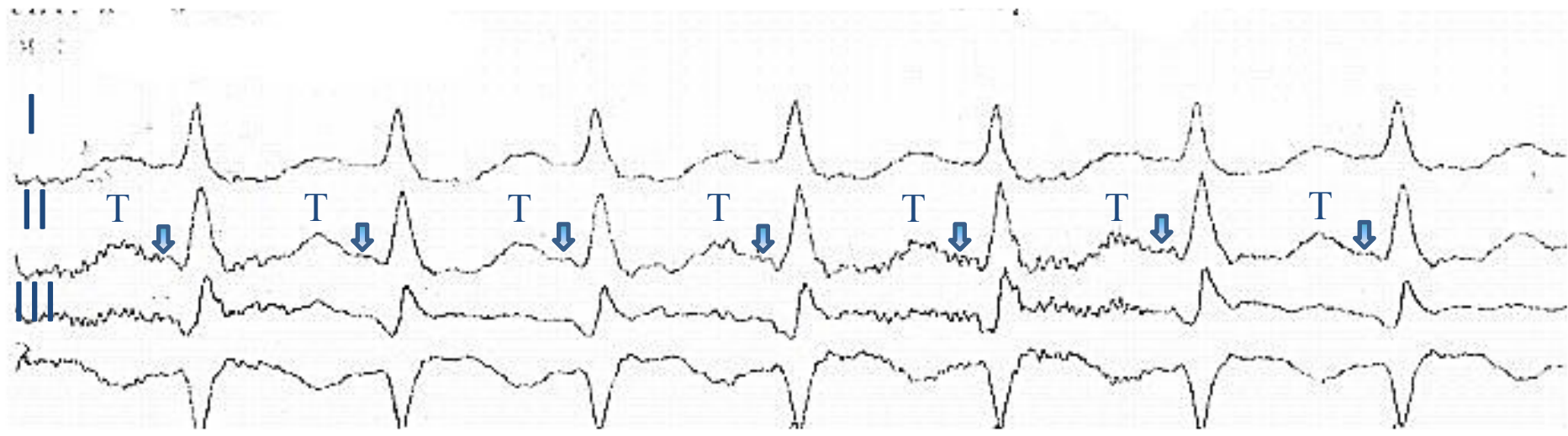
07-2017 22:48:17

ЭКГ-8 0

М:

Возраст      лет





V1

V2

V3

V4

V5

V6

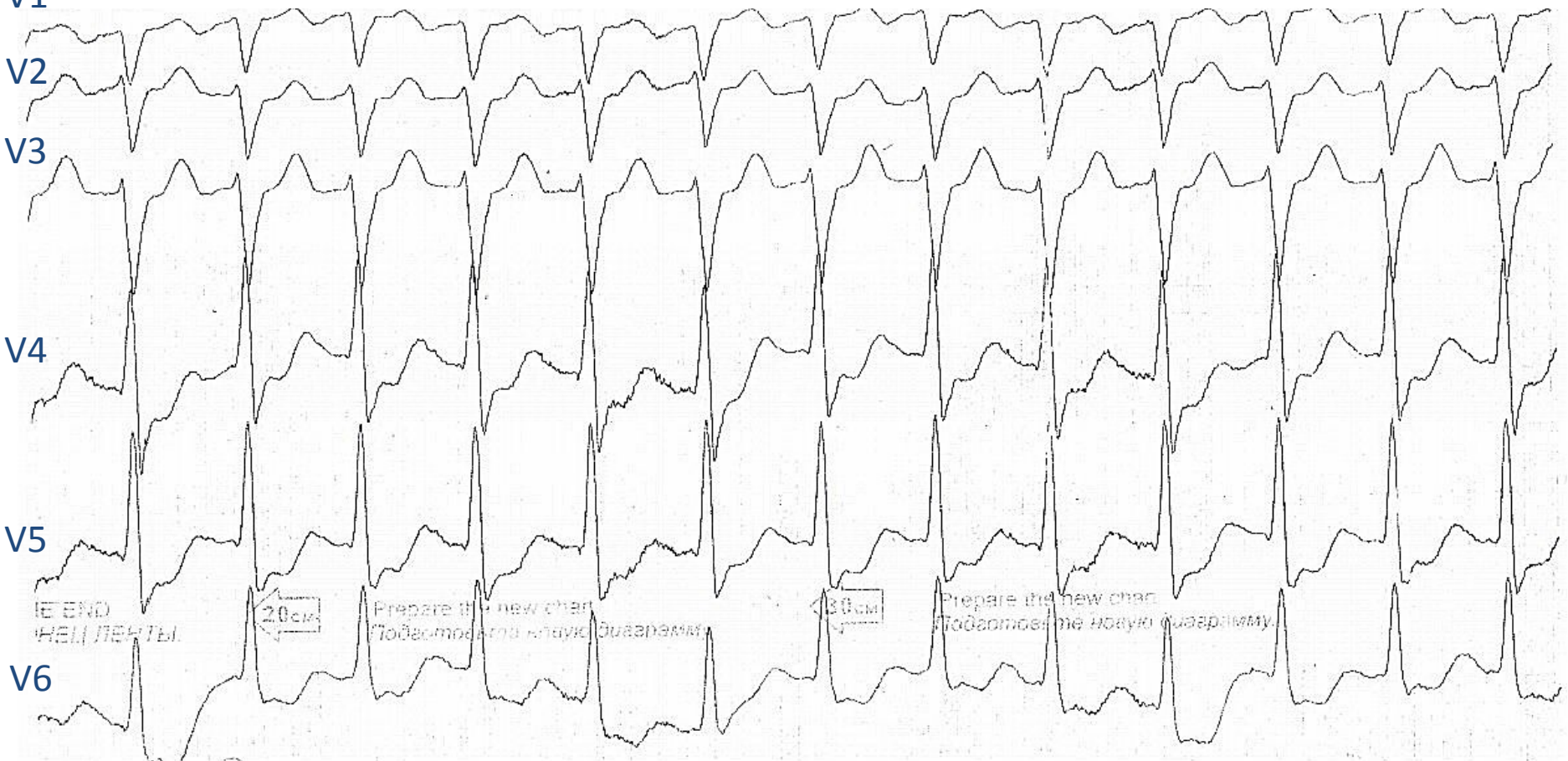
IE END  
НЕИ ЛЕНТЫ

← 20cm

Prepare the new chart  
Подготовьте новую диаграмму

← 30cm

Prepare the new chart  
Подготовьте новую диаграмму





# Предсердная (наджелудочковая или суправентрикулярная) пароксизмальная тахикардия

07-2017 22:48:17  
свт.-к 0  
м:

Возраст лет



IE END  
НЕЦ ЛЕНТЫ

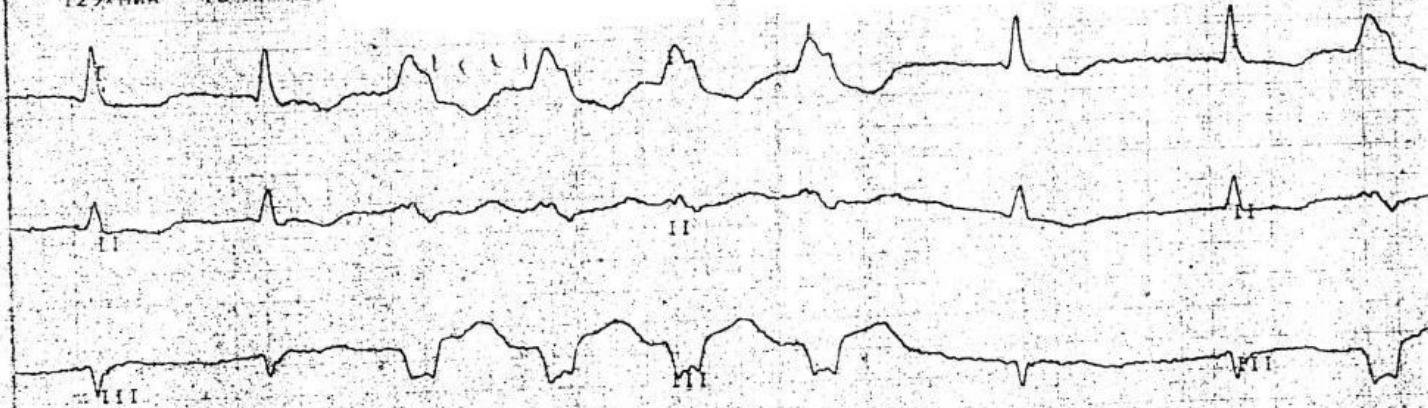


## ЭКГ-признаки наджелудочковой пароксизмальной тахикардии

1. Внезапное начало и внезапное окончание приступа учащенных СС;
2. Частота до 140-250 в мин;
3. РИТМ ПРАВИЛЬНЫЙ;
4. Перед каждым комплексом QRS зубец P (сниженный, деформированный, двухфазный или отрицательный);
5. QRS не изменён.



129/мин 10 мм/мВ



50 мм/с 0.05-35 Гц F50 AT-1 М 2.05

50 мм/с 0.05-35 Гц F50 AT-1 М 2.05

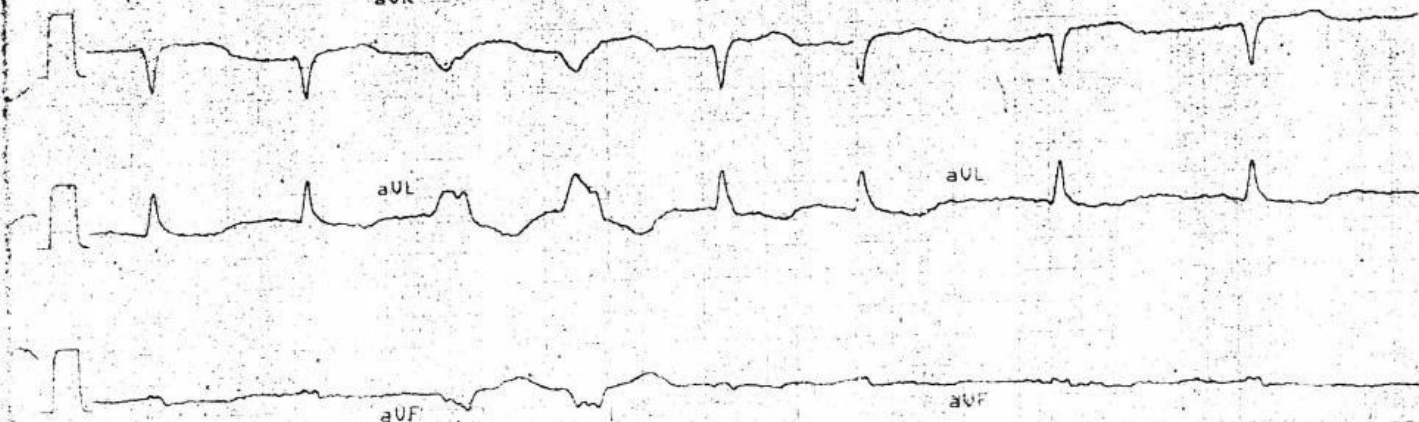
50 мм/с 0.05-35

716241

710

128/мин 10 мм/мВ  
aVR

134/мин 10 мм/мВ  
aVR

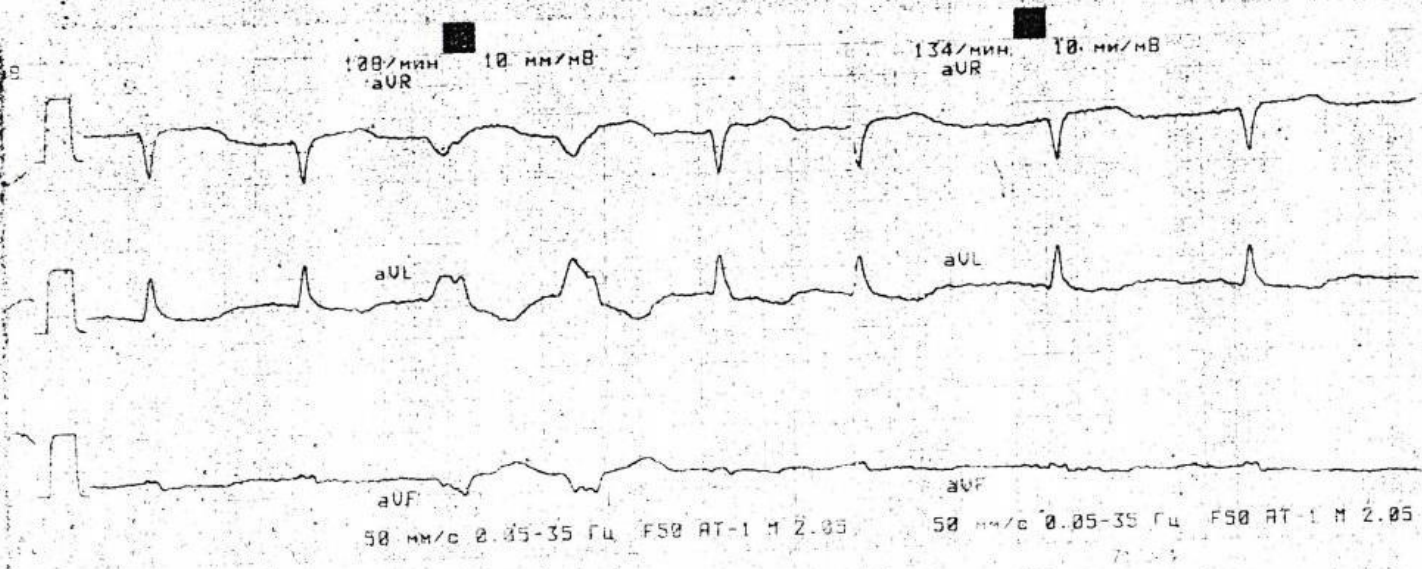
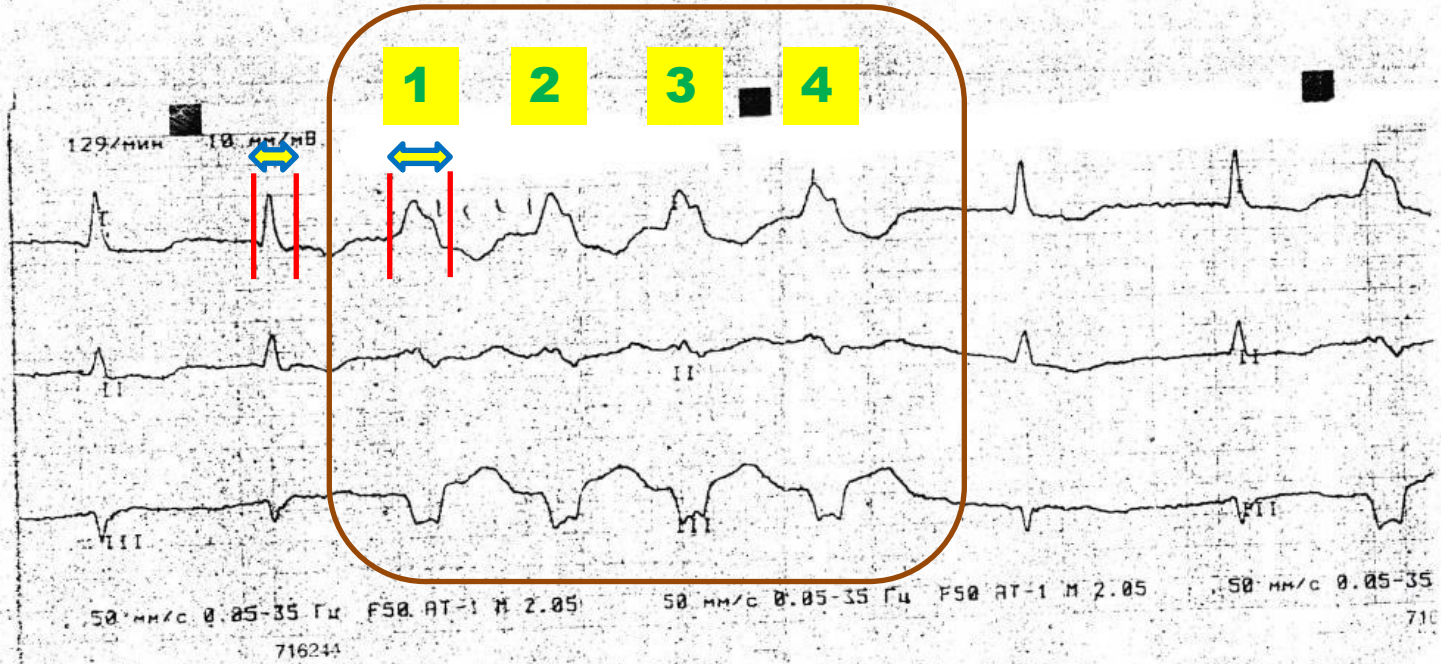


