

Алгоритм анализа ЭКГ

Доклад подготовила студентка
5 курса педиатрического факультета
Розанова Надежда Александровна

План оценки ЭКГ

- Оценка ритма и частоты сердечных сокращений
- Положение ЭОС
- Оценка зубцов Р
- Оценка сегмента QRS
- Оценка сегмента ST
- Оценка зубцов Т
- Оценка интервала PQ и QT

Оценка ритма

- 1) Правильный когда все R-R промежутки одинаковы
- 2) Синусовый ритм:
 - Зубец P синусового происхождения
 - (обязательно + в II, - в aVR, как правило + в I и aVF, в V1, V2 + или двухфазный, как правило + в V3-V6)
 - P Должен предшествовать QRS
 - Форма P должна быть постоянной

Виды нарушения ритма

- **Наджелудочковые нарушения ритма:**
 - Фибрилляция и трепетание предсердий
 - Наджелудочковые пароксизмальные тахикардии
 - Предсердная экстрасистолия

- **Желудочковые нарушения ритма:**
 - Желудочковая экстрасистолия
 - Желудочковая тахикардия

Оценка ритма

A-1

Анамнез

Мужчина в возрасте 79 лет, постоянно испытывающий одышку. Злостный курильщик.



Оценка ритма

A-8

Анамнез

Практически здоровая 16-летняя девушка с атипичными болями в области сердца.



Оценка ритма

A-20

Анамнез

Мужчина в возрасте 69 лет не испытывает недомогания.
В анамнезе — повторные инфаркты миокарда, последний был год назад.



**Фибрилляция
предсердий**

Частота сердечных сокращений

- ЧСС = $300/\text{КБК}$ (при скорости записи ЭКГ 25 мм/с)
 - ЧСС = $600/\text{КБК}$ (при скорости записи 50 мм/с)
 - ЧСС = $60/(\text{RR} \times t)$, где t — длительность маленькой клеточки
-
- где КБК — количество больших клеток (5 мм) между соседними зубцами R-R

Частота сердечных сокращений

- Но при неправильном ритме ЭКГ в одном из отведений записывается в течении 3 секунд. При скорости движения бумаги 50мм/сек этому времени соответствует отрезок ЭКГ кривой длиной 15 см. Затем, подсчитывают число комплексов QRS, зарегистрированных за 3 сек, и полученный результат умножают на двадцать.

Частота сердечных сокращений

Табличный способ определения ЧСС

Длительность интервала $R - R'$ сек	ЧСС в минуту	Длительность интервала $R - R'$ сек	ЧСС в минуту
1,50	40	0,85	70
1,40	43	0,80	75
1,30	46	0,75	80
1,25	48	0,70	86
1,20	50	0,65	92
1,15	52	0,60	100
1,10	54	0,55	109
1,05	57	0,50	120
1,00	60	0,45	133
0,95	63	0,40	150
0,90	66	0,35	172

Частота сердечных сокращений

A-9

Анамнез

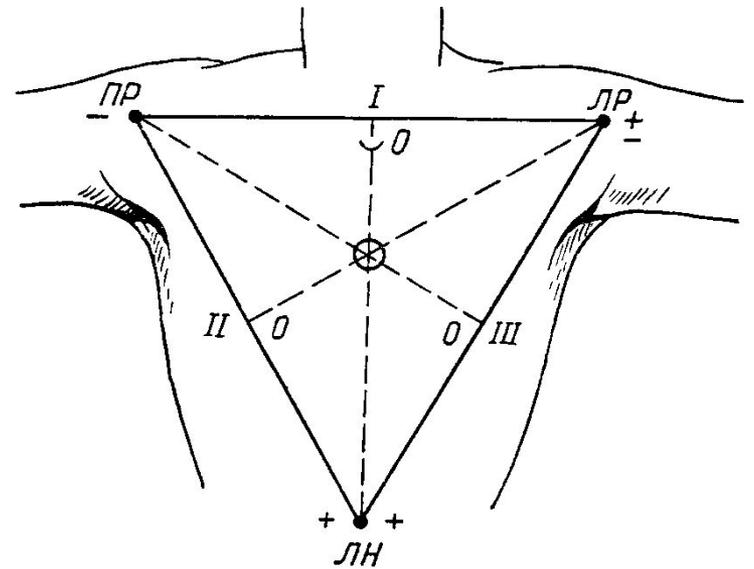
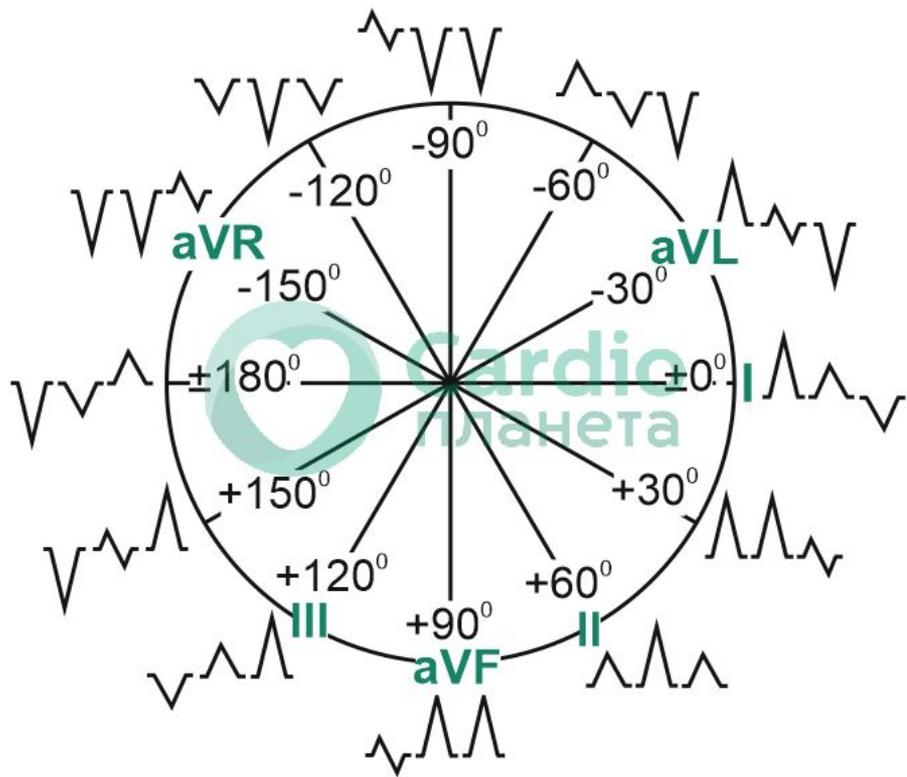
Мужчина в возрасте 75 лет, страдающий сердцебиениями.



Положение ЭОС

- Суммарный вектор электродвижущей силы (в норме у тучный людей ЭОС может отклоняться влево, у худых вправо)
- 1) Нормальный вектор $R_{II} > R_I > R_{III}$
- 2) Отклонение влево $R_I > R_{II} > R_{III}$
- 3) Отклонение вправо $R_{III} > R_{II} > R_I$
- Чтобы точно определить ЭОС надо рассчитать величину угла Альфа $I = Q_1 + R_1 + S_1$, $III = Q_3 + R_3 + S_3$ (зубец +, то знак +; зубец - знак -), значения подставлять в таблицу по Дьеду.

Положение ЭОС



Положение ЭОС

A-7

Анамнез

70-летний мужчина лечится по поводу стенокардии препаратом из группы антагонистов кальциевых каналов.



**Синусовый, $\alpha +30$,
Правильное
положение ЭОС**

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

Положение ЭОС

A-6

Анамнез

Женщина в возрасте 68 лет с приступами сердцебиения в анамнезе.



**Синусовый, α -30,
Отклонение ЭОС
влево**

Оценка зубцов R

- 1)Одинаковый ли зубец
- 2)Обязательно + в II, - в aVR, как правило + в I и aVF, в V1, V2 + или двухфазный, как правило + в V3-V6
- 3)Длительность=до 0,1сек
- 4)Высота=до 2,5мм

Оценка зубцов Р

В-1

Анамнез

Женщина в возрасте 55 лет жалуется на сердцебиение.