50 мм/с 0.05-35 Гц F50 AT-1 М 2.05

50 мм/с 0.05-35 Гц F50 AT-1 М 2.05

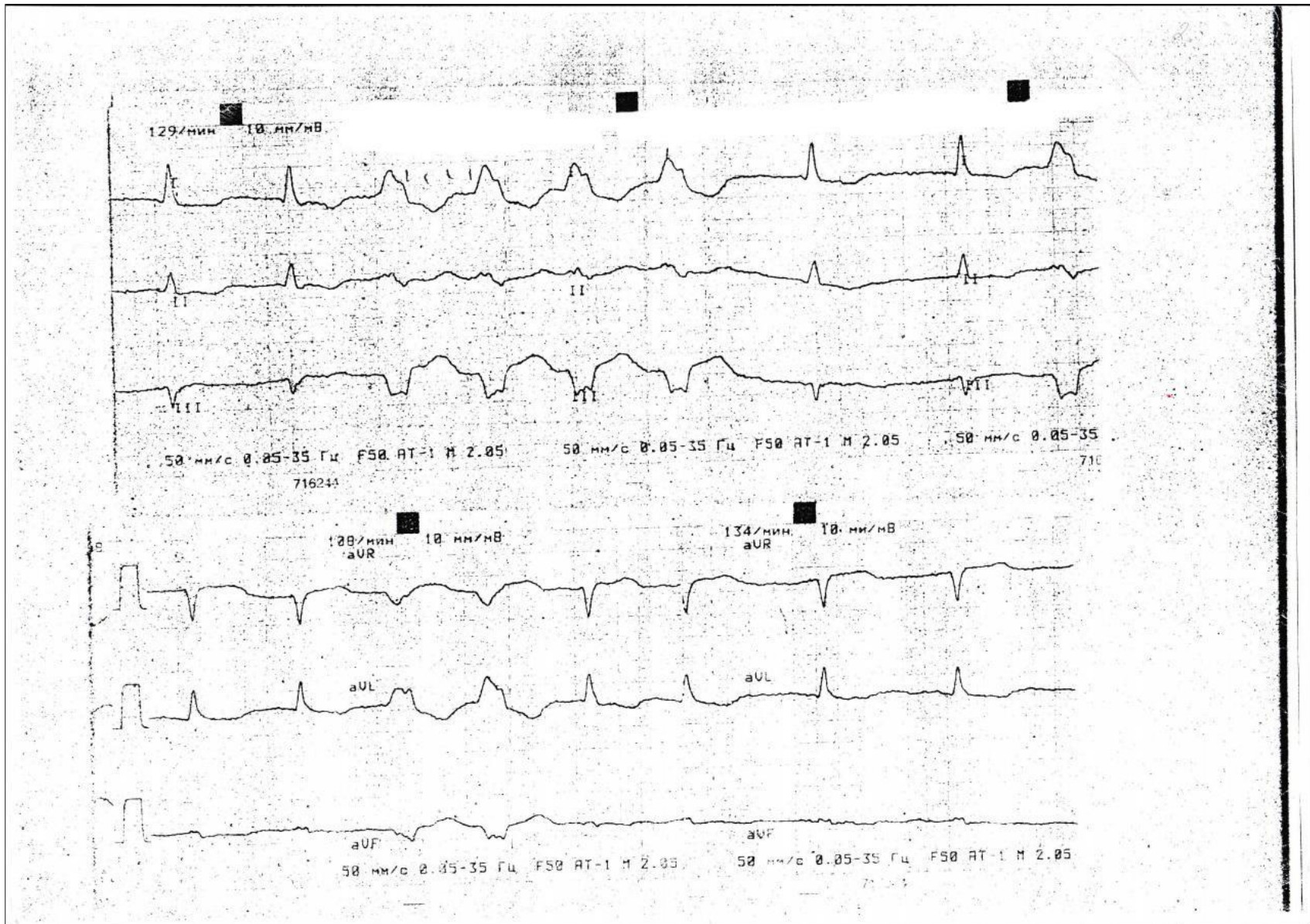
710

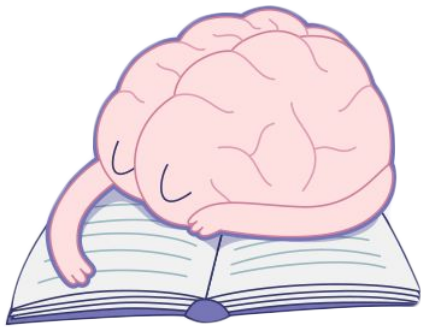






# Пароксизмальная мономорфная ЖТ



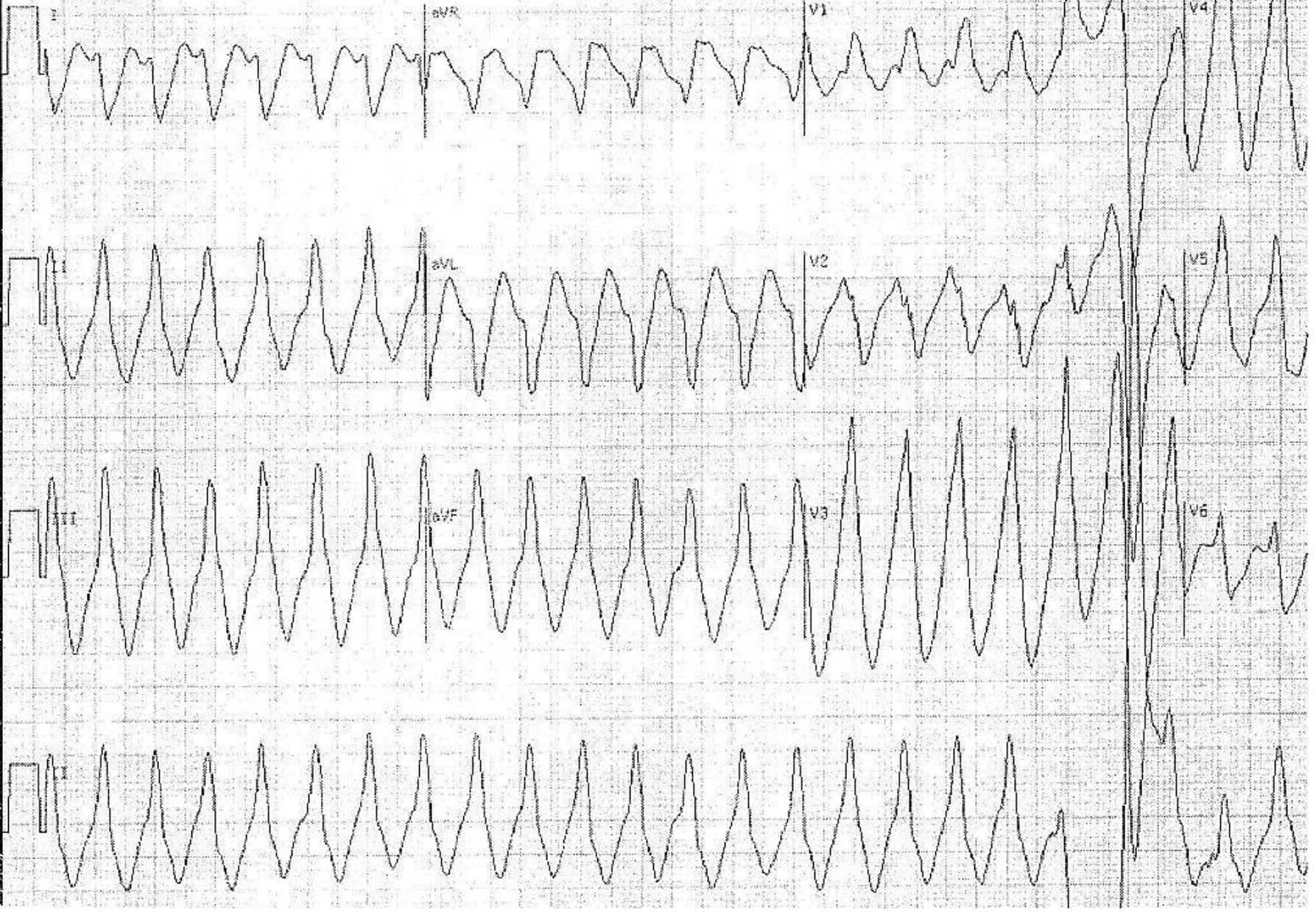


## ЭКГ-критерии ПЖТ

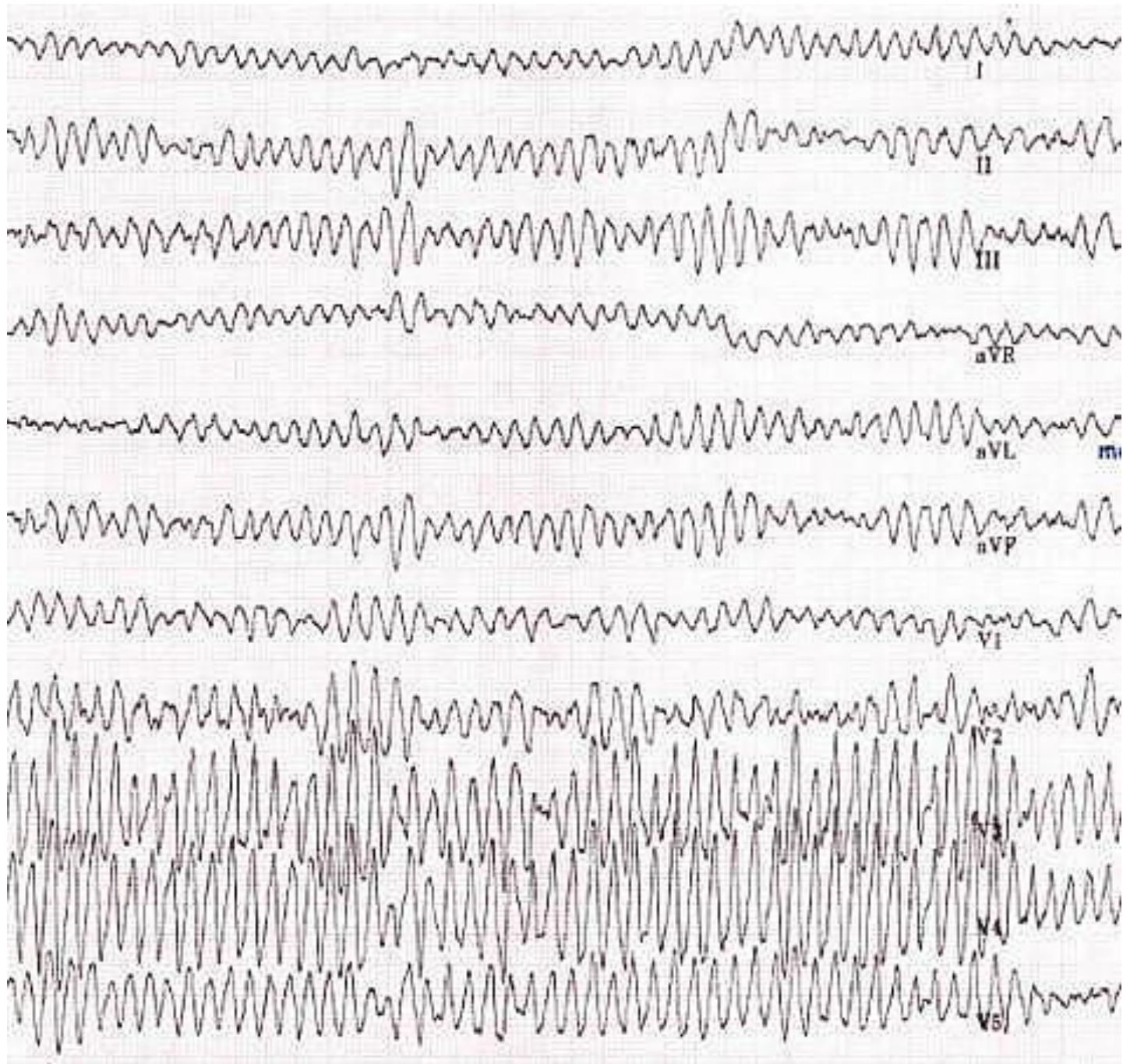
1. Внезапное начало и внезапное окончание приступа учащенных СС;
2. Частота до 120-250 в мин;
3. РИТМ ПРАВИЛЬНЫЙ;
4. ДИСКОРДАНТНЫЕ сегмент RS-T и зубец T;
5. ДЕФОРМАЦИЯ и РАСШИРЕНИЕ QRS более 0,12 сек.



25 ms/sec



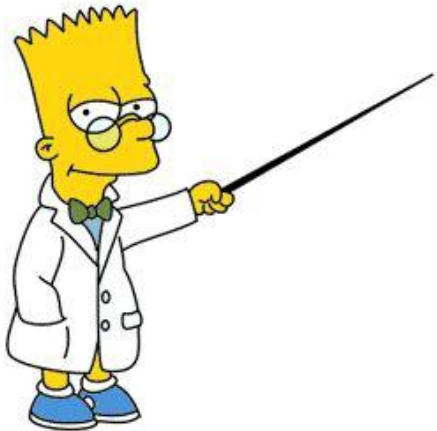






## ЭКГ-критерии трепетания желудочков и фибрилляции желудочков

1. ТЖ: частота до 200-300 в минуту,  
волны трепетания РЕГУЛЯРНЫЕ и  
ОДИНАКОВЫЕ по форме и  
амплитуде;
2. ФЖ: частота от 200 до 500 в минуту;  
волны НЕ регулярные и НЕ  
одинаковые!



Имя :

I  
II  
III  
aVR  
aVL  
aVF  
V1  
V2  
V3  
V4  
V5  
V6

0.67-150Гц III50 50mm/c 10mm/mB ♡100 V1.82 SEMIP V1.5





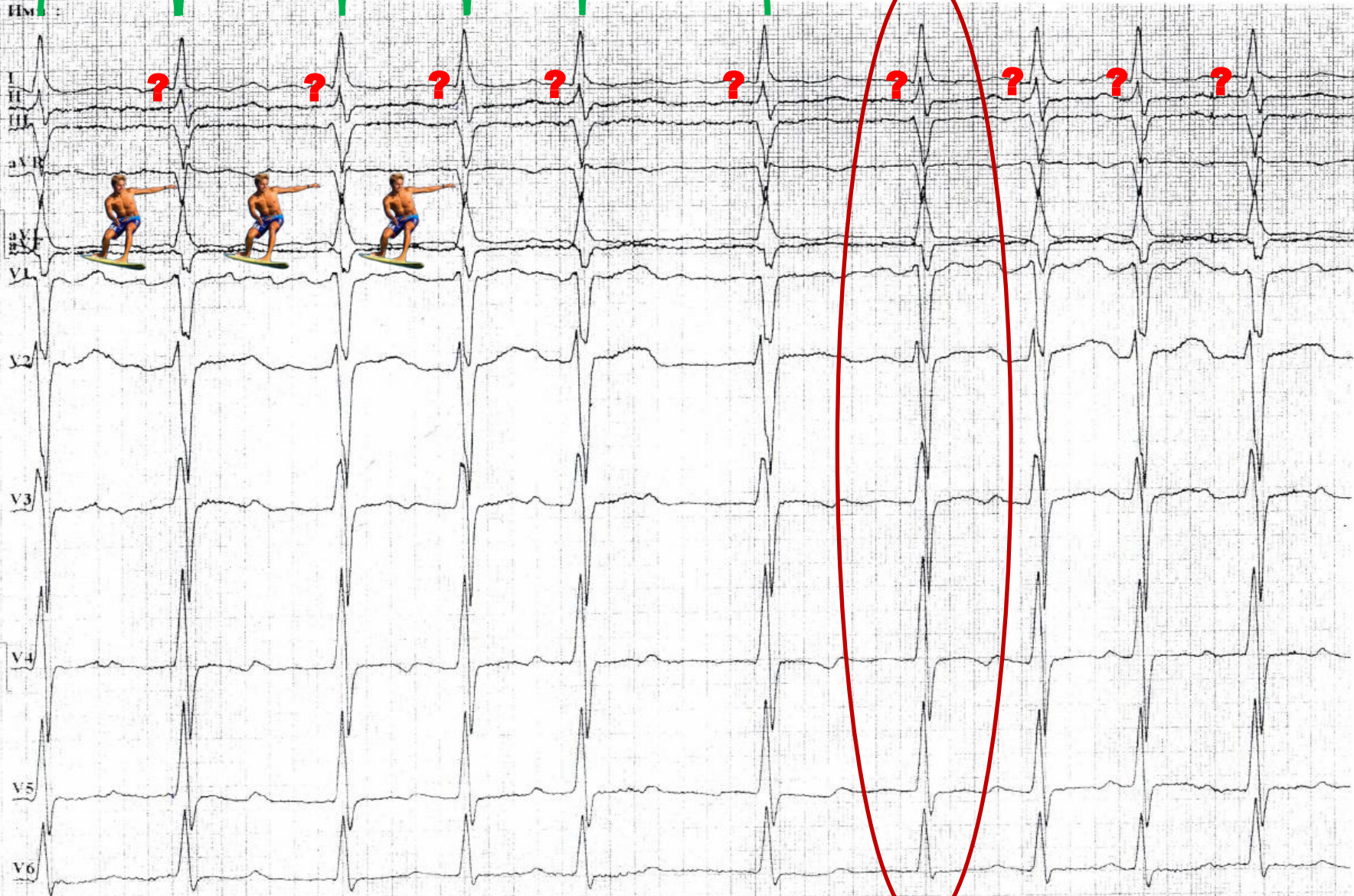
55

65

50

50

75

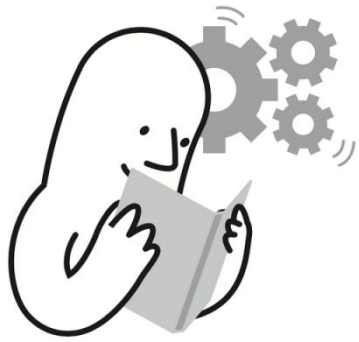




# Фибрилляция предсердий







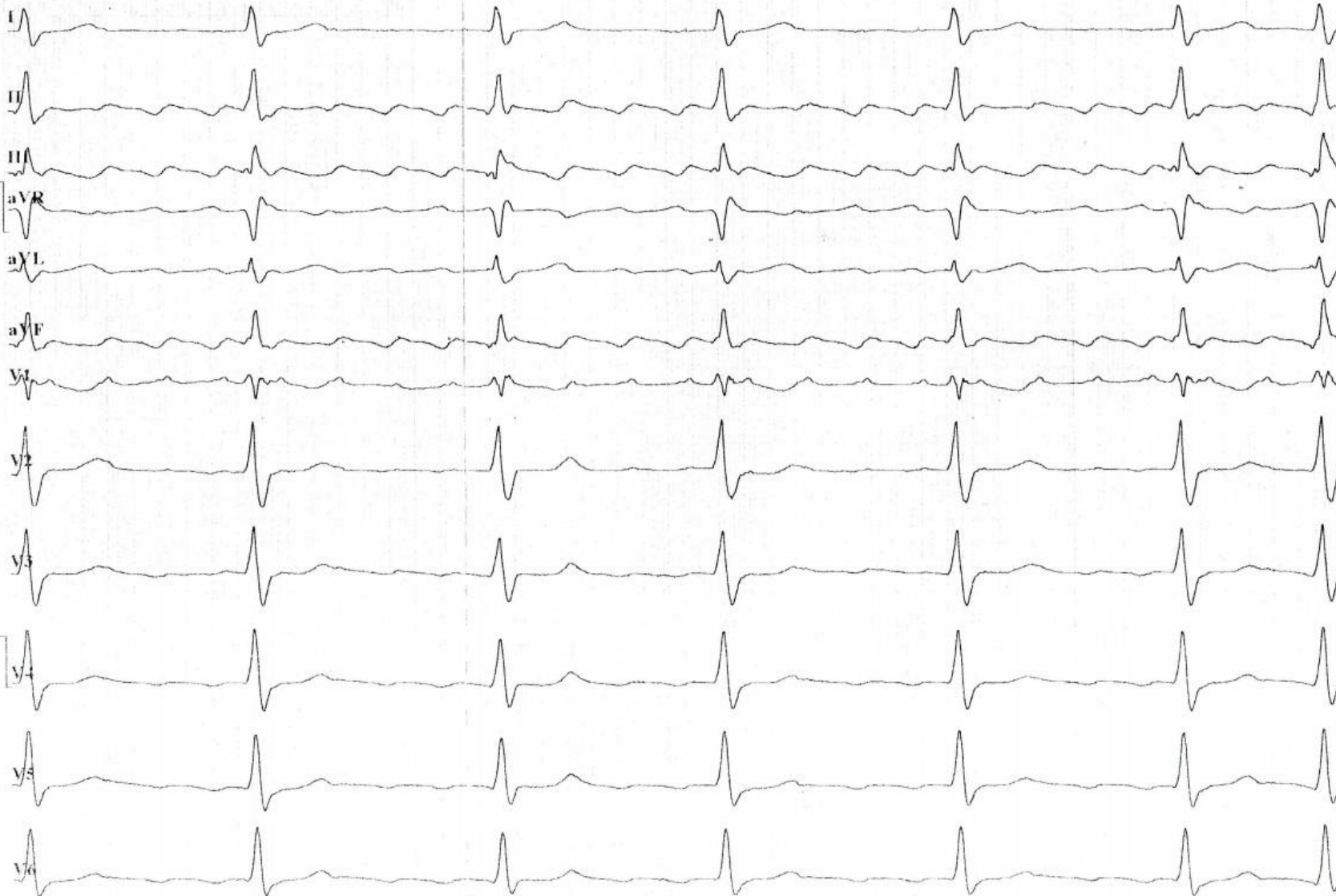
## ЭКГ-признаки ФП

1. ОТСУТСТВИЕ зубца Р во ВСЕХ отведениях;
2. Волны F разной формы и амплитуды (смотри отведения II, III, aVF, V1-V2);
3. РАЗНЫЕ интервалы R-R;
4. QRS НЕ изменён.

Идент.-я : 003

Имя :

— Возраст : лет





90

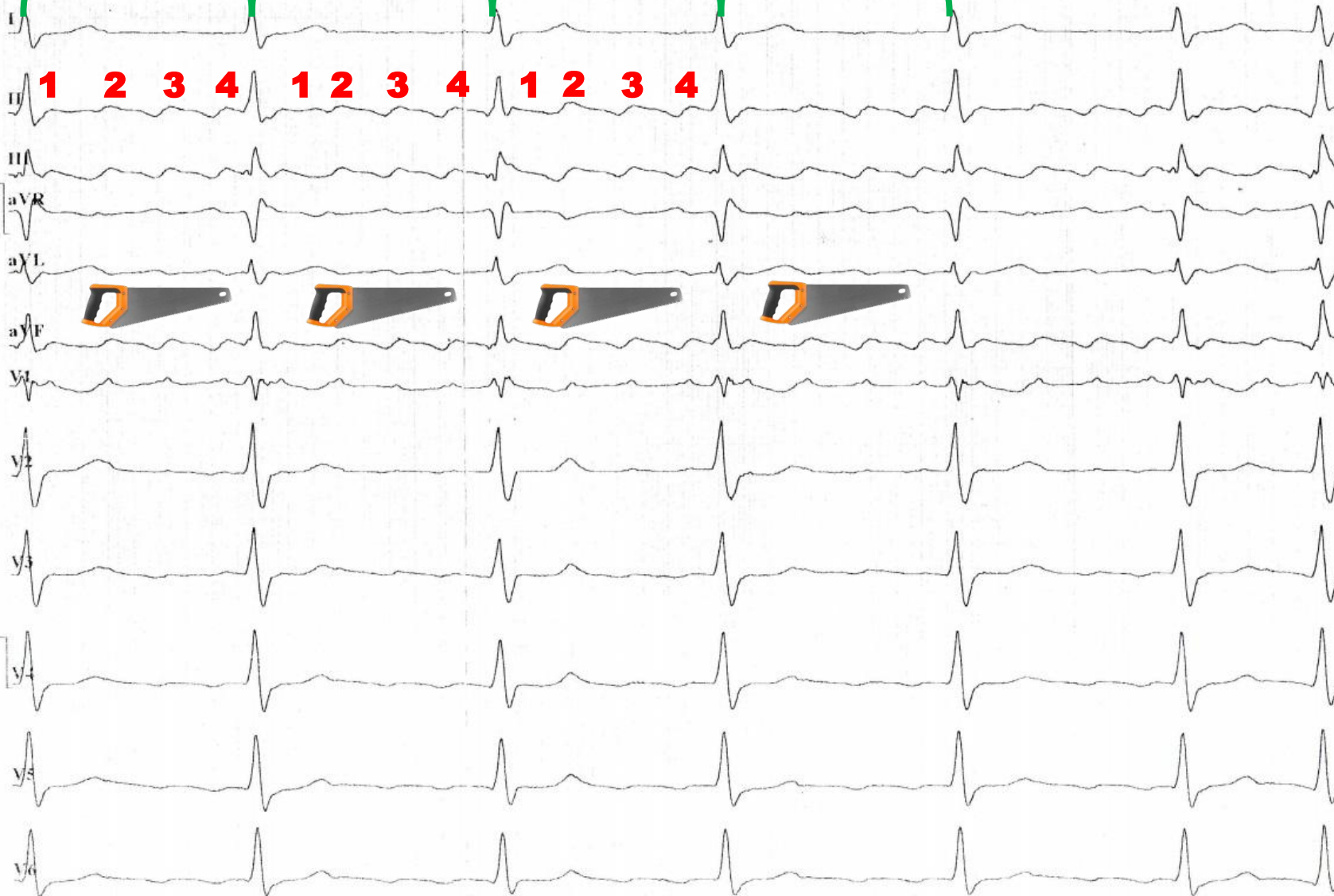
90

90

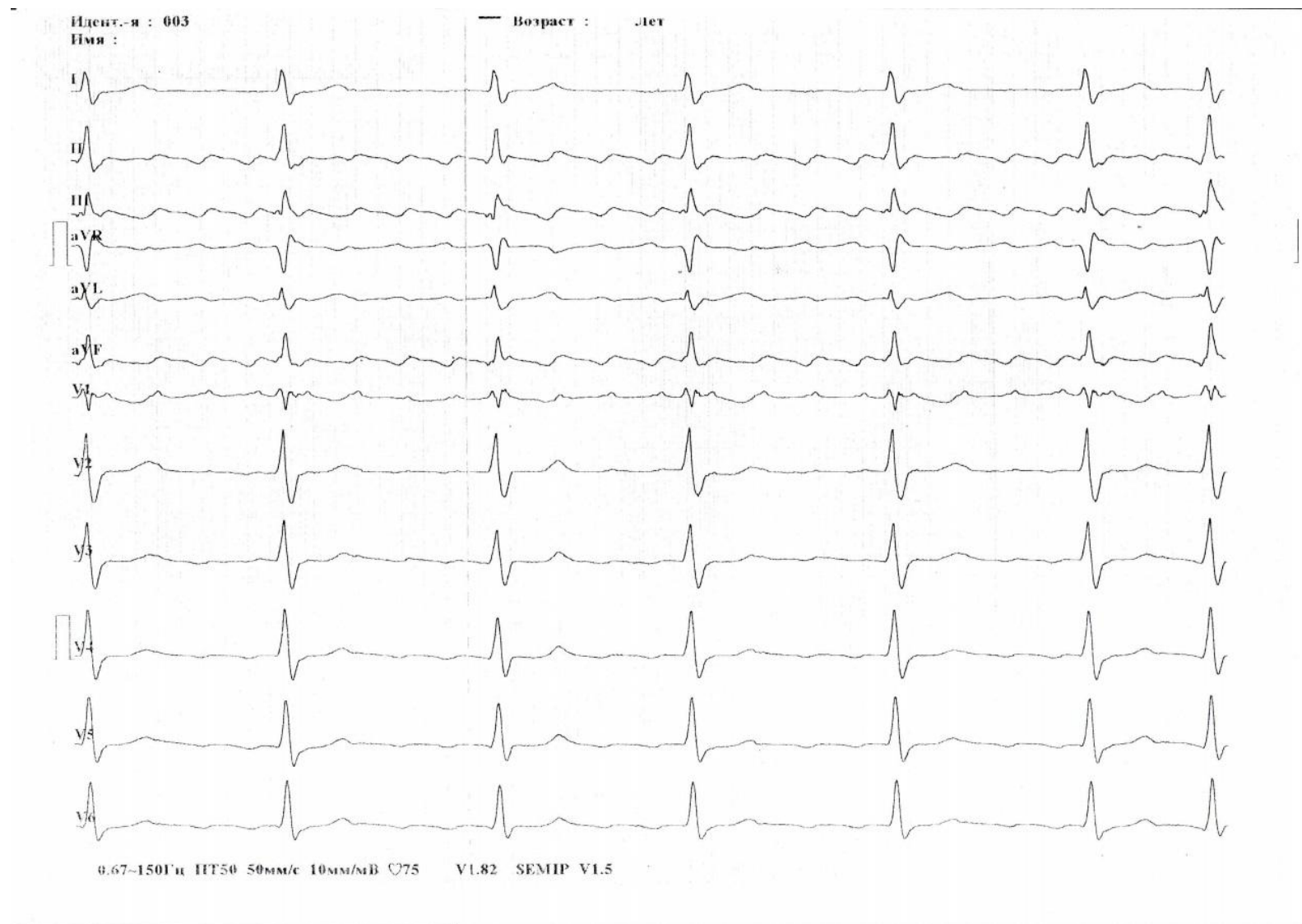
90

Идент.-я :  
Имя :