**Зубец Р отсутствует,
трепетание предсердий**

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

Оценка сегмента QRS

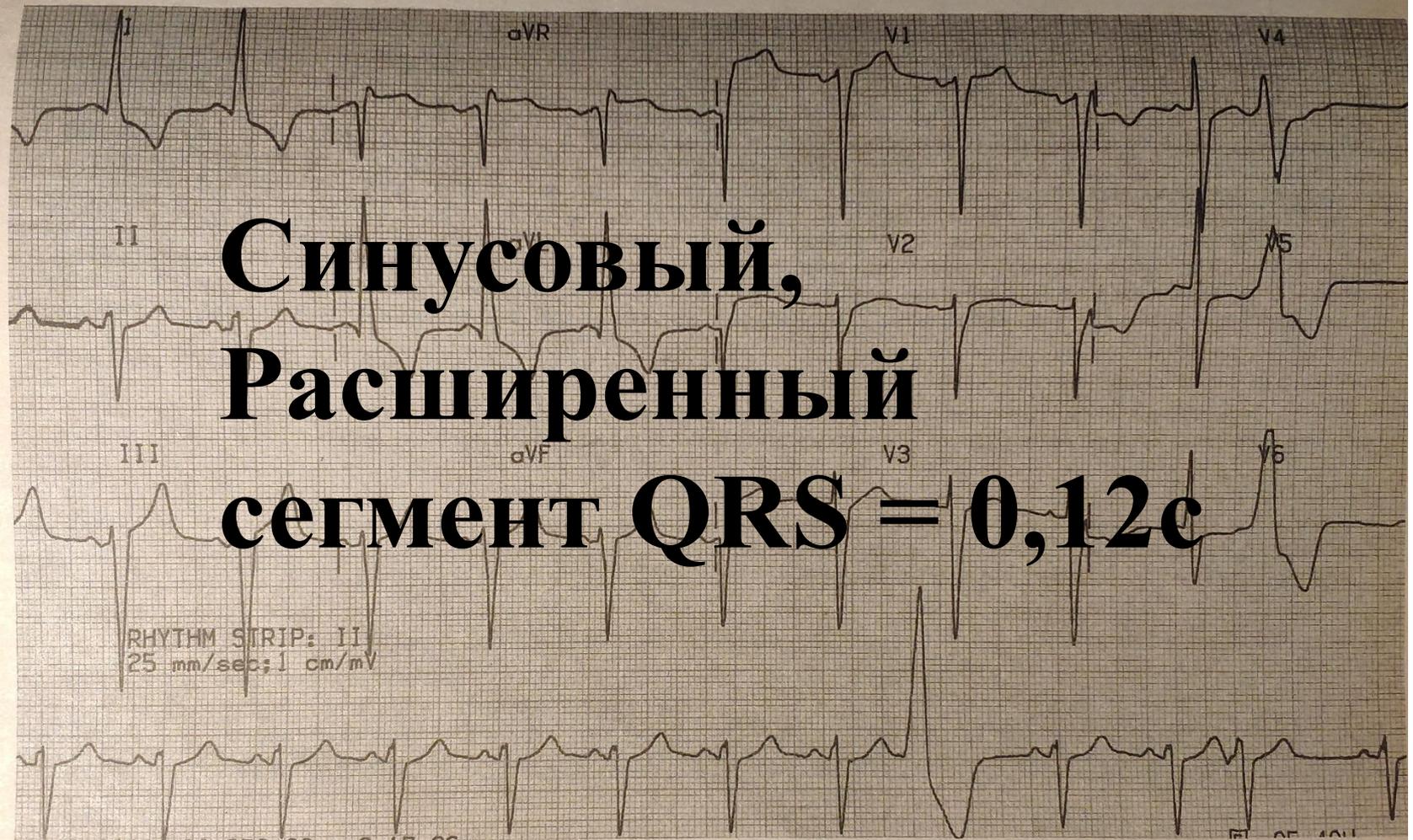
- 1)Одинаковый ли QRS в конкретном отведении
- 2)Длительность=до 0,1сек
- 3)Высота каждого зубца Q,R,S:
- Высота **R** возрастает от V1 к V4-прогрессия < 5мм в отведениях от конечностей и < 10 мм в грудных отведениях, в V4 максимальная высота R, от V4 к V6 он постепенно снижается
- Высота **Q** < 1/4R
- Наибольшая амплитуда зубца **S** обычно наблюдается в V1 или V2. Затем амплитуда зубца уменьшается от V1, V2 к отведениям V5, V6, где он может отсутствовать. При наличии его ширина в этих отведениях не должна превышать 0,04 сек

Оценка сегмента QRS

B-32

Анамнез

Мужчина в возрасте 72 лет с аортальным стенозом.



**Синусовый,
Расширенный
сегмент QRS = 0,12с**

Оценка сегмента ST

- В норме сегмент на изолинии, но допускается депрессия в V5, V6 до 0,5мм и подъем в V1, V2 до 2мм, при условии, что зубец T будет +

Оценка сегмента ST

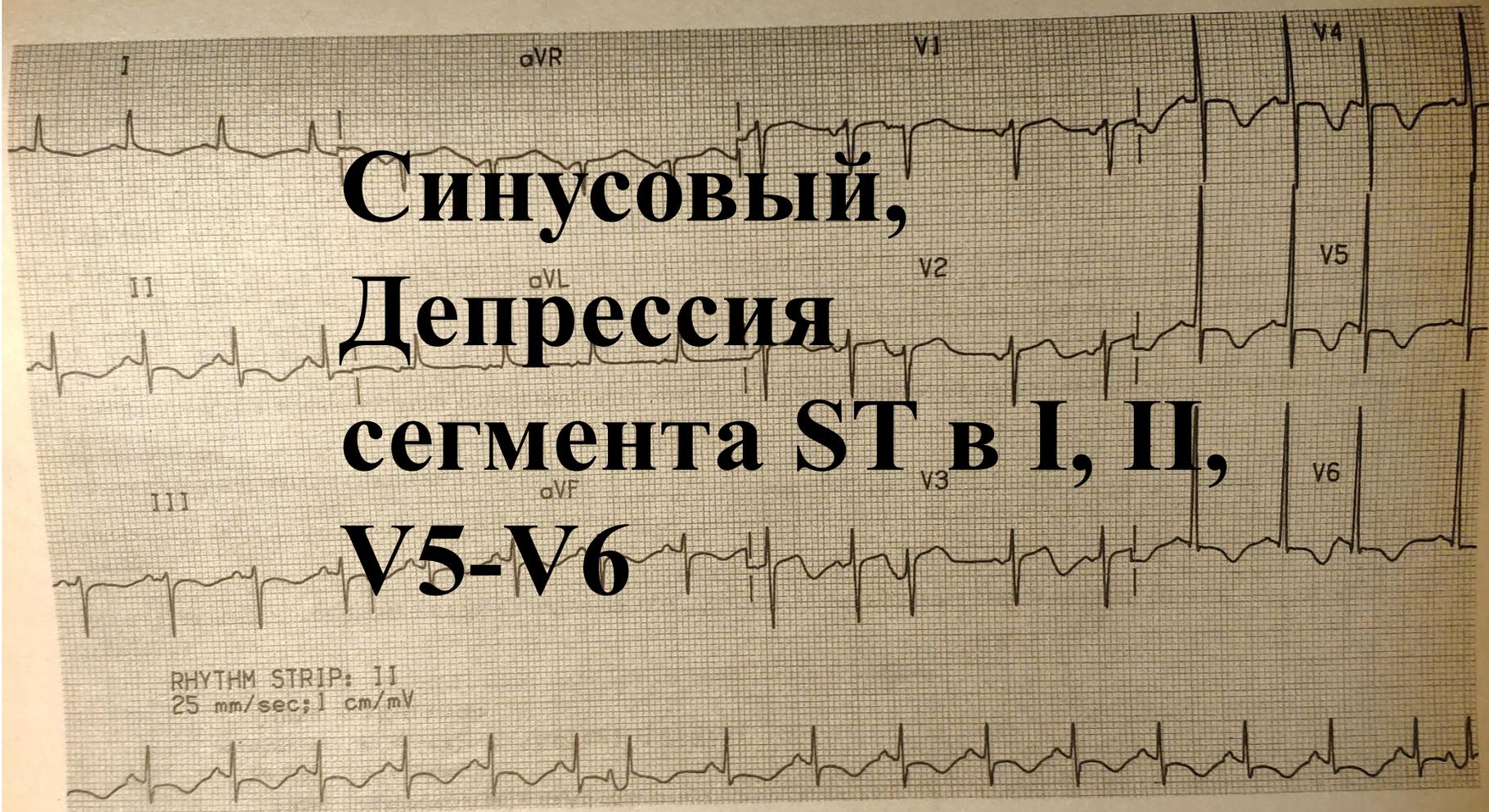
Г-10

Анамнез

Женщина в возрасте 59 лет госпитализирована в отделение реанимации после острого нарушения мозгового кровообращения.

**Синусовый,
Депрессия
сегмента ST в I, II,
V5-V6**

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



Оценка зубцов Т

- 1)- в aVR
- 2)+ в I,II,aVF,V2-V6
- 3)+/-/двухфазный в III,V1,aVL
- 4)Высота(не более 5мм у мужчин и 3мм - у женщин в отведениях от конечностей, в грудных отведениях у мужчин не более 15мм, у пожилых и женщин - не более 10мм)
- Разница в амплитуде зубца Т не должна превышать 5мм между aVL и III, 3 мм между V1 и V6

Оценка зубцов Т

Б-12

Анамнез

Мужчине в возрасте 56 лет, находящемуся в отделении интенсивной терапии в связи с тахикардией "неясного" происхождения, введен аденозин.