— Возраст 90 лет



# Трепетание предсердий, регулярная форма с АВ-проведением 4:1







## ЭКГ-признаки ТП

1. **ОТСУТСТВИЕ** зубца Р во **ВСЕХ** отведениях;

2. Частые волны F, **РЕГУЛЯРНЫЕ**, похожие друг на друга, **ПИЛОРООБРАЗНОЙ** (смотри отведения II, III, aVF, V1-V2);

3. **ОДИНАКОВЫЕ** интервалы R-R;

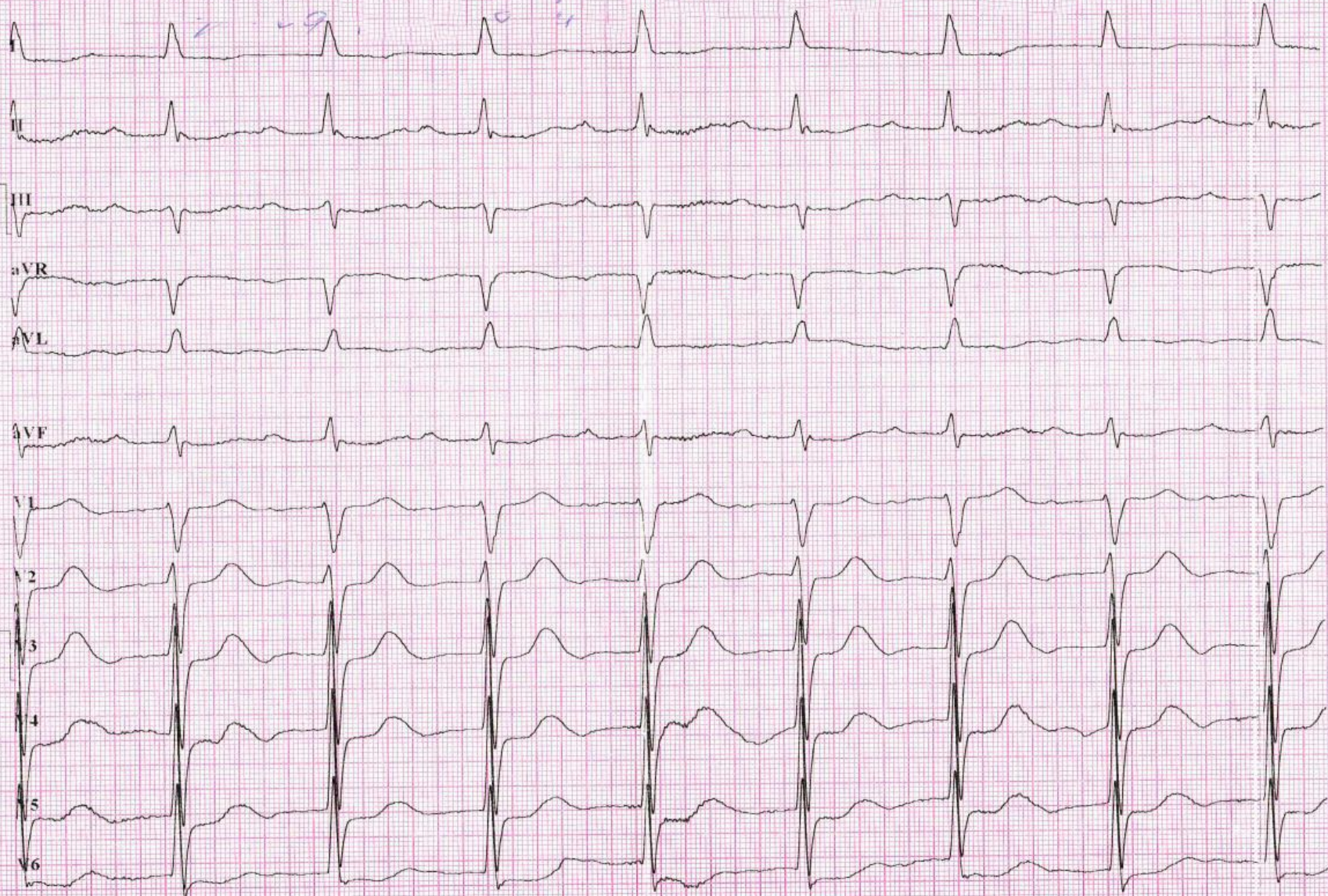
4. QRS **НЕ** изменён, каждому из которых предшествует определённое (чаще постоянное) количество вол F (2:1, 3:1, 4:1 и т.д.).



12-12-2019 10:54:46

Идент.-я : 0  
Имя :

Возраст : . лет



0.67-451и ПТ50 50mm/c 10mm/mB 78 V1.82 SEMIP V1.5

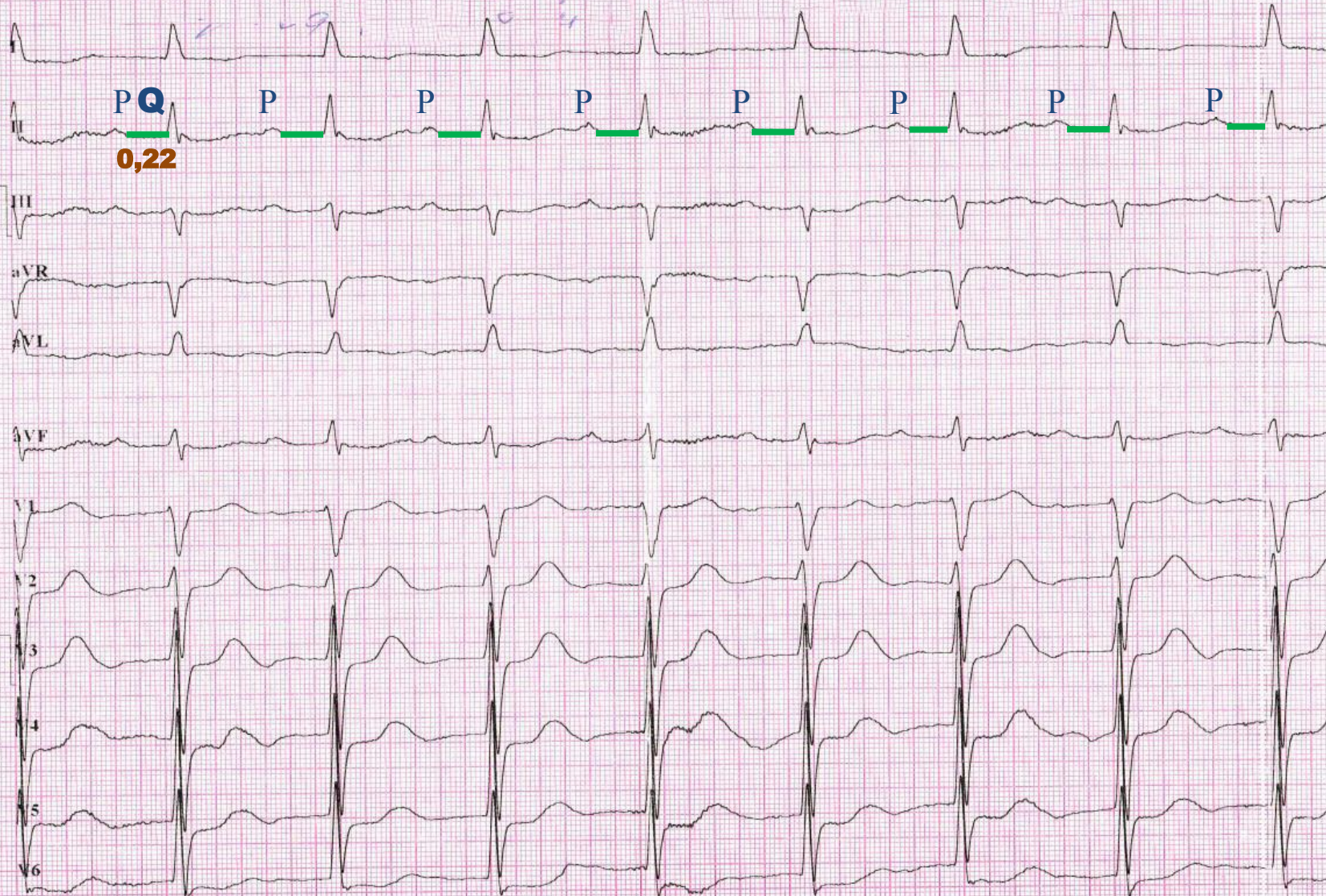


12-12-2019 10:54:46

Идент.-я : 0

Имя :

Возраст : лет



0.67-451u ПТ50 50mm/c 10mm/mВ ♡78 V1.82 SEMIP V1.5



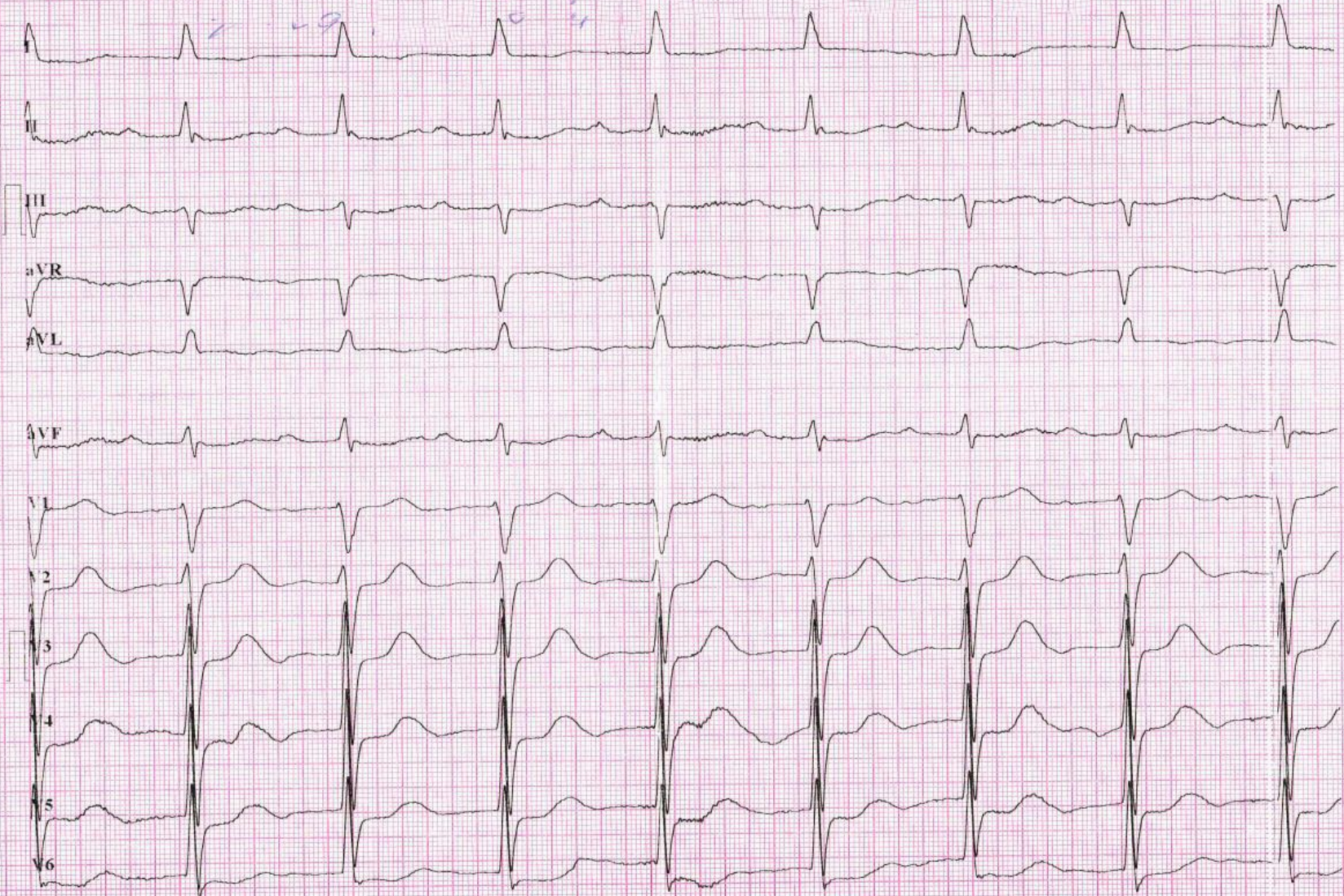
# АВ-блокада I степени

12-12-2019 10:54:46

Идент.-я : 0

Возраст : Лет

Имя :



0.67-45Гц ПТ50 50мм/с 10мм/мВ 78 V1.82 SEMIP V1.5



27.11.2015 11:53:44

Идент.-н : 003

Имя :