Оценка интервала PQ и QT

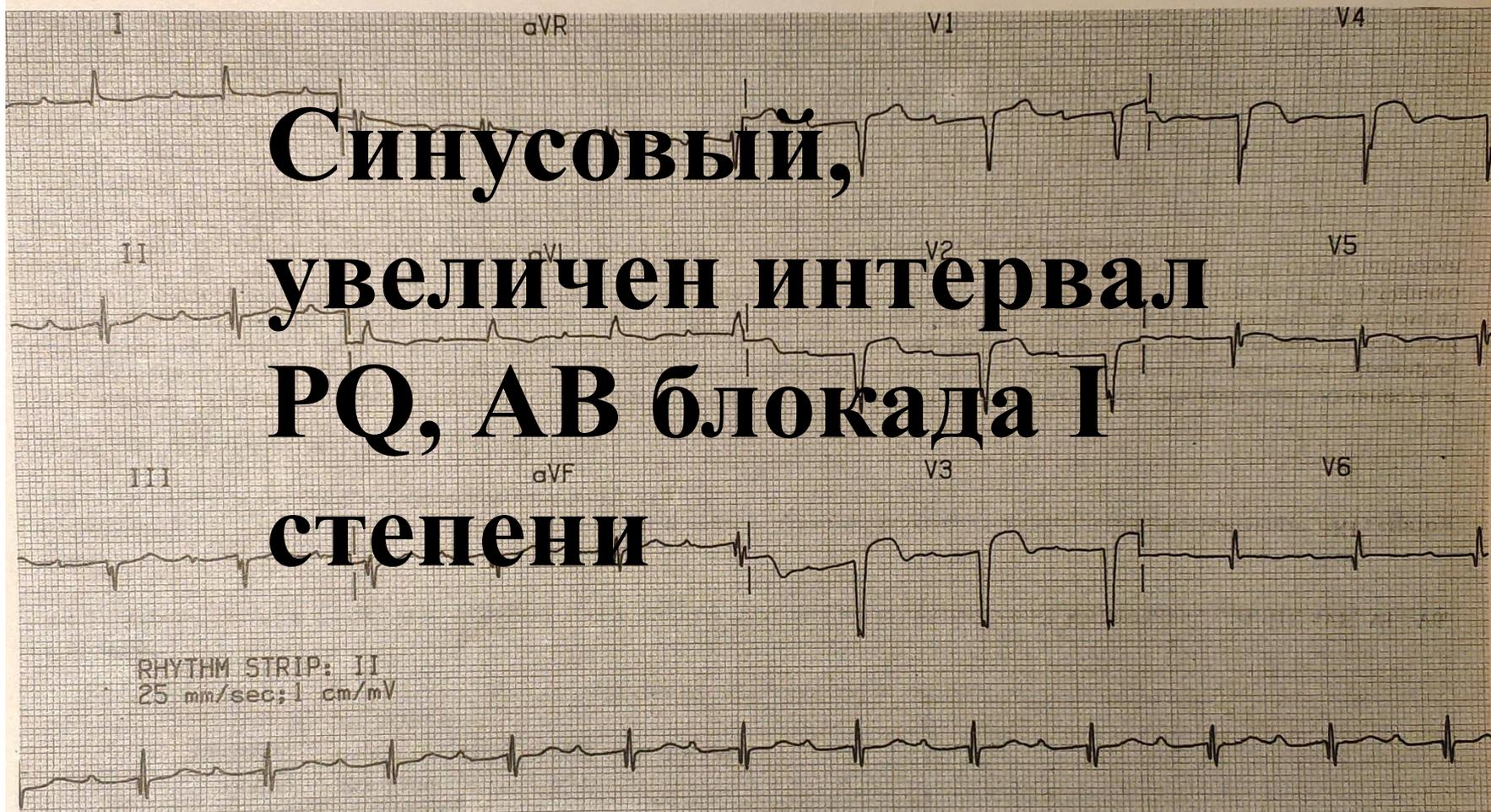
- Длительность PQ=до 0,2сек
- Длительность QT=до 0,44 сек

Оценка интервала PQ и QT

A-25

Анамнез

Мужчина в возрасте 79 лет чувствует себя хорошо. В анамнезе — ишемическая болезнь сердца.

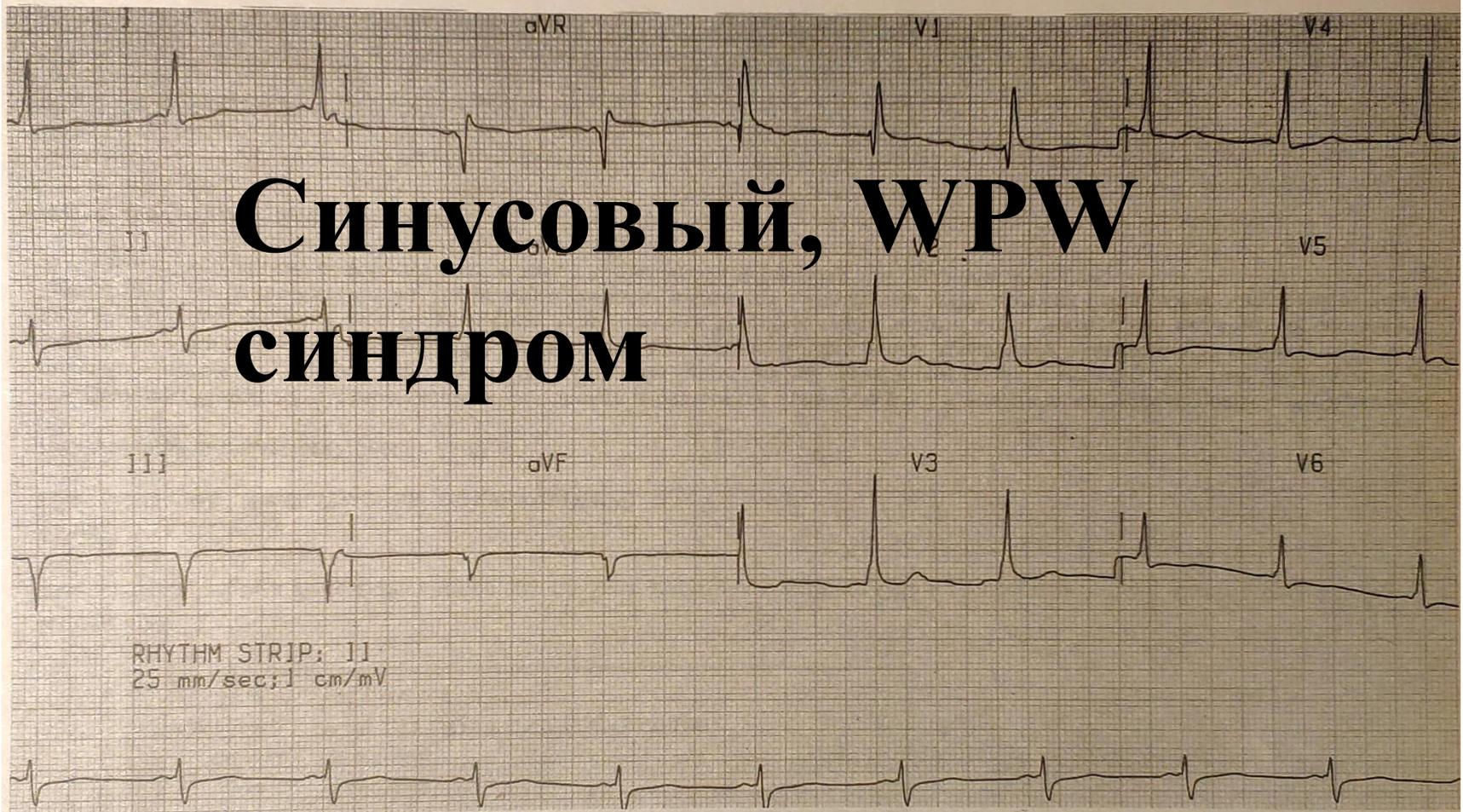


Оценка интервала PQ и QT

A-15

Анамнез

Мужчина в возрасте 34 лет с синдромом Дауна, испытывающий боли в грудной клетке.