Возраст : лет



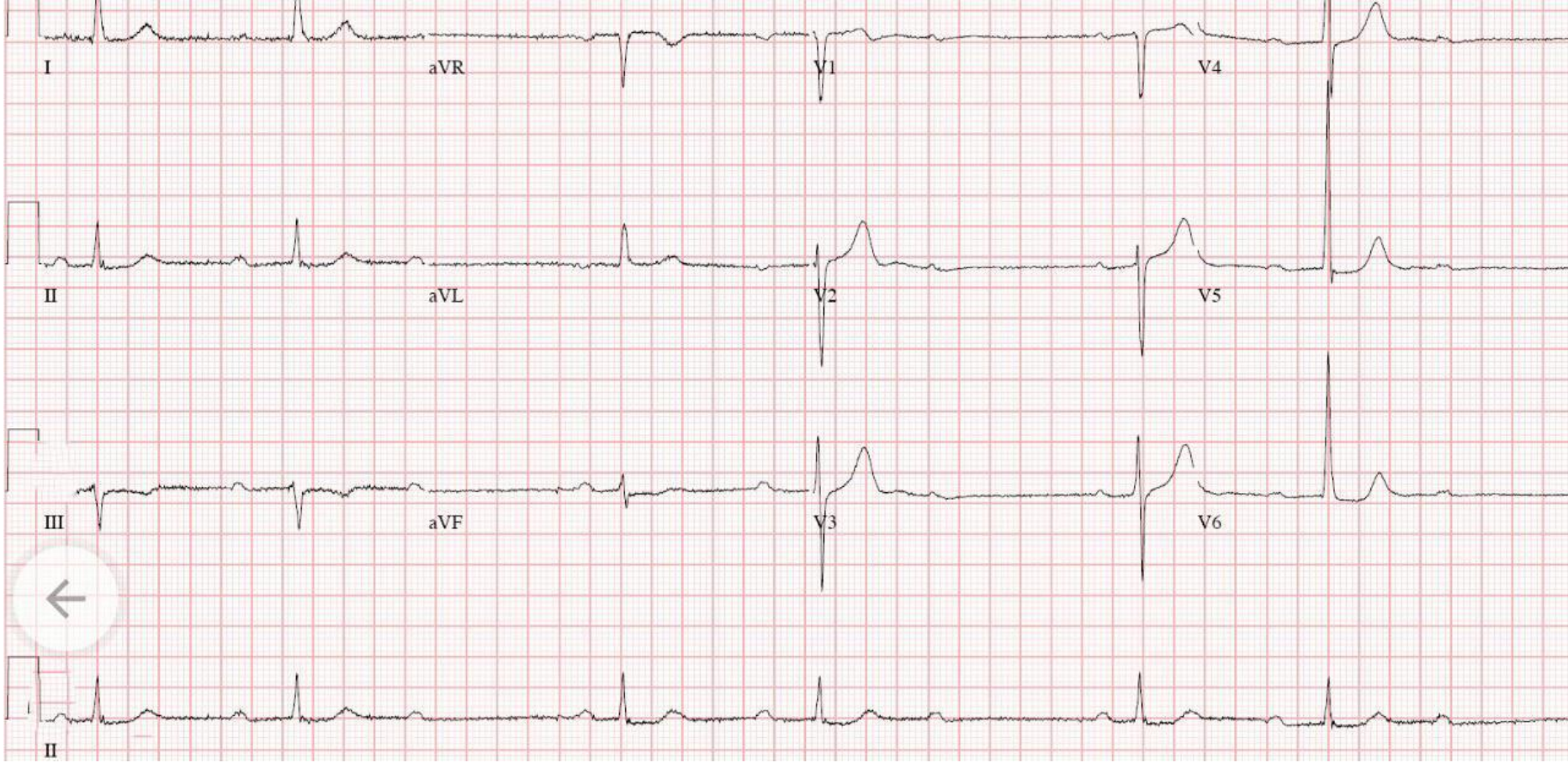
Time

ЭКГ: 12-12

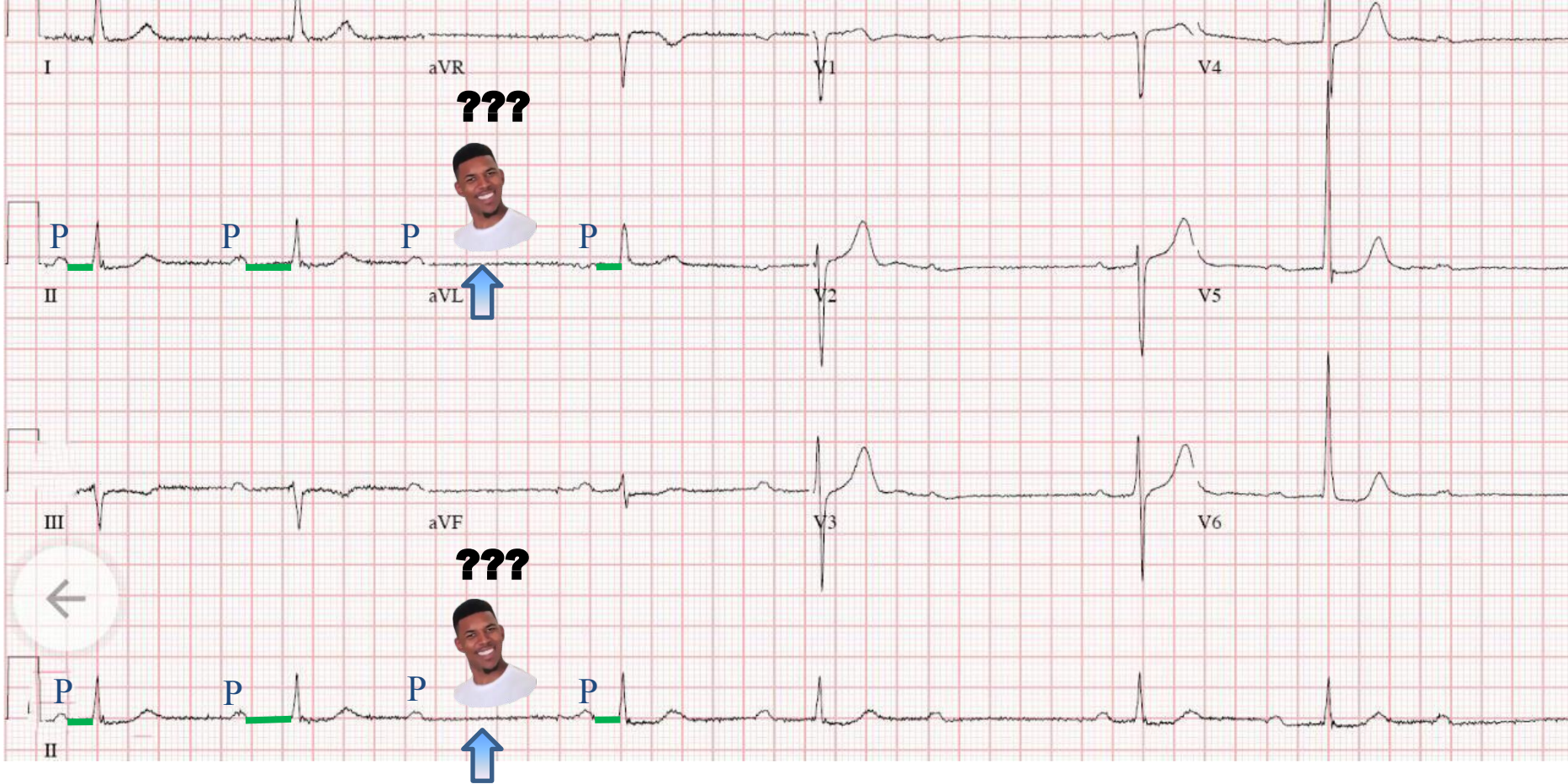


0.67-150H II T50 50mm/c 10mm/mB 087 VI.82 SEMIP VI.5



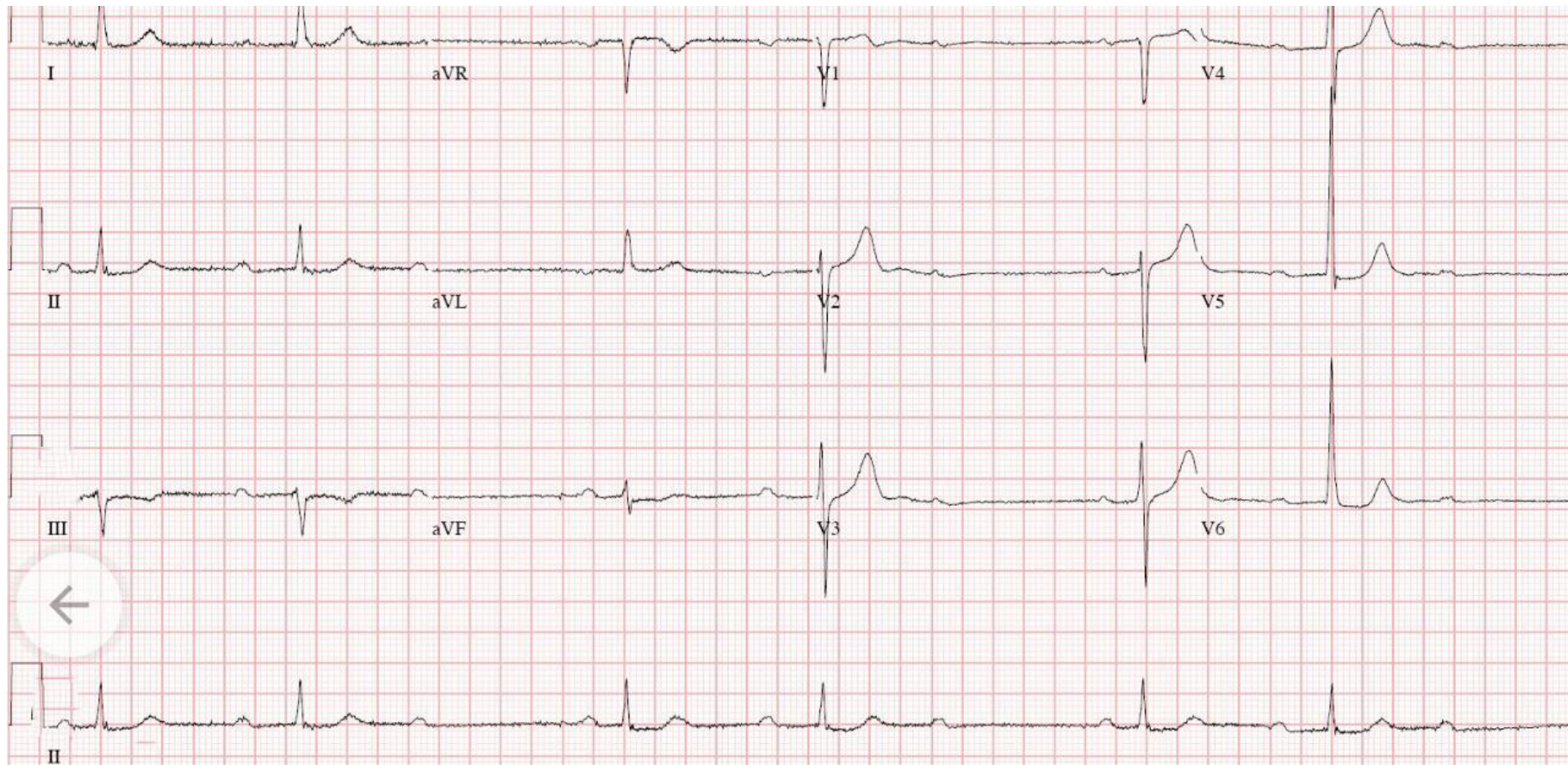








# АВ-блокада II степени, Мобитц 1 (с периодической Самойлова-Венкебаха)

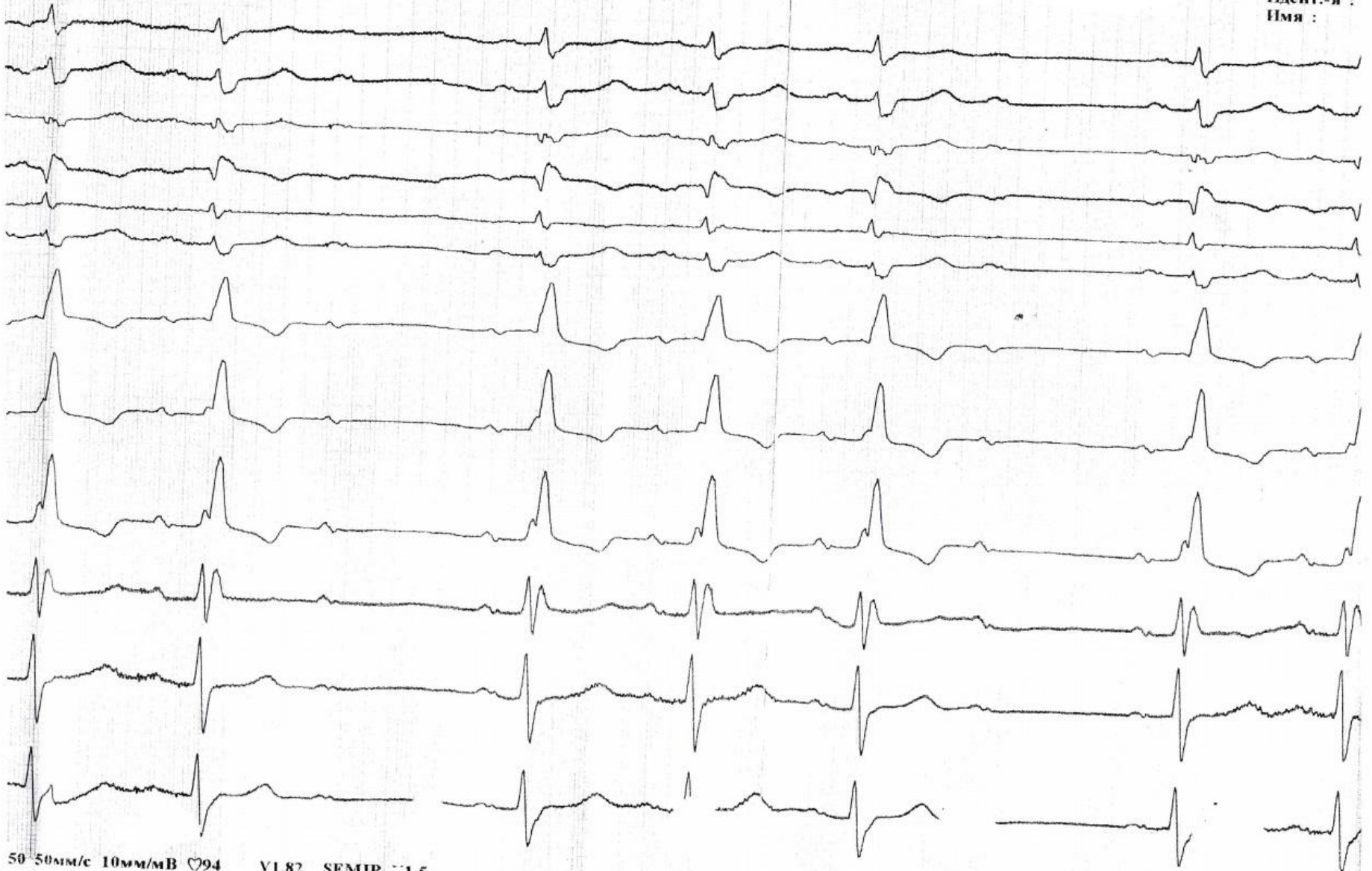


Возраст :    Лет

27-06-2016

Идент.-я :

Имя :



50 50mm/c 10mm/mB ♡94

V1.82 SEMIP 1.5

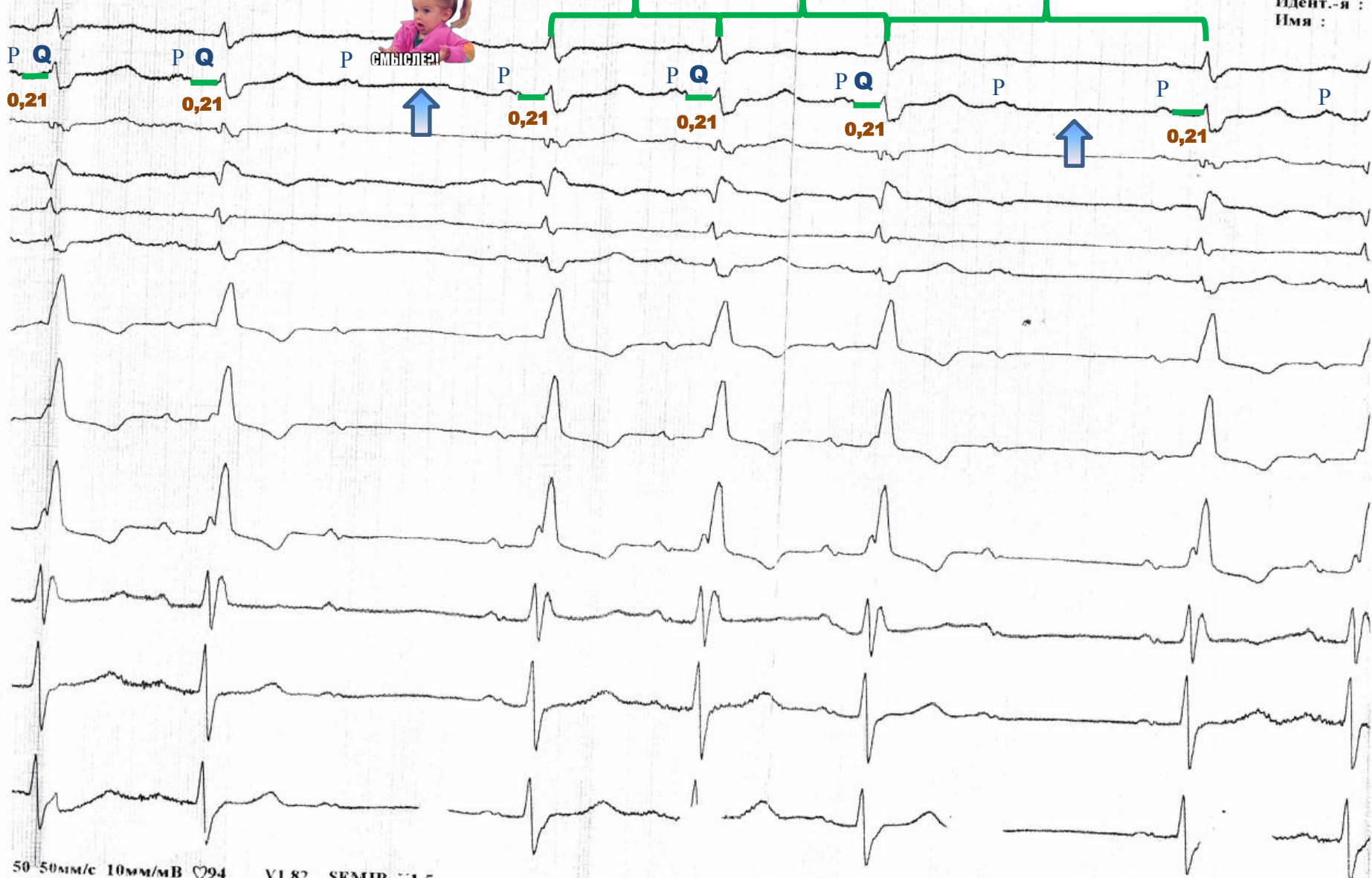


Возраст : Лет

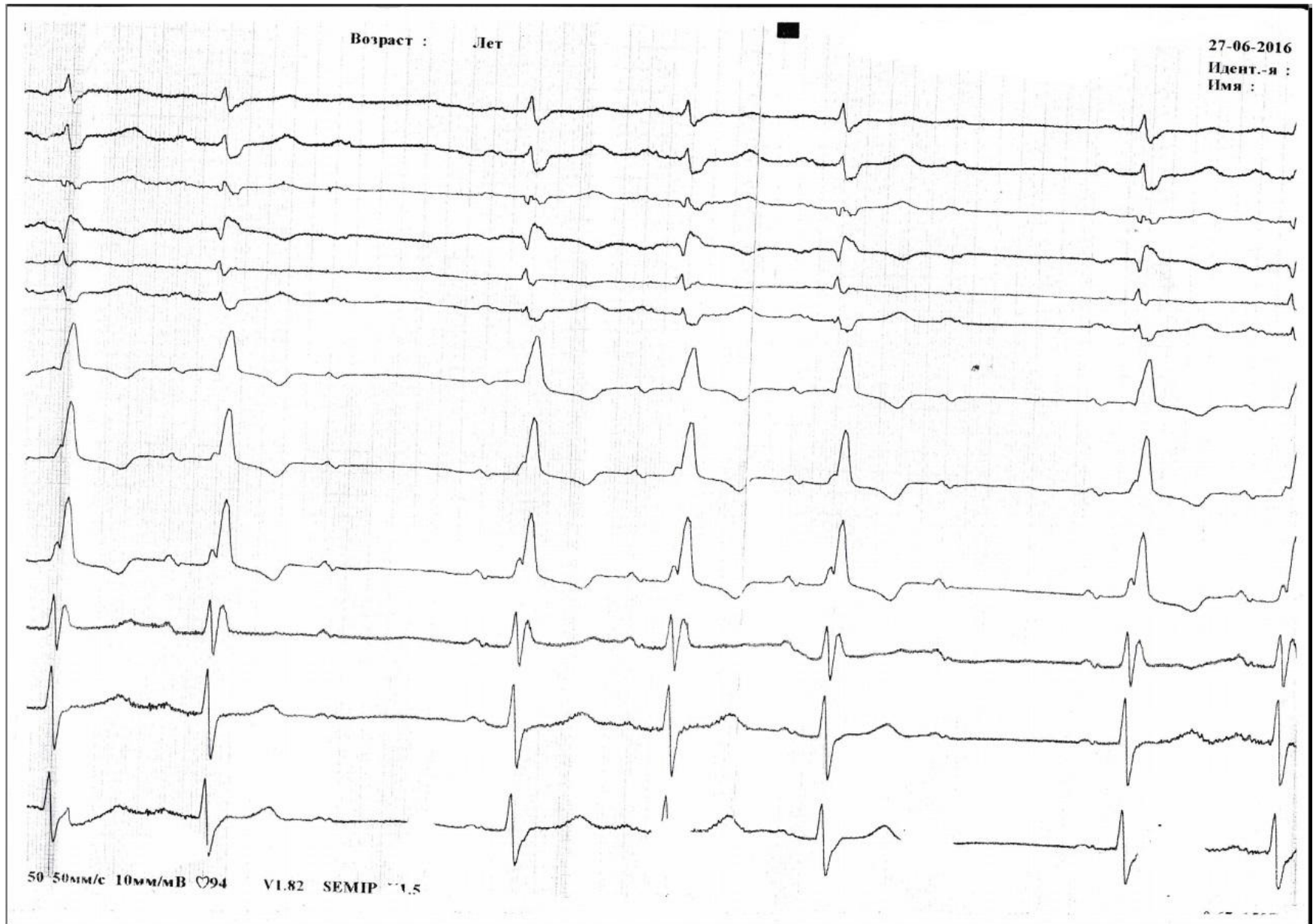


2 R-R

27-06-2016  
Идент.-я :  
Имя :



# АВ-блокада II степени, Мобитц 2





:00

Возраст :      Лет

25-07-2016 07

Идент.-я : 8

Имя :



:00

25-07-2016 07

Возраст :      Лет

Идент.-я : 8

Имя :