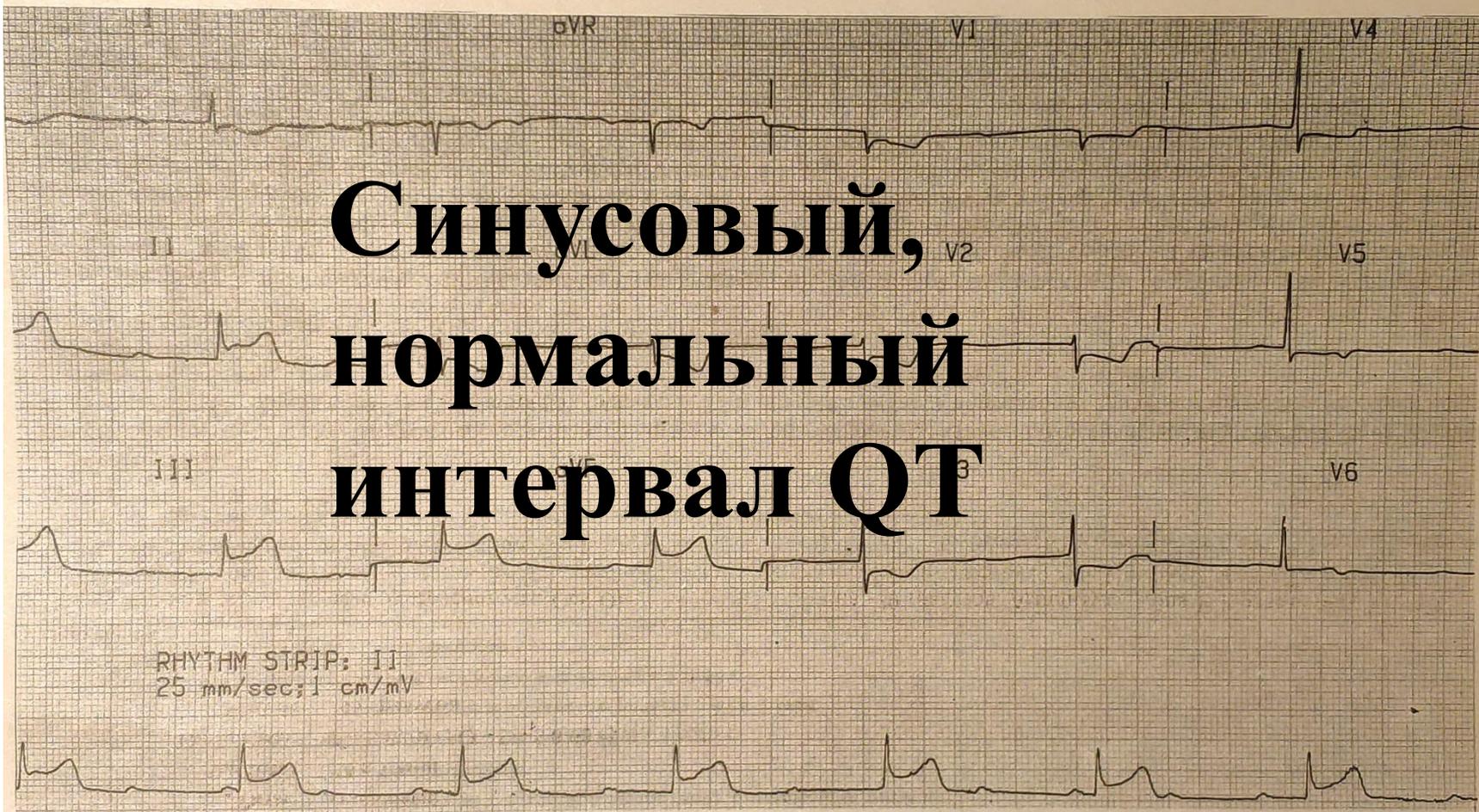


Оценка интервала PQ и QT

A-3

Анамнез

Мужчина в возрасте 52 лет испытывает боли за грудиной, артериальное давление у него низкое.

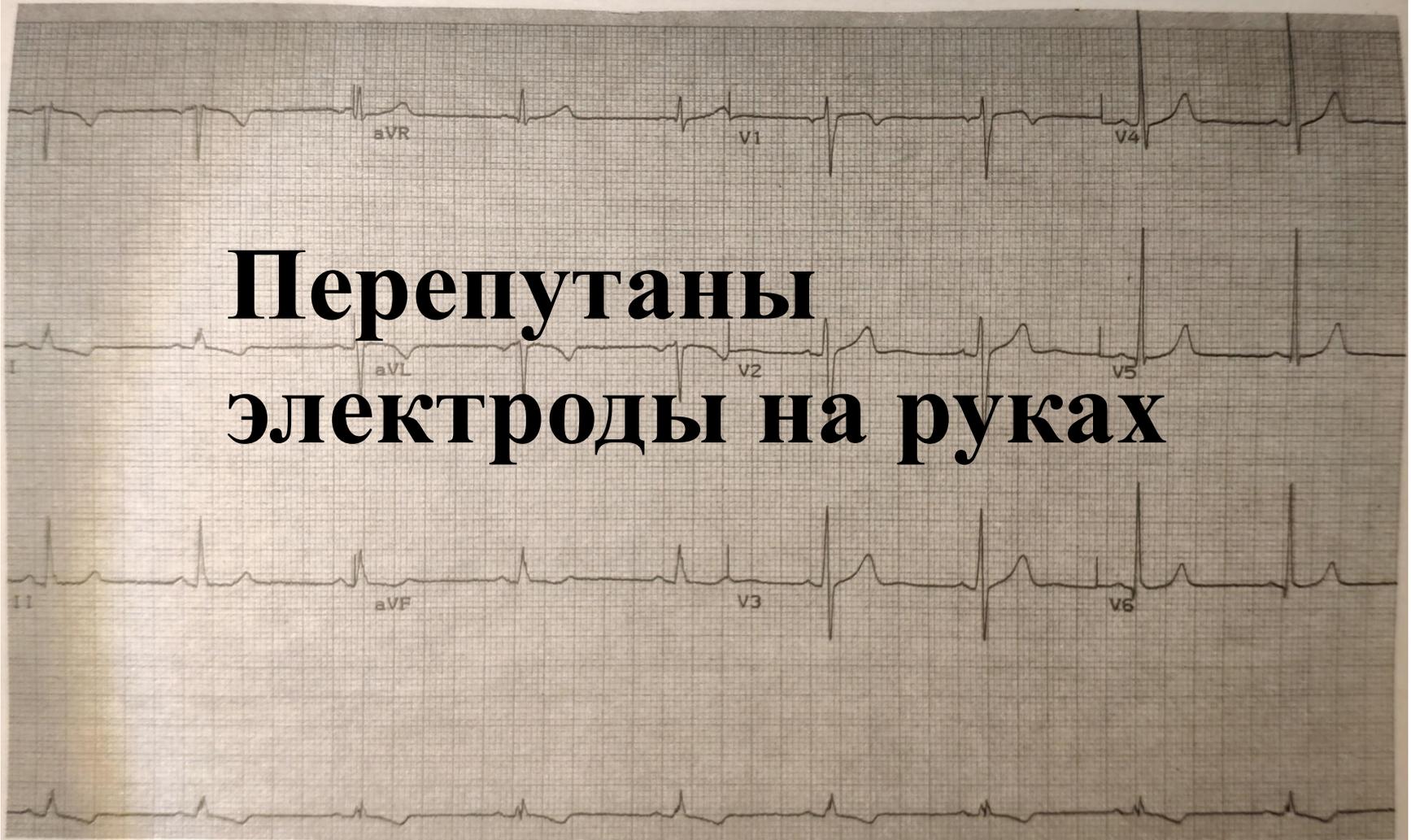


Что тут?