**R**

**R**

**R**

**R**

P

P

P

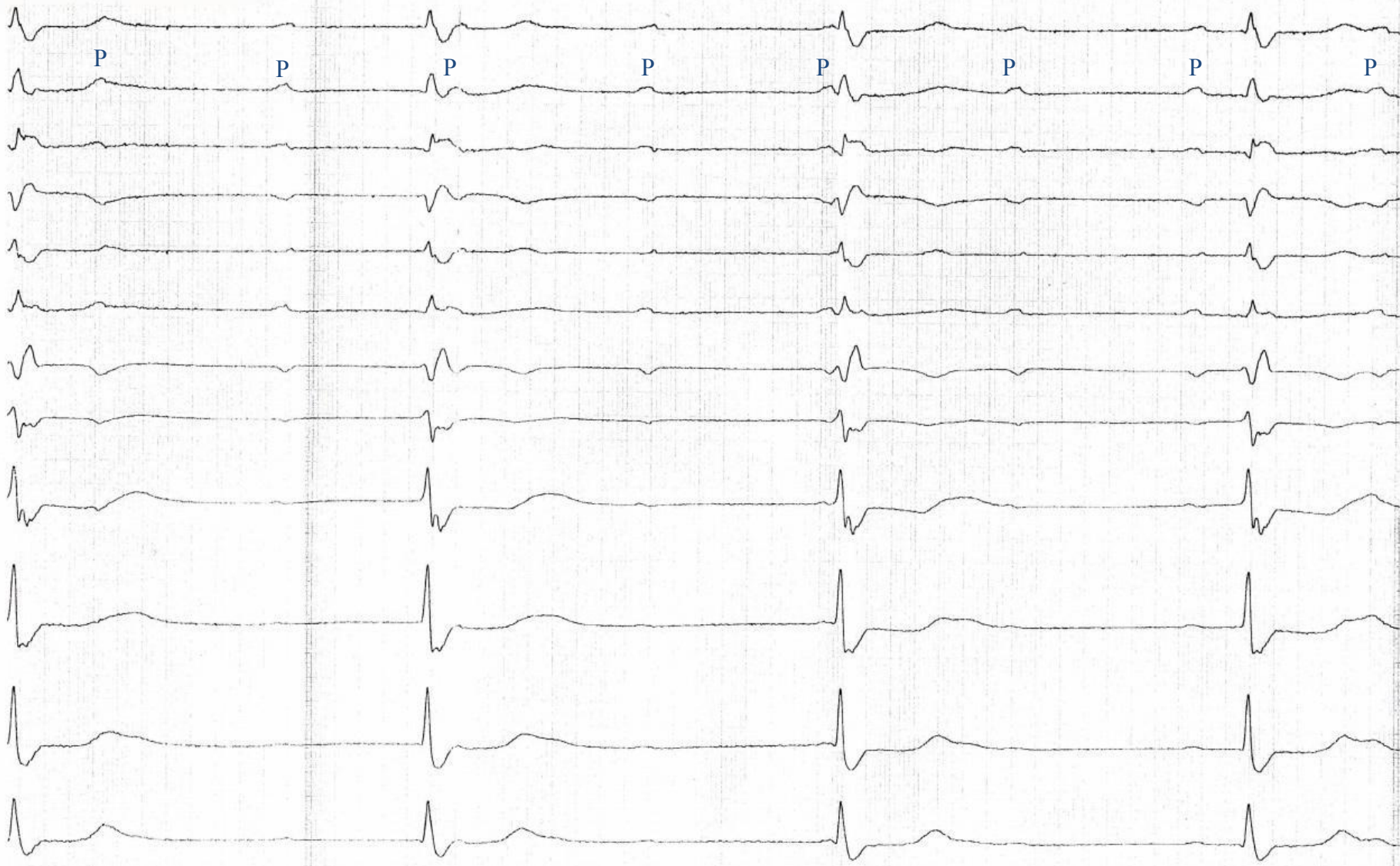
P

P

P

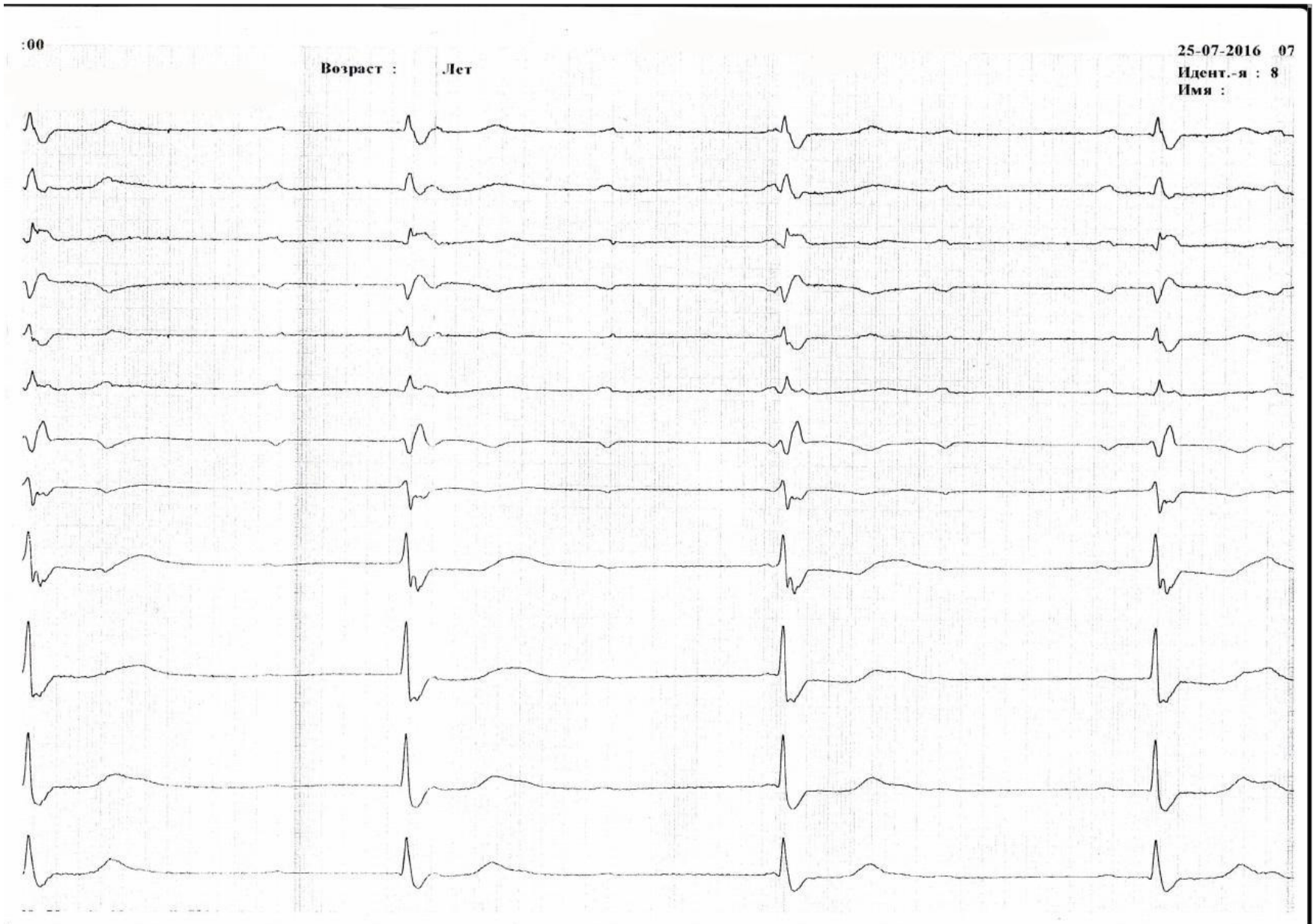
P

P





# АВ-блокада III степени





## ЭКГ-признаки АВ-блокады

1. I степени – удлинение интервала P-Q(R) более 0,20 с;
2. II степени Мобитц 1 – импульс проводится всё медленнее и медленнее, а потом не проводится совсем (PQ прогрессивно удлиняется перед выпадением QRST);  
  
3. II степени Мобитц 2 – только предсердия сократились, а желудочки – нет (сегменты PQ – одинаковые, а R-R, где комплекс выпал, равняется 2 R-R до выпадения);
4. III степени – R-R одинаковые, P-P тоже НО! они живут в своём ритме!



Возраст : .лет

08-06-2016 12:07:51

Идент.-я : 003

Имя :



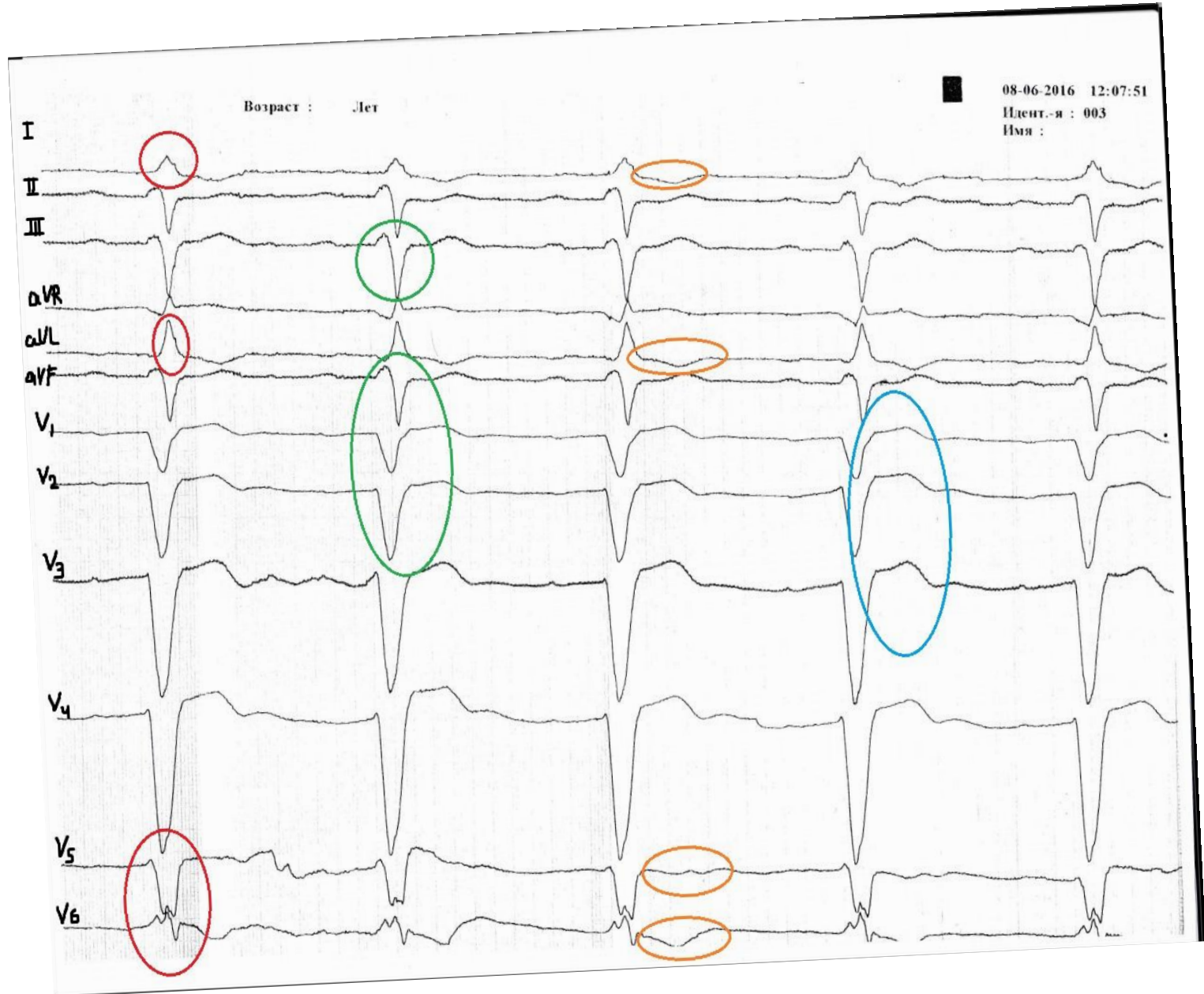
Возраст :    лет

08-06-2016 12:07:51  
Идент.-я : 003  
Имя :





# Полная блокада левой ножки п. Гиса



# ЭКГ-признаки ПБЛНПГ и НБЛНПГ

ПБЛНПГ	НБЛНПГ
QRS > 0,12 с	QRS до 0,10-0,11 с
I, aVL, V5-V6 – широкий и деформированный QRS типа R с РАСЩЕПЛЁННОЙ или ШИРОКОЙ вершиной	I, aVL, V5-V6 – ВЫСОКИЕ УШИРЕННЫЕ, но НЕ всегда расщеплённые зубцы R (зубец Q в V6 отсутствует)
III, aVF, V1-V2 – широкий и деформированный QRS типа QS или rS с РАСЩЕПЛЁННОЙ или ШИРОКОЙ вершиной зубца S	III, aVF, V1-V2 – УГЛУБЛЁННЫЕ И ШИРОКИЕ QS или rS, но НЕ всегда расщеплённые зубцы S
I, aVL, V5-V6 – депрессия RS-T и отрицательный зубец T	I, aVL, V5-V6 – депрессия RS-T и отрицательный зубец T
Элевация ST в V1-V2 (может быть и в V3-V4)	Элевации ST в V1-V2 нет

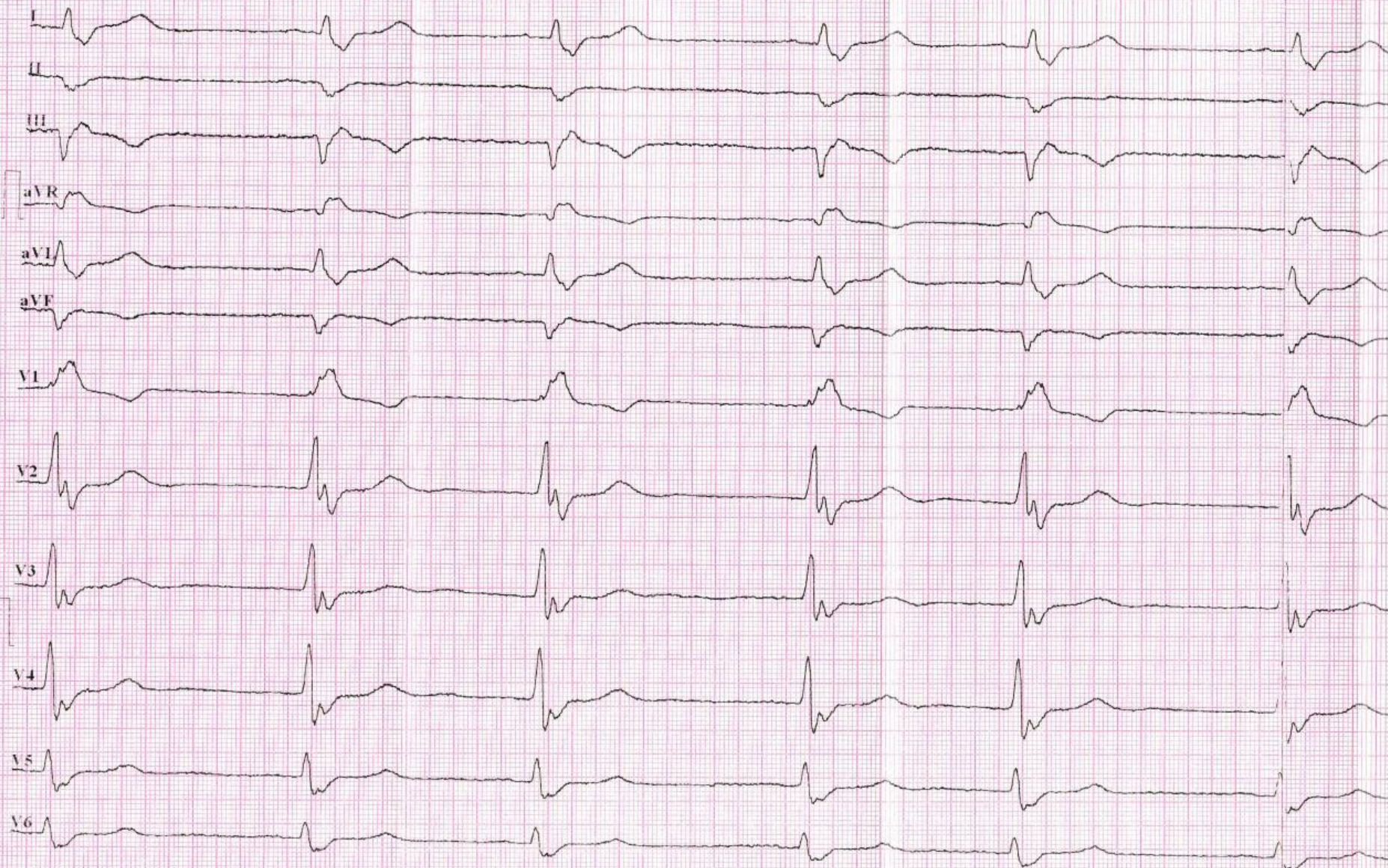


03-12-2019 08:14:36

Идент.-я : 0

Имя :

Возраст : .Лет



0.67-150Гц ПТ50 50мм/с 10мм/мВ 143 V1.82 SEMIP V1.5

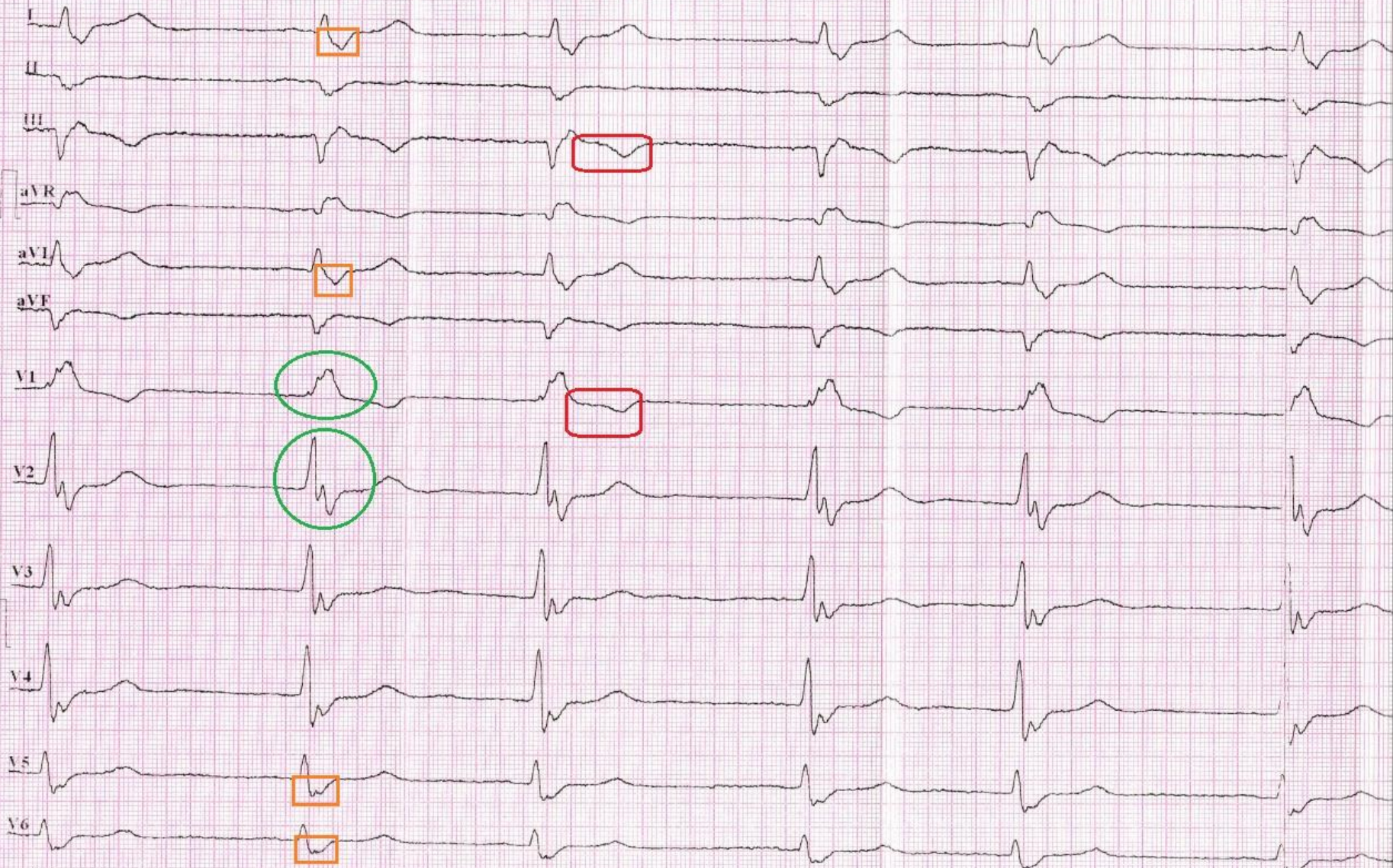


03-12-2019 08:14:36

Идент.-я : 0

Имя :

Возраст :      Лет



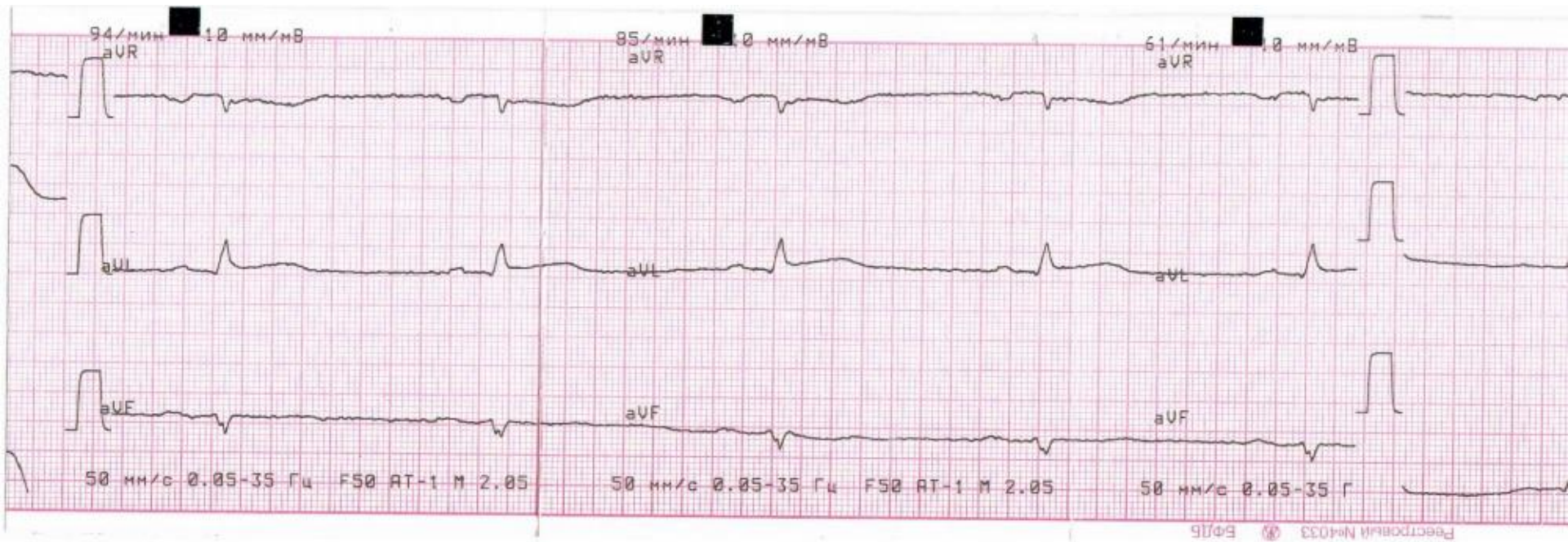
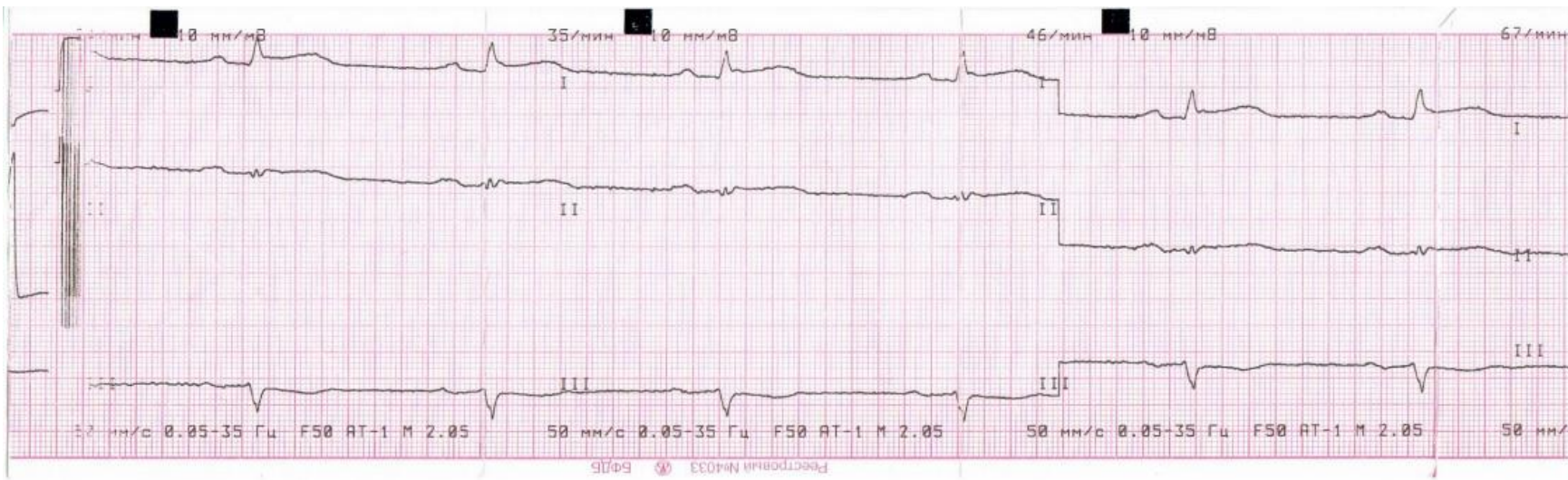




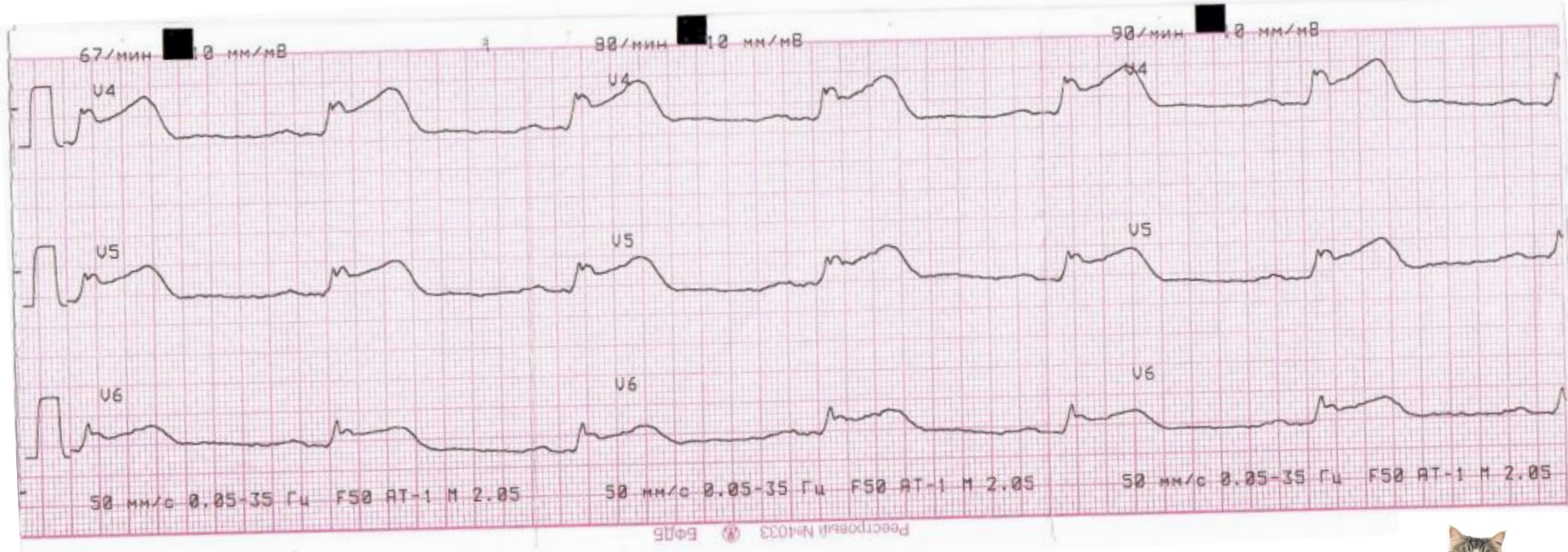
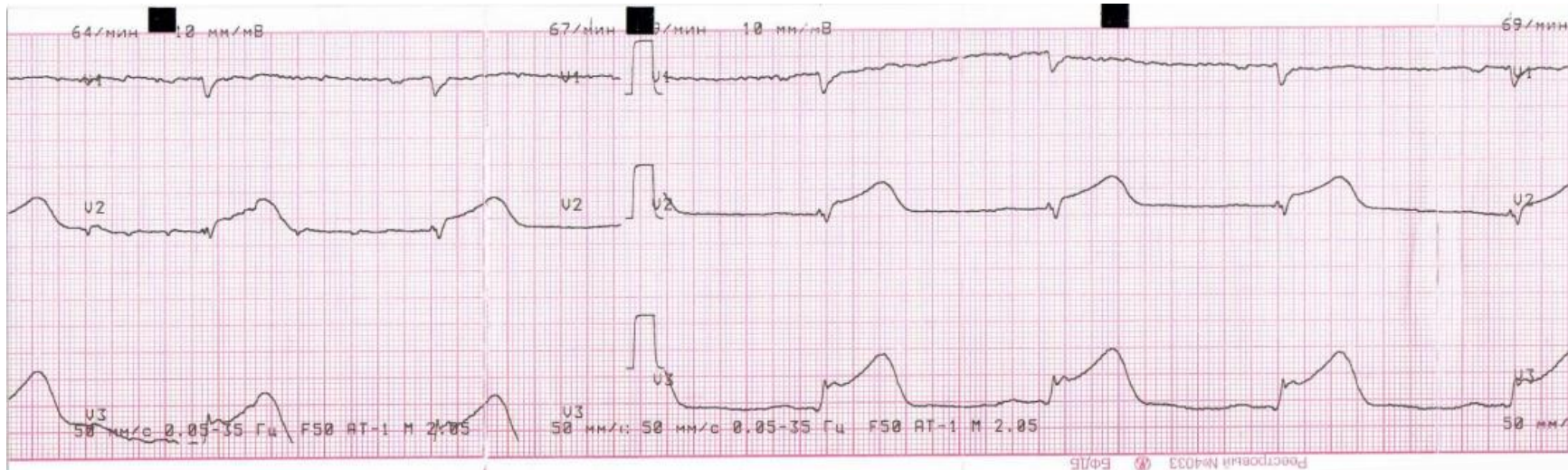
# ЭКГ-признаки ЛБЛНПГ и НБЛНПГ

ЛБЛНПГ	НБЛНПГ
QRS > 0,12 с	QRS до 0,09-0,11 с
V1-V2 – QRS типа rSR' или rsR' <b><u>М-образные!</u></b> (R'>r')	V1 – QRS типа rSr' или rSR'
I, aVL, V5-V6 – ШИРОКИЙ и ЗАЗУБРЕННЫЙ s'	
V1, (реже в III) – депрессия RS-T' с выпуклостью, обращённой ВВЕРХ и отрицательный зубец T	I, aVL, V5-V6 – депрессии ST нет. Зубец T часто положительный



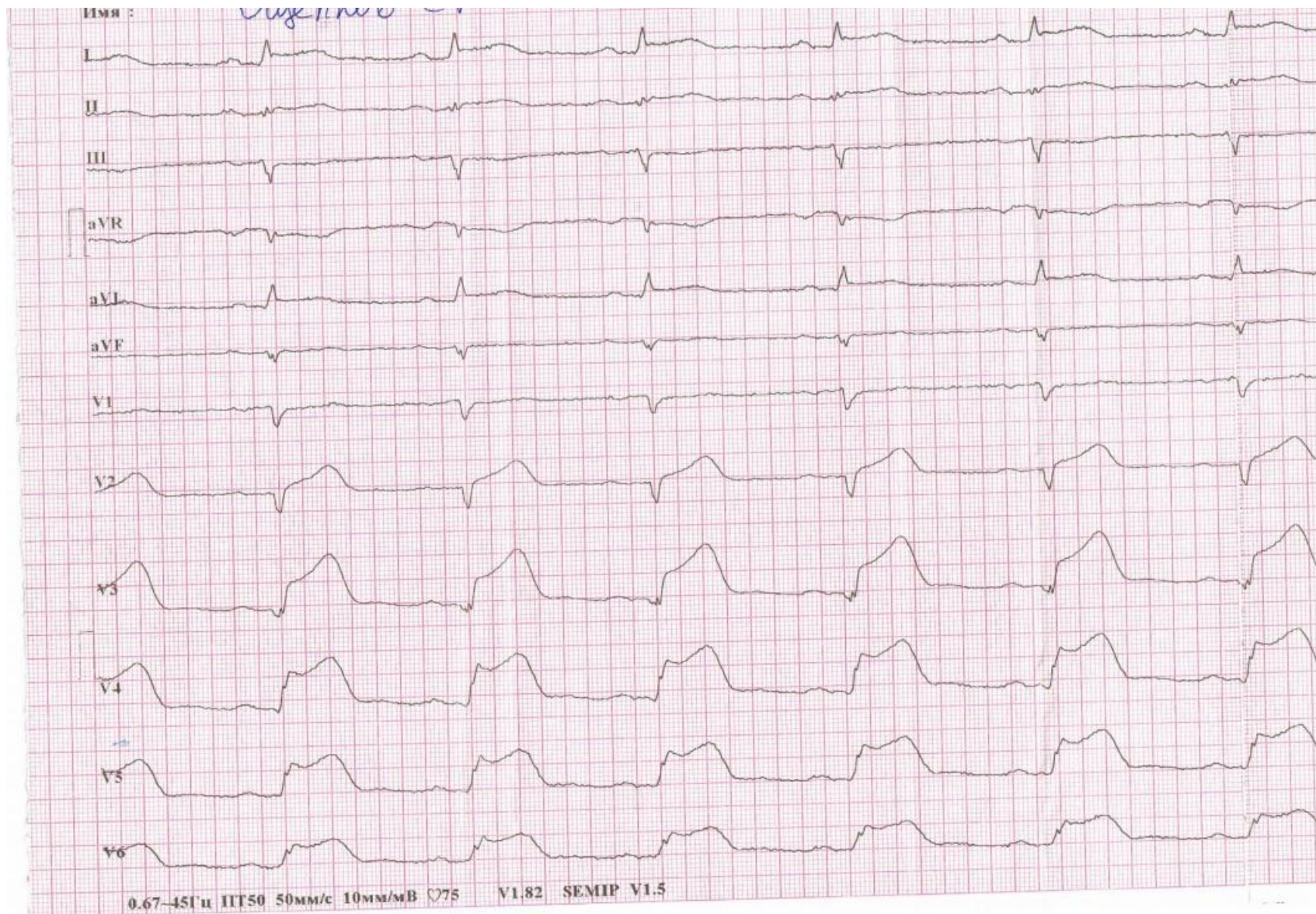






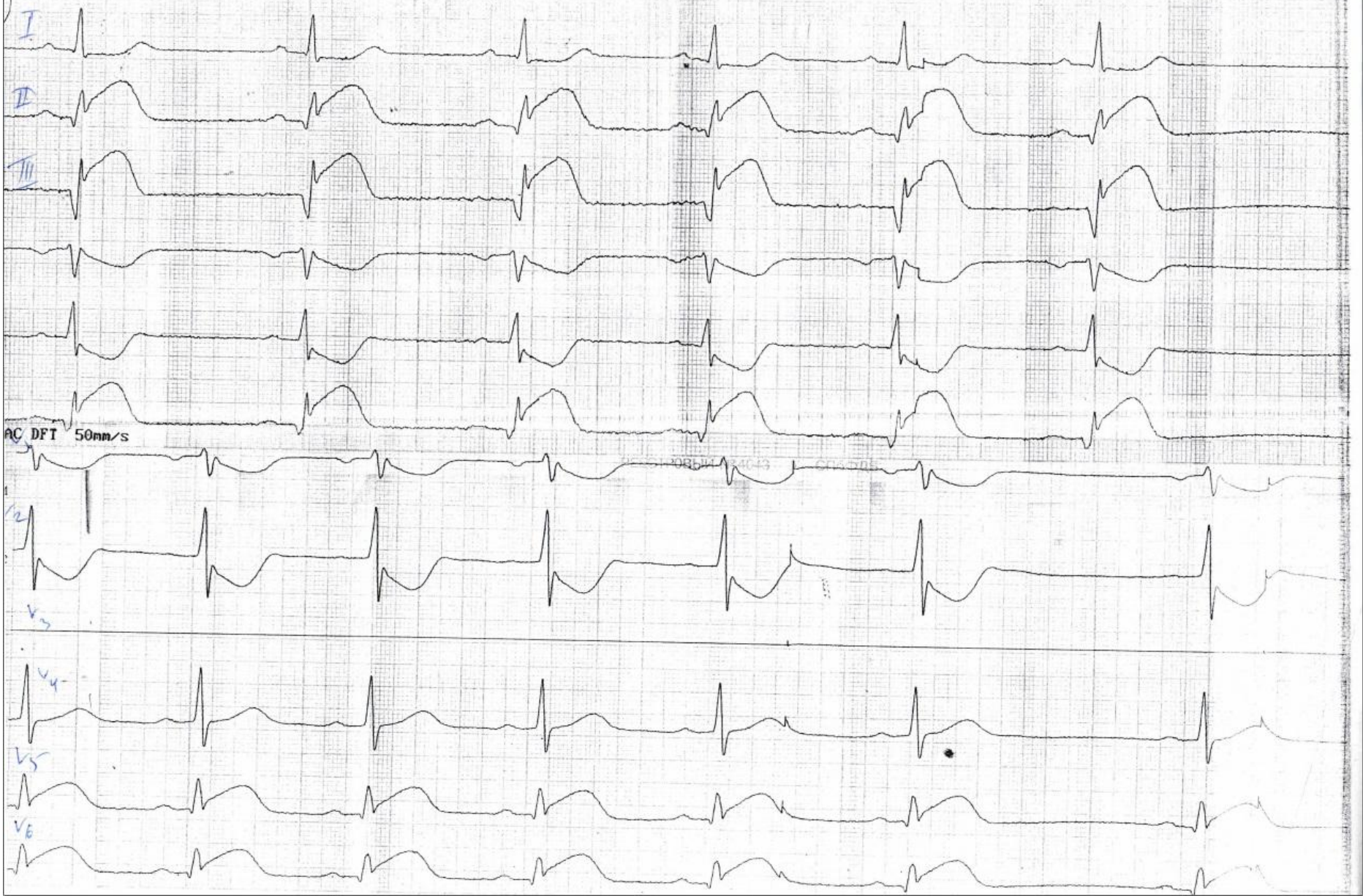


# Распространённый передний ИМ





28/5-08, 2245

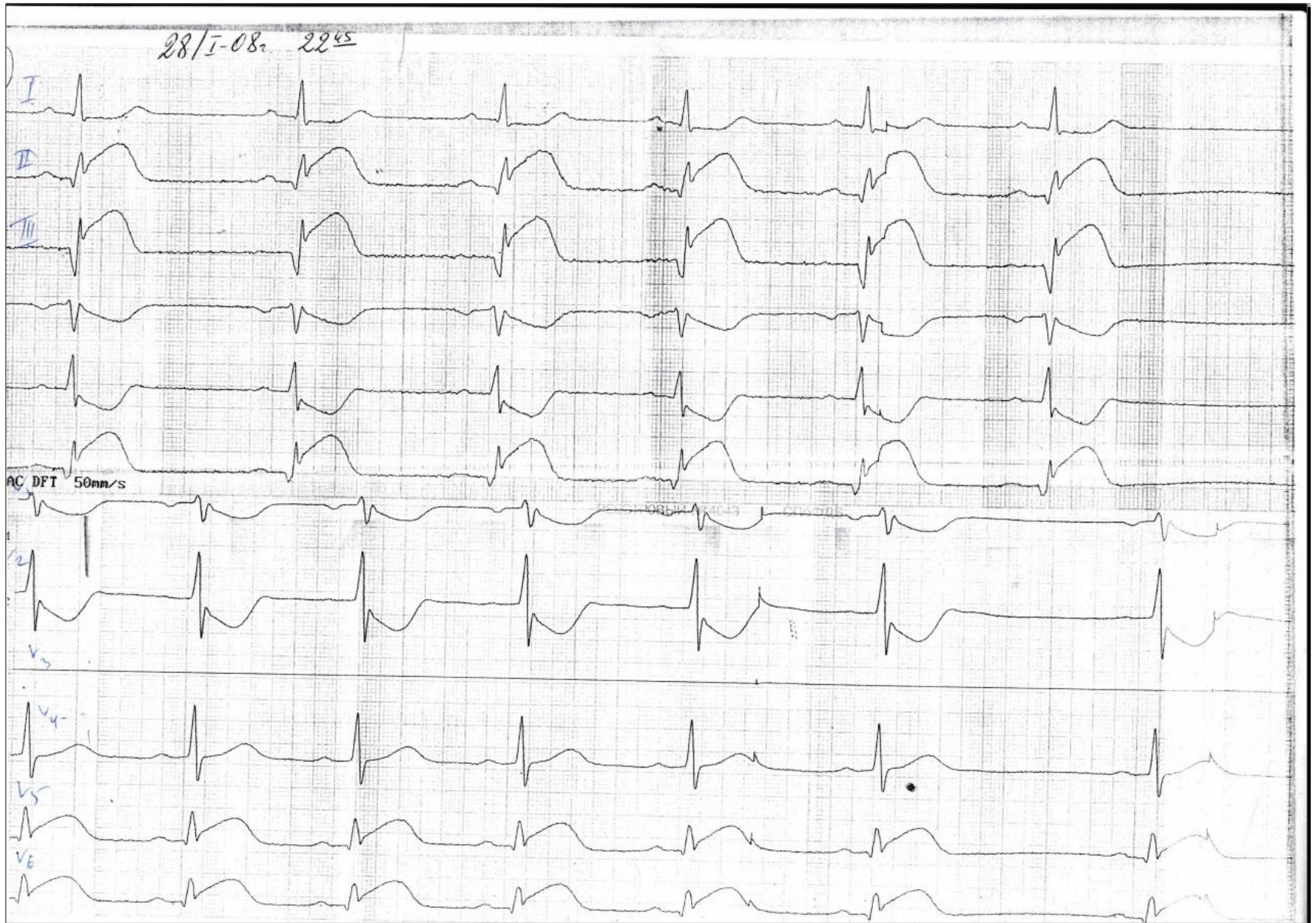


AC DFT 50mm/s

I  
II  
III  
aVR  
aVL  
aVF  
V1  
V2  
V3  
V4  
V5  
V6



# Заднебоковой ИМ





25-05-2016 12:44:17

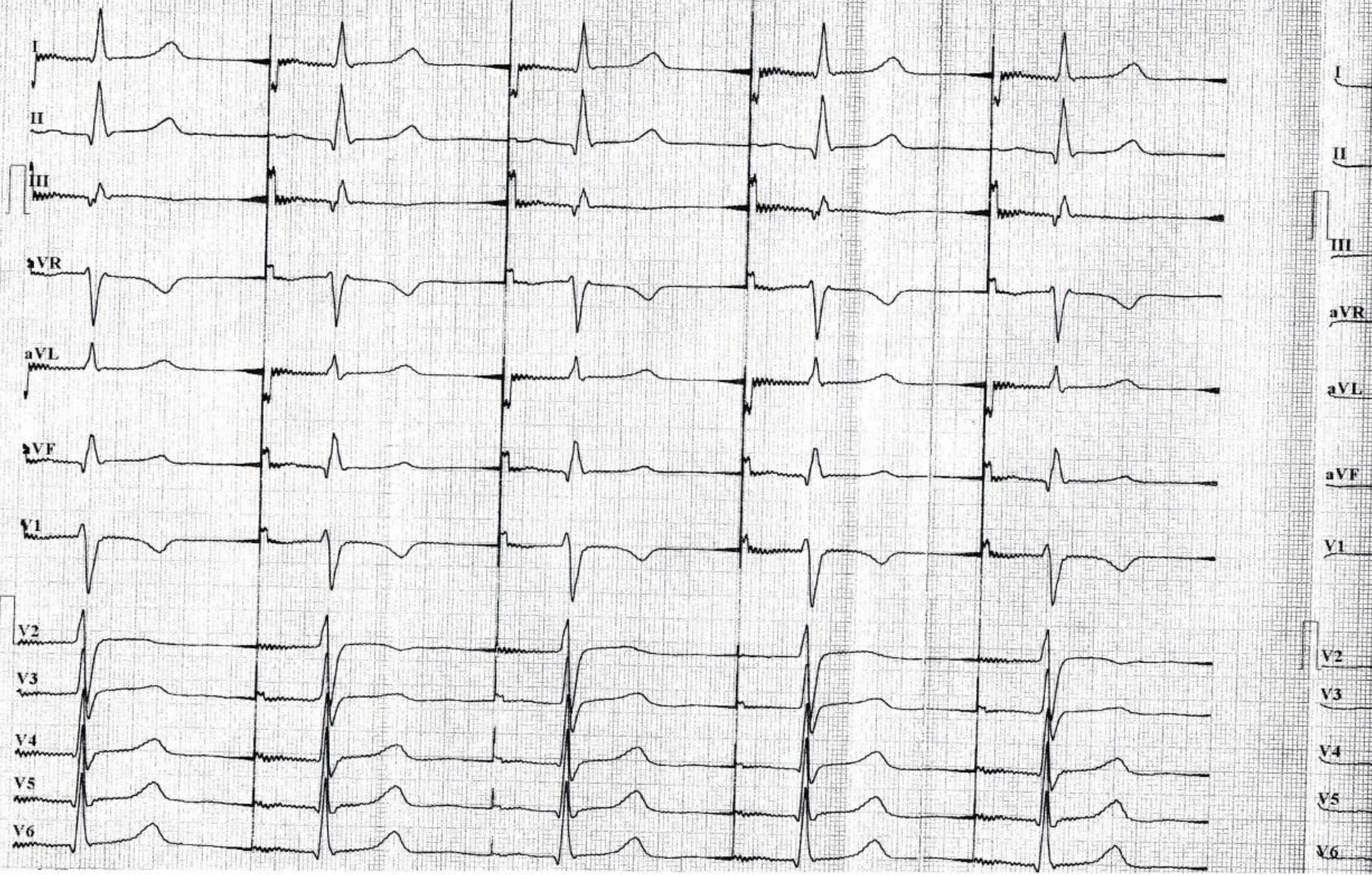
Идент.-я : 003

Имя :