Б-31

Анамнез

Мужчина в возрасте 50 лет с жалобами на боли в груди.



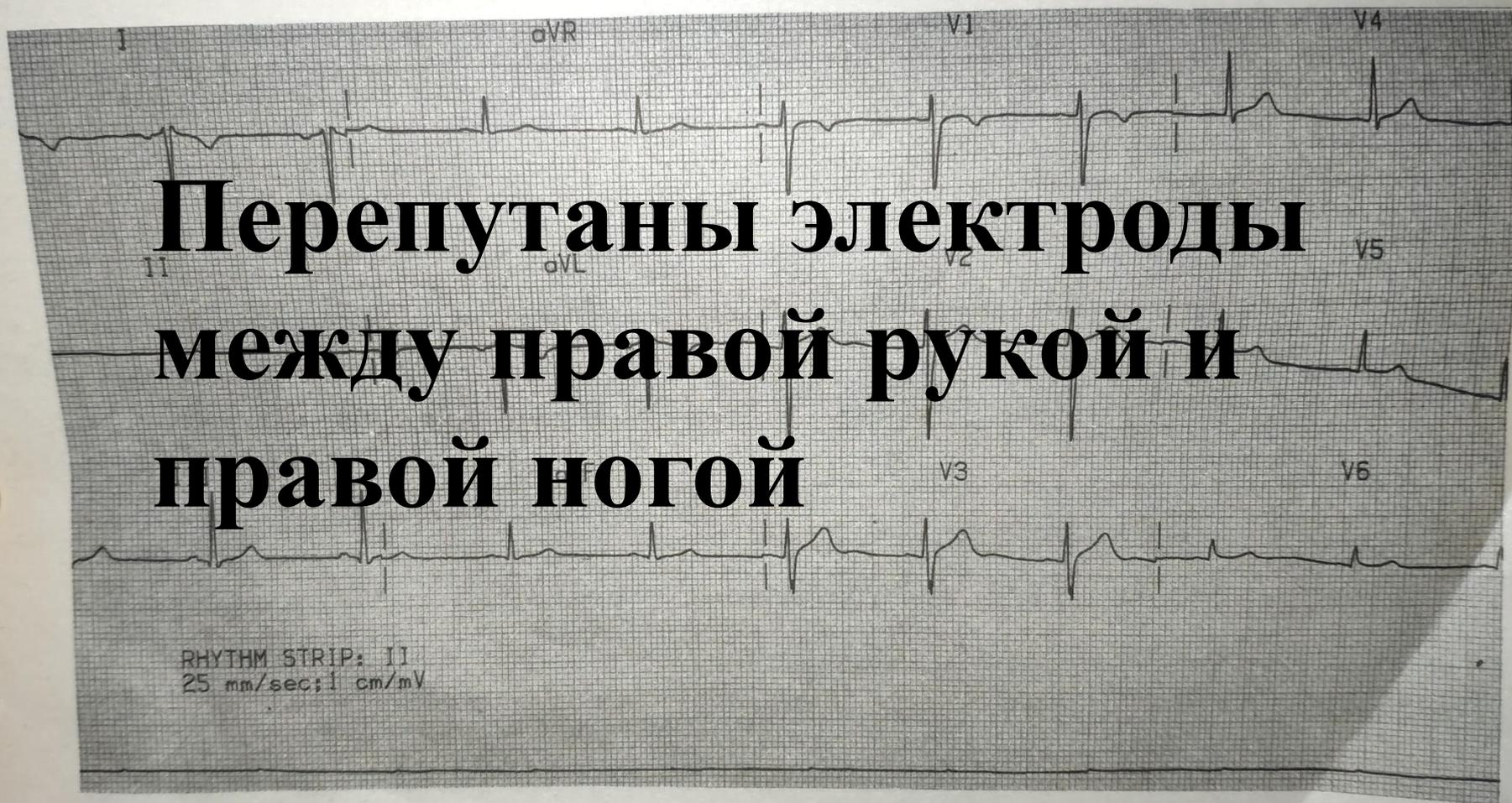
**Перепутаны
электроды на руках**

А тут?

Д-26

Анамнез

Мужчина в возрасте 38 лет. Жалобы отсутствуют.



Спасибо за внимание