Возраст : Лет

25-05

Идент.  
Имя





# Однокамерный ЭКС типа **AAIR**



25-05-2016 12:44:17

Идент.-я : 003

Имя :

Возраст : Лет

25-05

Иде

Имя



I

II

III

aVR

aVL

aVF

V1

V2

V3

V4

V5

V6



Возраст :    Лет

21-10-2013 12:39:28

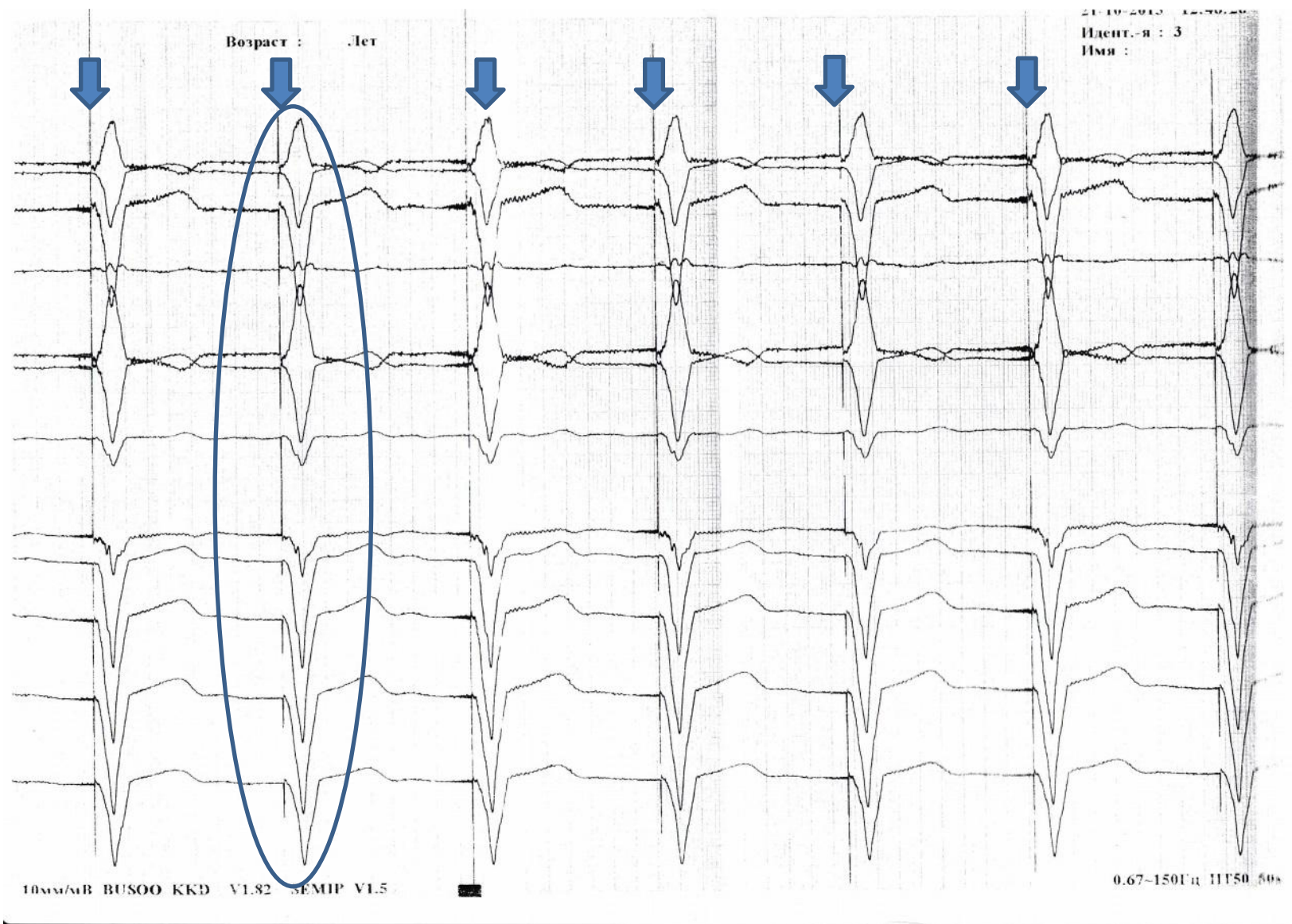
Идент.-я : 3

Имя :





# Однокамерный ЭКС типа **VVIR**



11:48:13

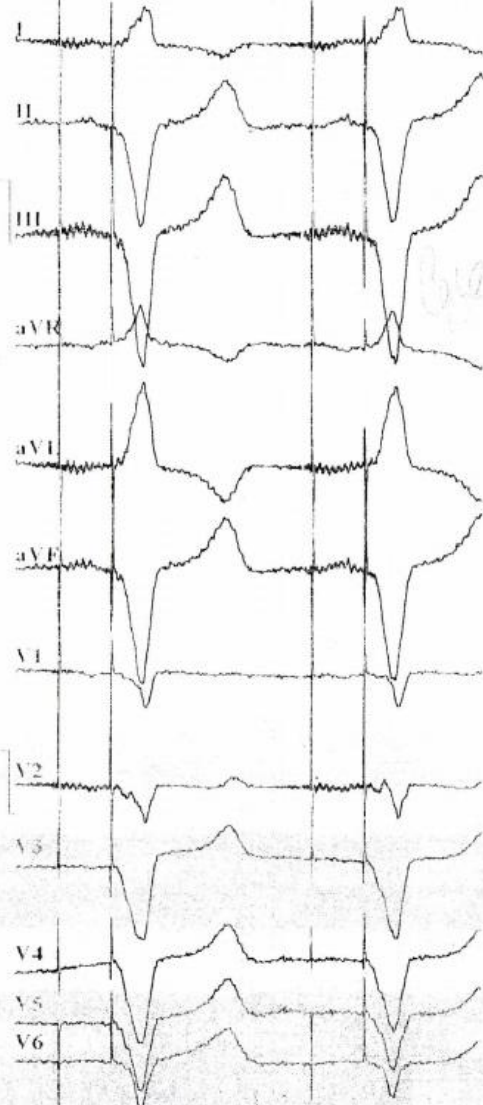
003

Возраст : 3лет

17-12-2015 11:48:20

Идент.-я : 003

Имя :



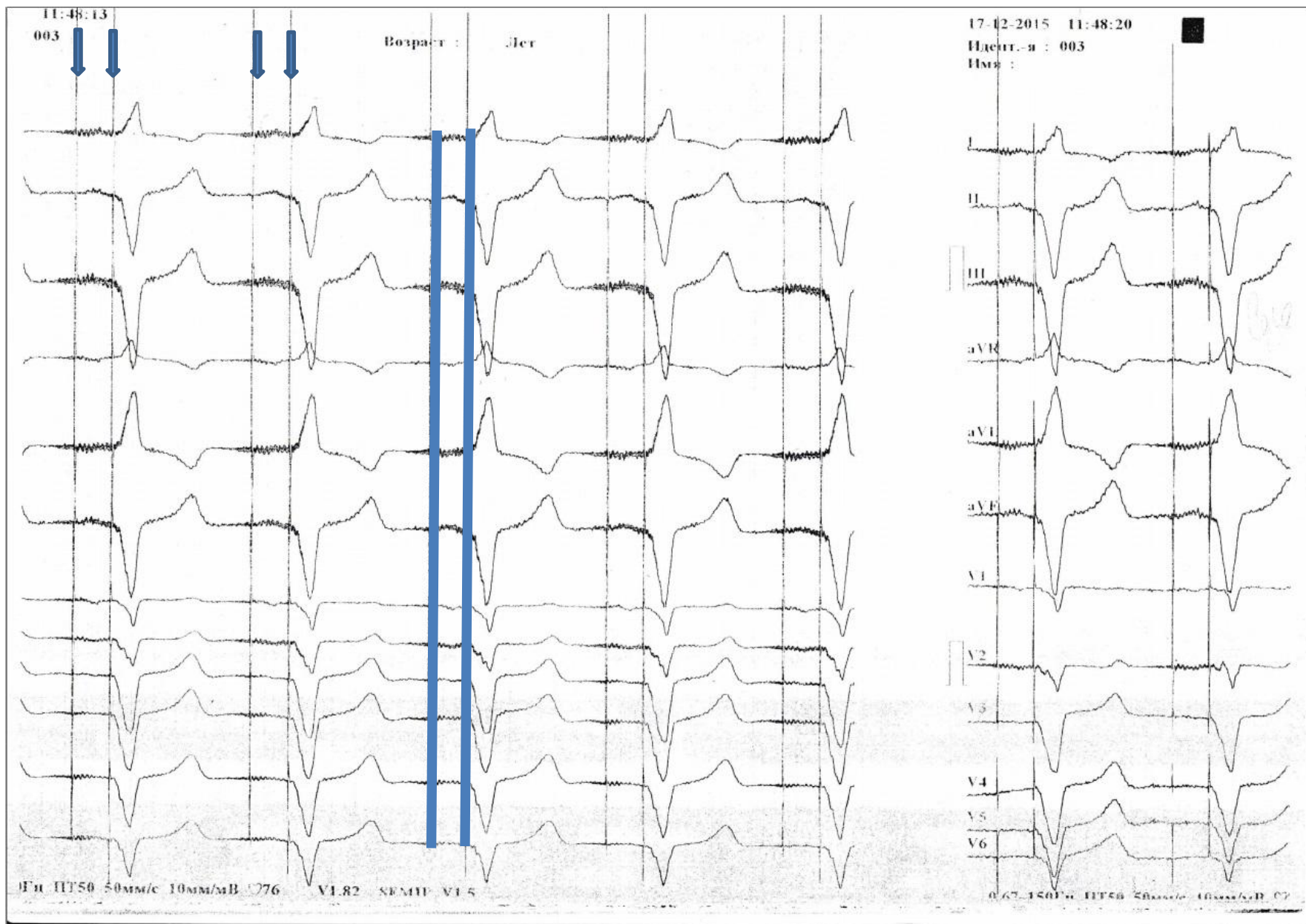
ИИ ИТ50 50mm/c 10mm/mB 276

VI.82 SEMI-VI.5

0.67-150Hz ИТ50 50mm/c 10mm/mB 07



# Двухкамерный ЭКС типа **DDDR**

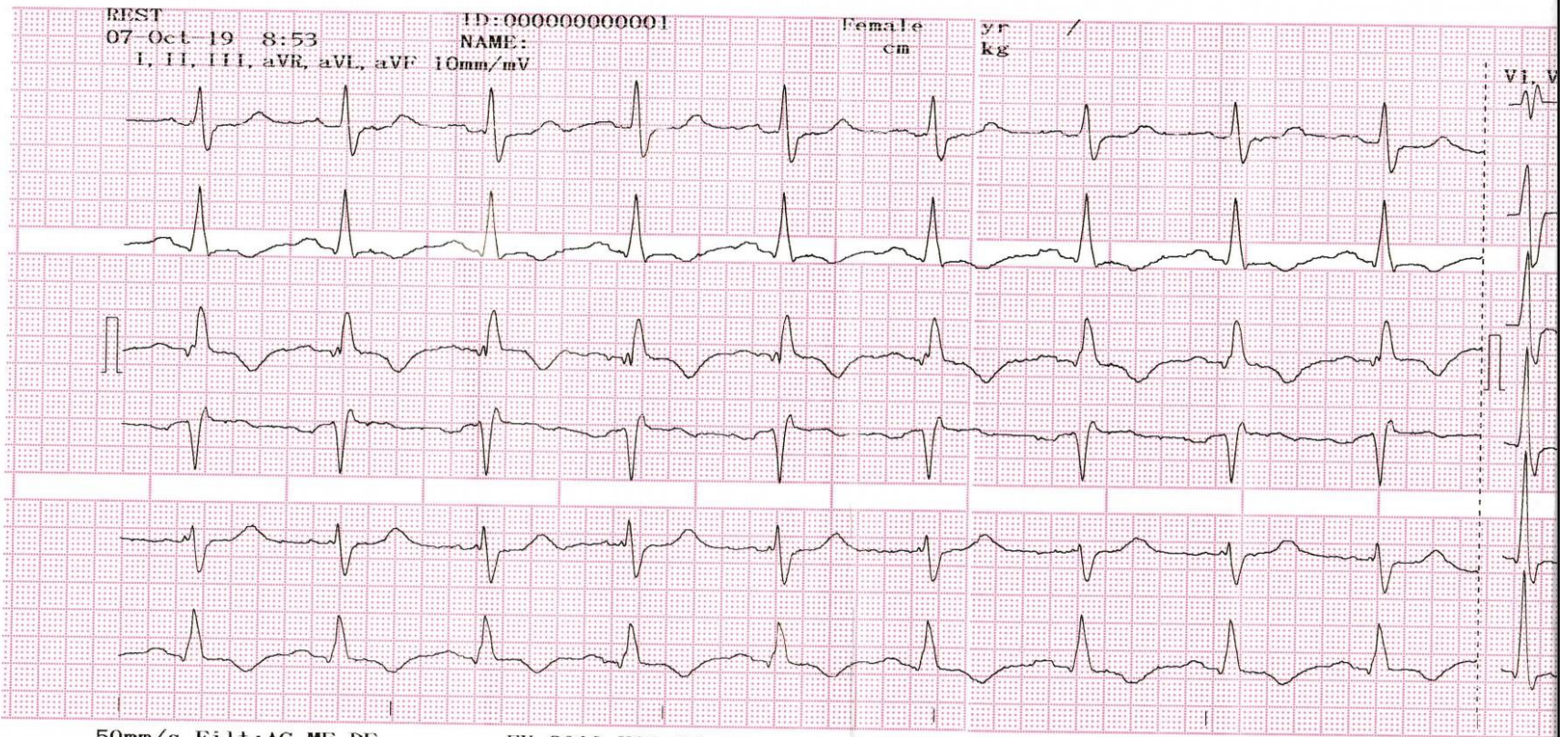


REST  
07 Oct 19 8:53

ID: 000000000001  
NAME:

Female yr /  
cm kg

I, II, III, aVR, aVL, aVF 10mm/mV

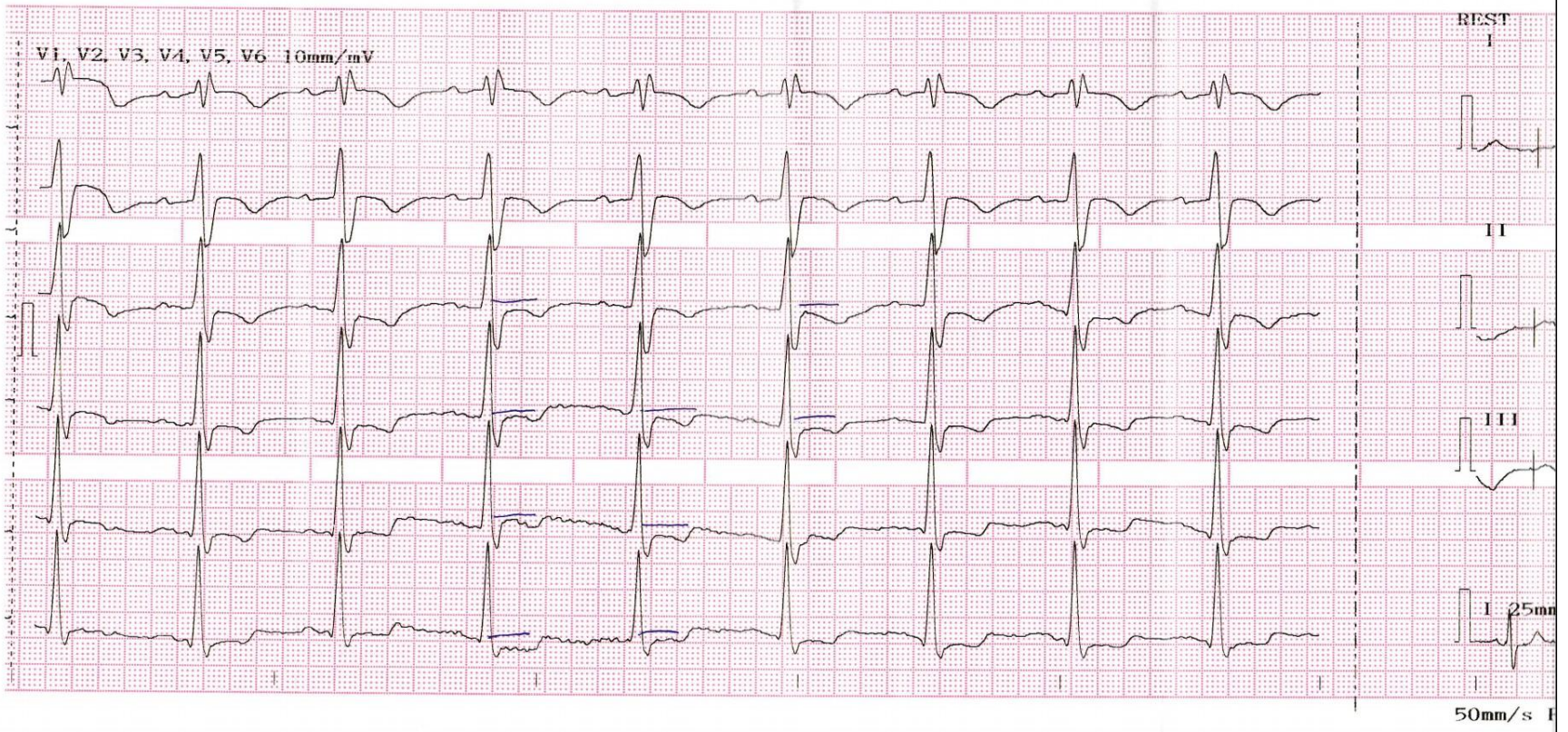


V1, V

50mm/s Filt: AC, MF, DF

FX-3010 V01-04







REST

07-Oct-19 8:53

ID:000000000001

Female

yr

/

NAME:

cm

kg

I, II, III, aVR, aVL, aVF 10mm/mV

V  
SI

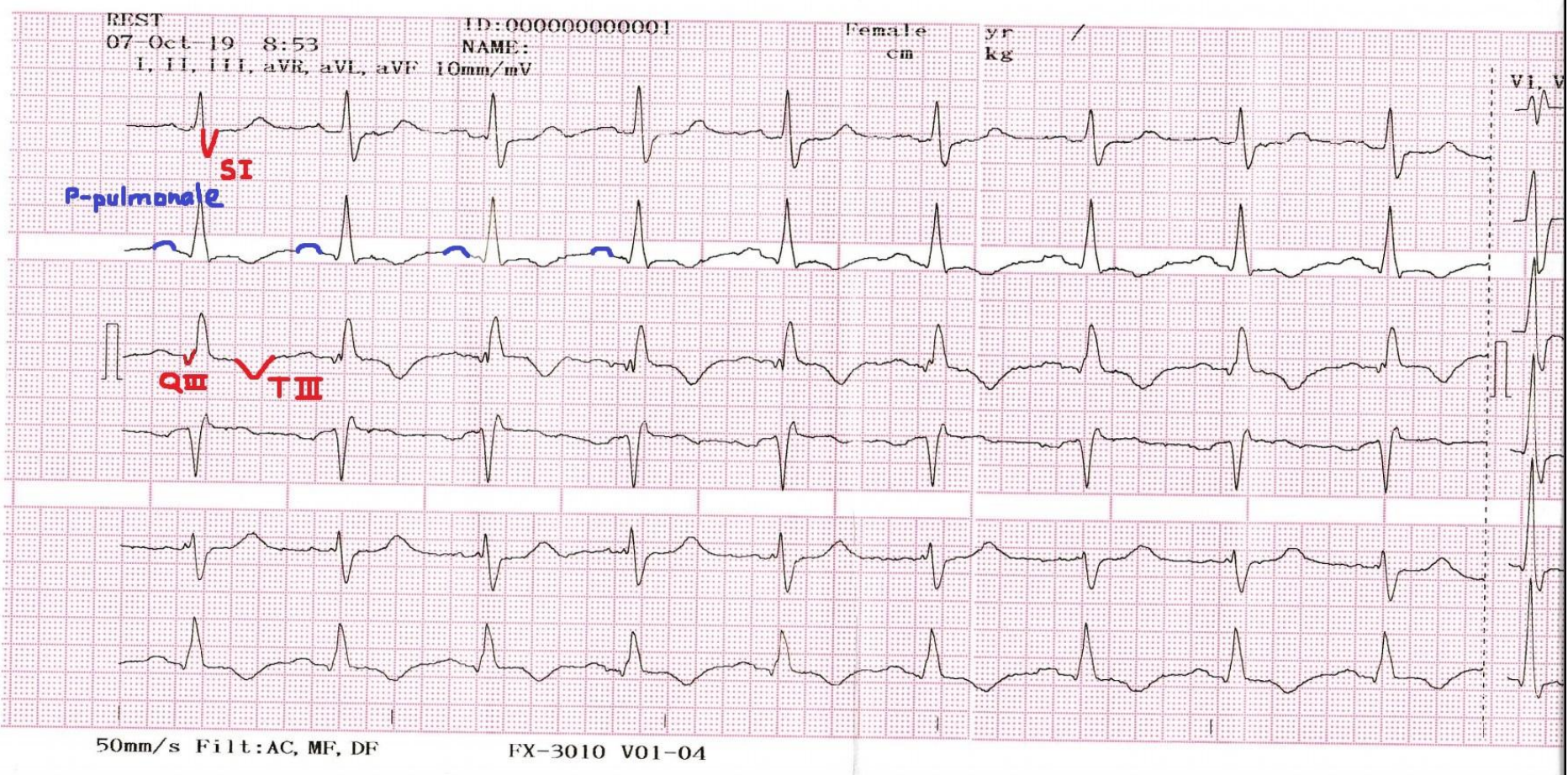
P-pulmonale

QIII  
TIII

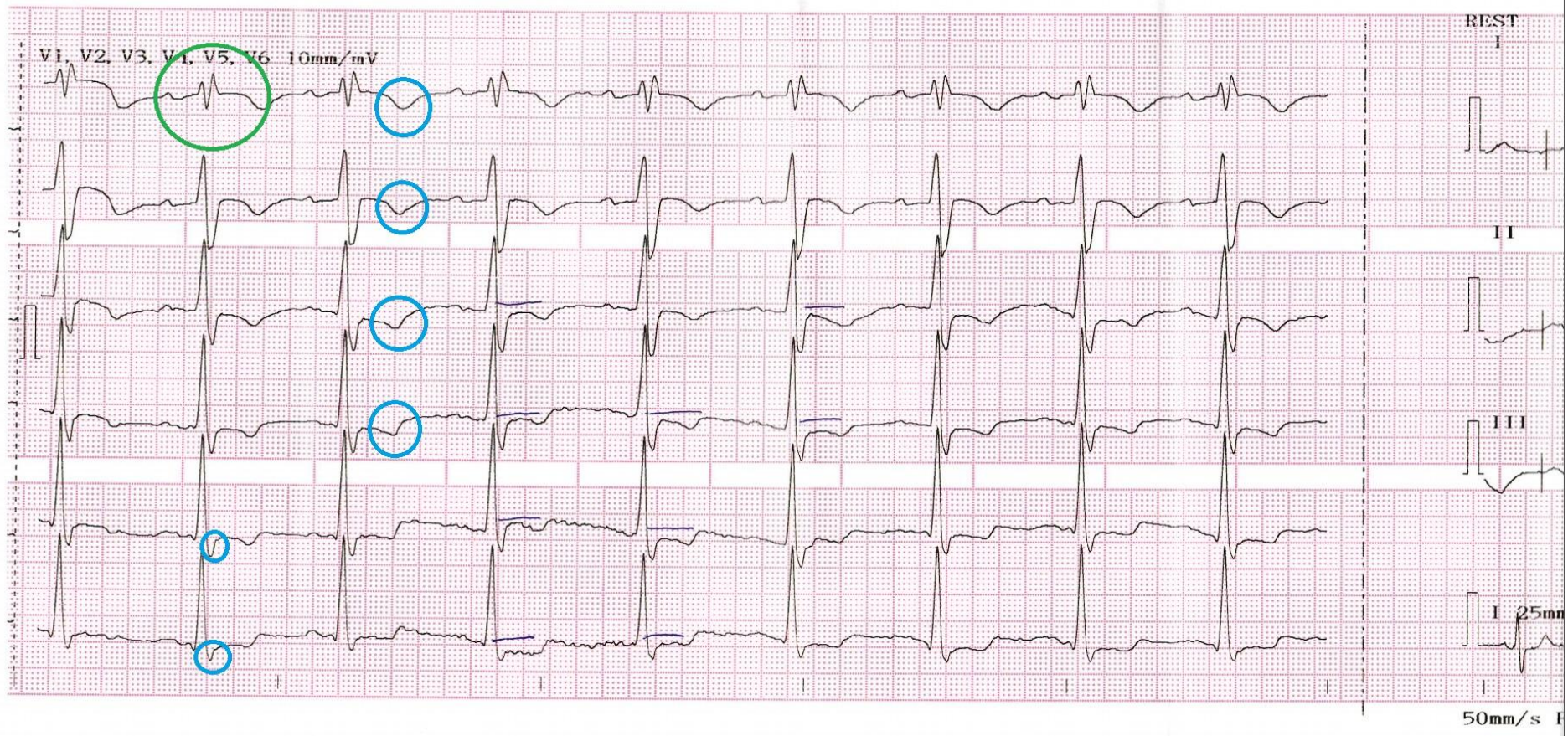
VI, V

50mm/s Filt:AC, MF, DF

FX-3010 V01-04









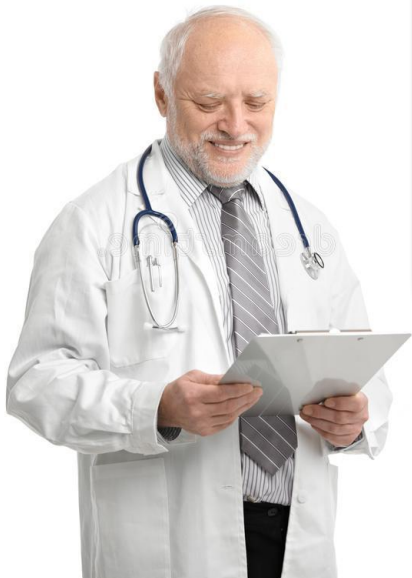
# ТЭЛЭ





# ЭКГ-признаки ТЭЛА

1. Синусовая тахикардия;
2. Высокий и заострённый зубец Р (Р-pulmonale) – признак перегрузки правого предсердия);
3. Синдром Макгина-Уайта (SI QIII TIII);
4. Новая блокада правой ножки п. Гиса;
5. Глубокие зубцы S в V5-V6 + отрицательный зубец T в V1-V4



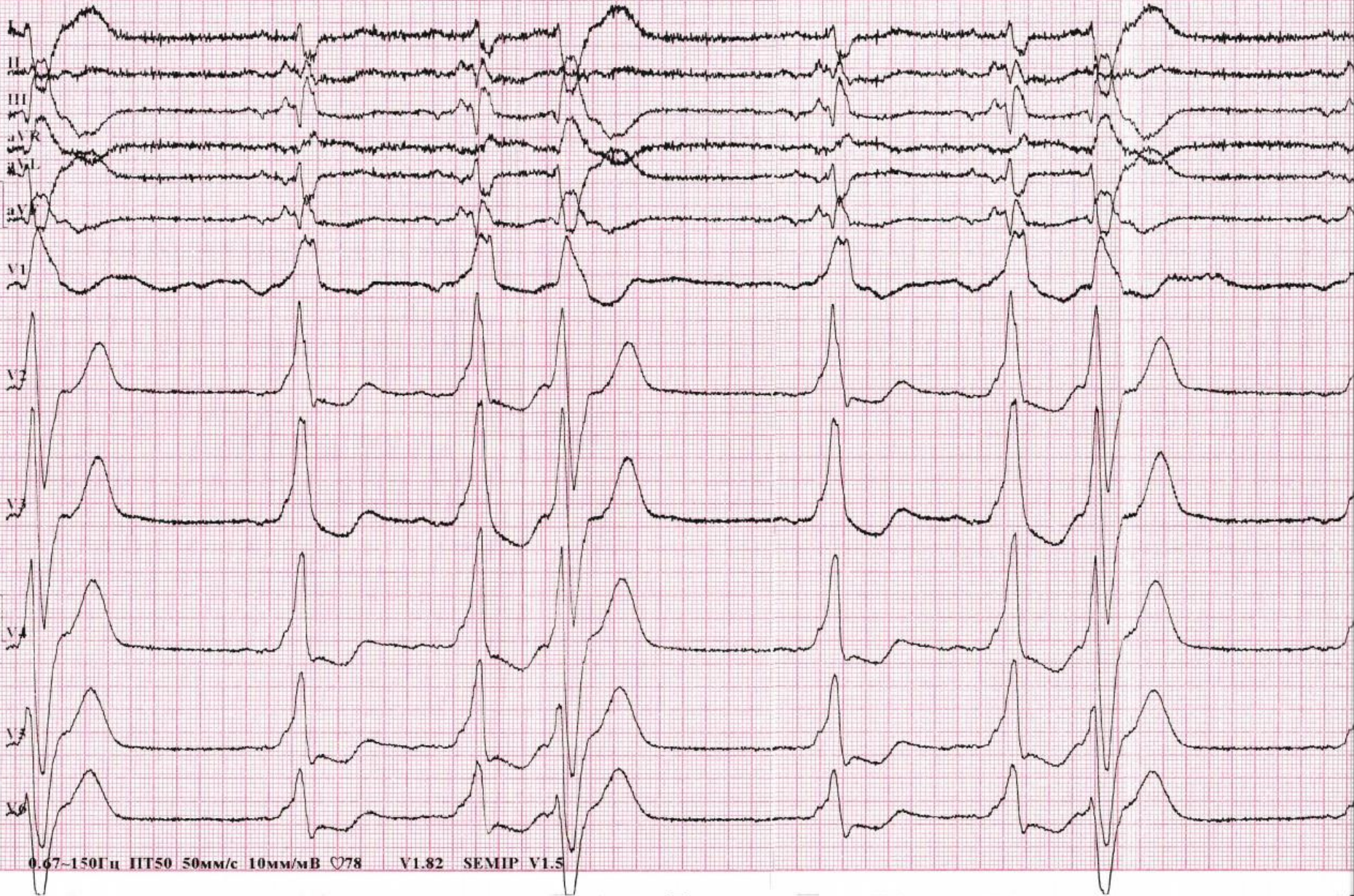


13-11-2019 08:10:39

Идент.-я : 0

Имя :

Возраст : Лет



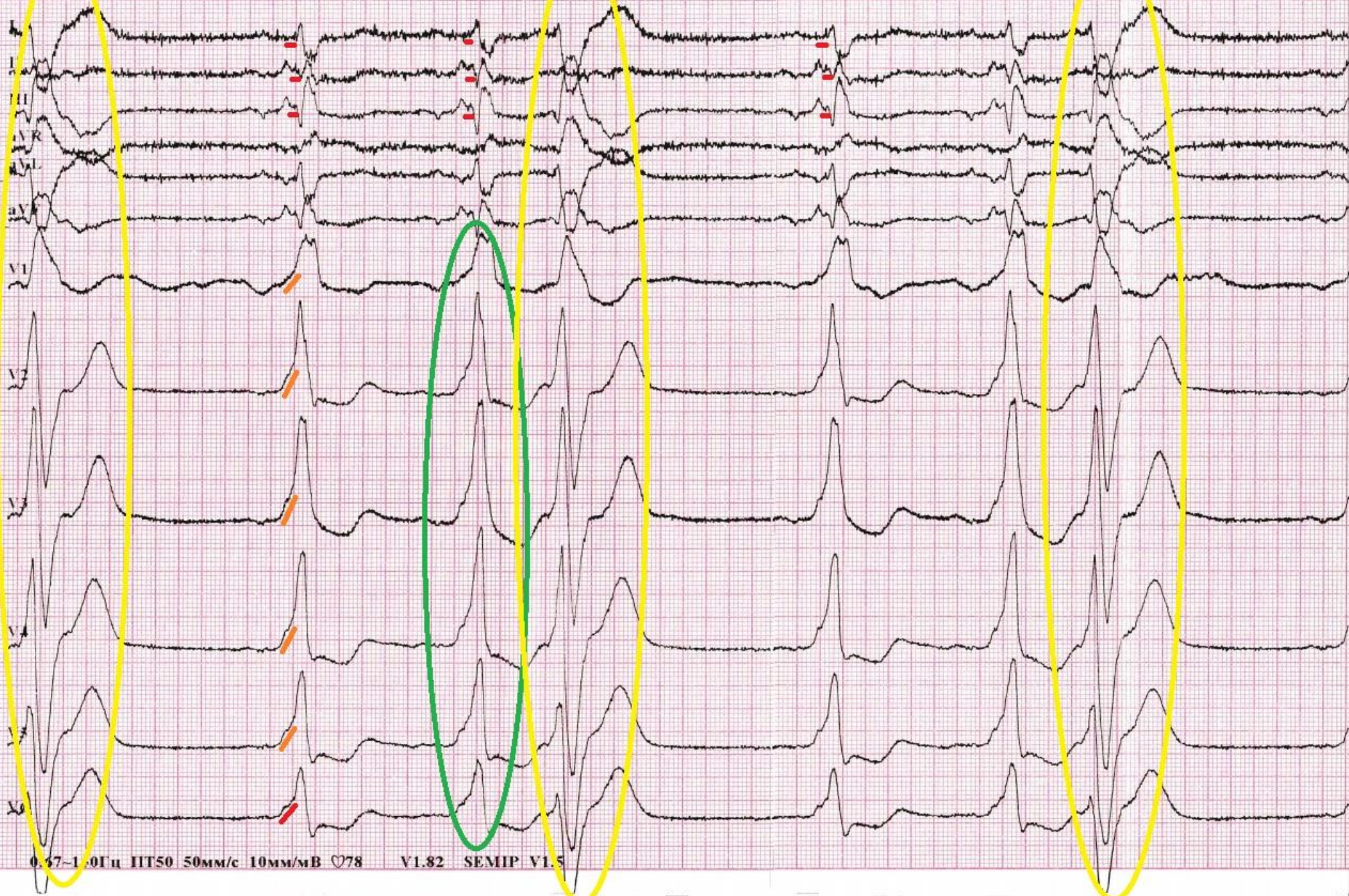


13-11-2019 08:10:39

Идеог.-я : 0

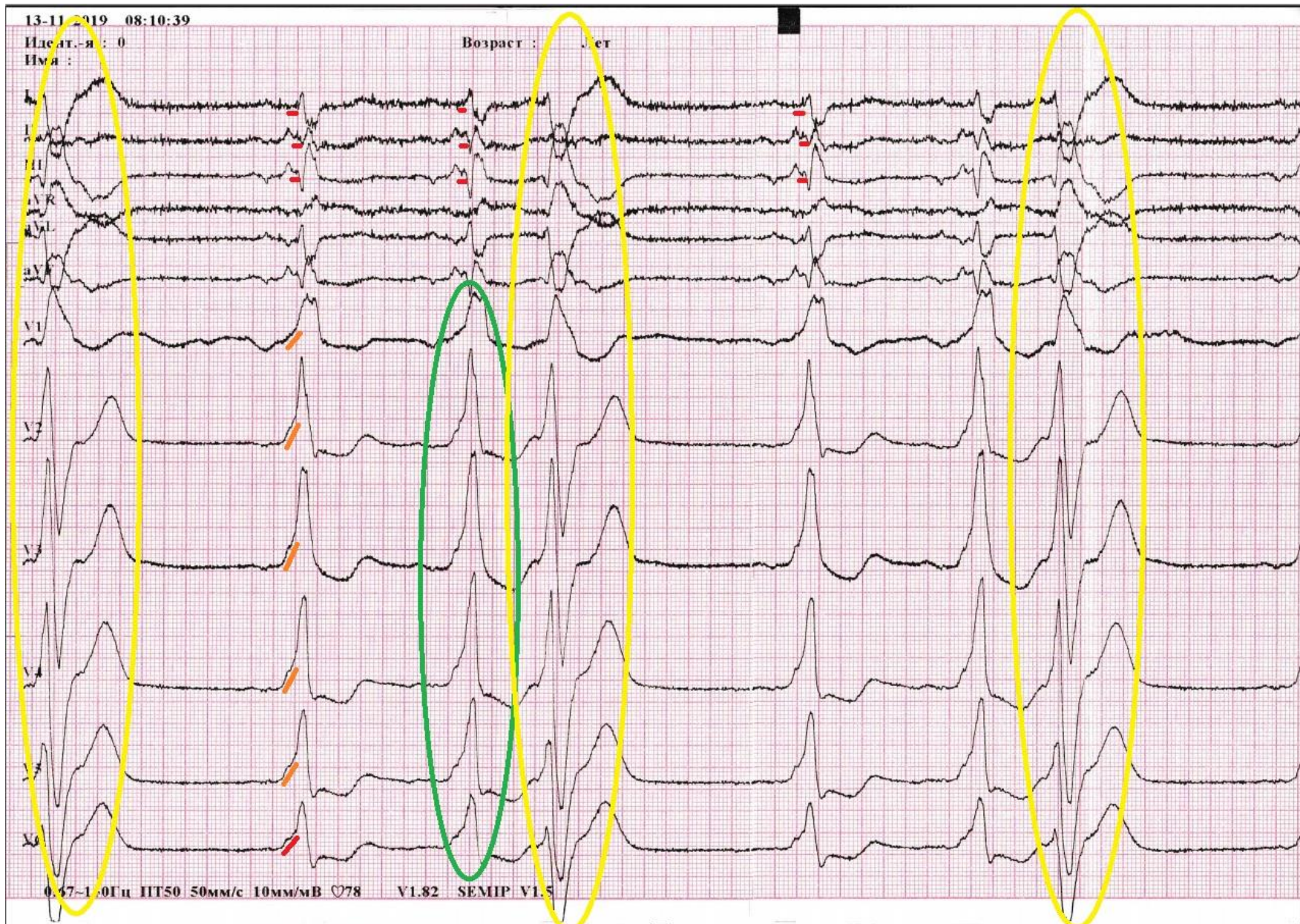
Имя :

Возраст : лет





# WPW-синдром (Вольфа-Паркинсона-Уайта)





# ЭКГ-критерии **WPW**-синдрома

1. Укорочение интервала P-Q(R);
2. ДЕЛЬТА-волна («колени») в составе комплекса QRS;
3. Увеличение продолжительности и небольшая деформация QRS.



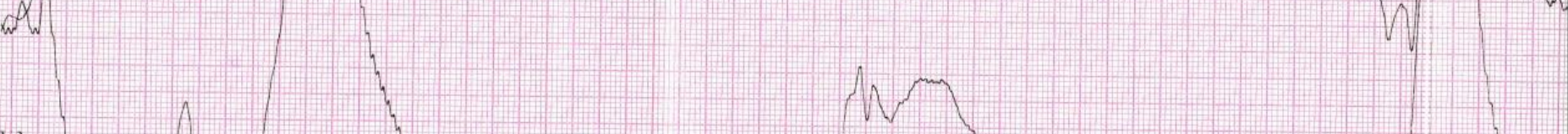


28.05.2019 11:44:02

Пациент: Я. 300

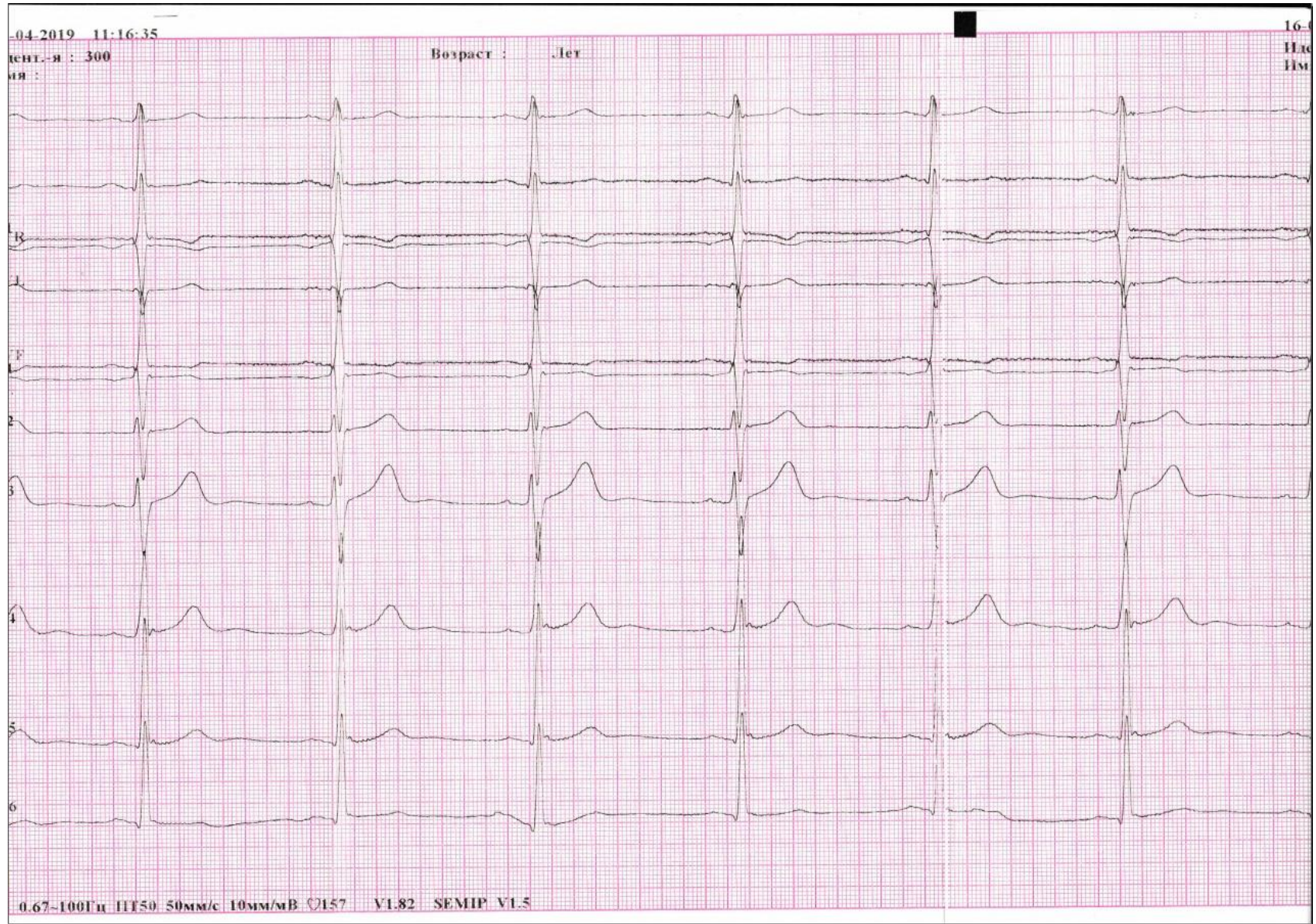
Возраст: . лет

Имя:





# Контрольная ЭКГ





ЭТУ НАДПИСЬ ВИДЯТ  
ТОЛЬКО ТЕ, КТО  
РАЗОБРАЛСЯ В ЭКГ





**Спасибо за внимание!!!**

