

Аритмии сердца: ЭКГ-диагностика

Лекция

Котовой Ю.О.

С-Пб 2012

План

- 1. Основные механизмы аритмий
- 2. Диагностика наиболее распространенных нарушений ритма и проводимости
- 3. Просмотр ЭКГ-архива
- 4. Самостоятельно поставим диагноз

Компоненты проводящей системы сердца

- Синусовый узел (Кис-Фляка)
 - Расположение: у устьев полых вен
 - Функция: водитель ритма
- Атриовентрикулярный узел (АВ-узел, узел Ашоф-Тавара)
 - Расположение межжелудочковая перегородка
 - Функция: задержка проведения импульса
 - Для координации работы предсердий и желудочков
 - Для предупреждения чрезмерной тахисистолии желудочков
- Пучок Гиса
 - Расположение: межжелудочковая перегородка
 - Функция: проведение импульса на миокард желудочков
 - Состав:
 - Правая ножка
 - Левая ножка (передняя и задняя ветви, иногда – промежуточная ветвь)
- Разветвления волокон Пуркинье в миокарде

Синусовый узел

Атриовентрикулярный узел

Пучок Гиса

Ножки пучка Гиса

Разветвления волокон Пуркинье

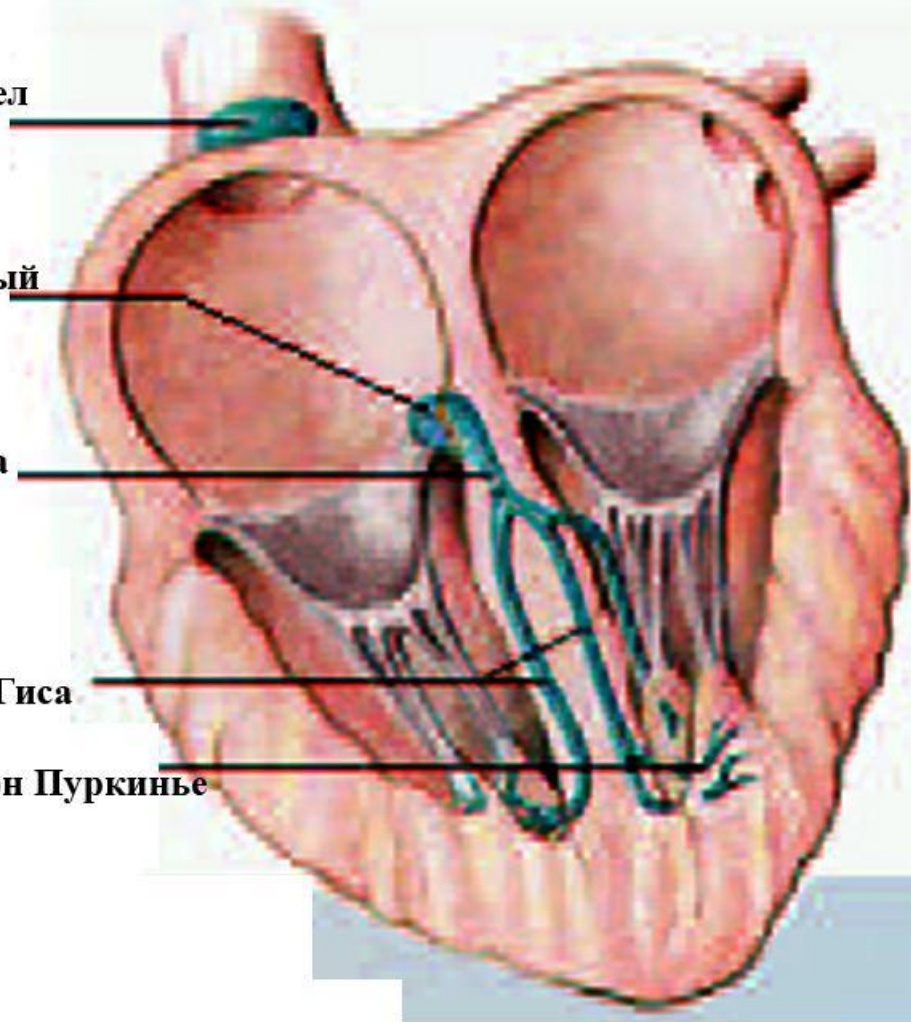
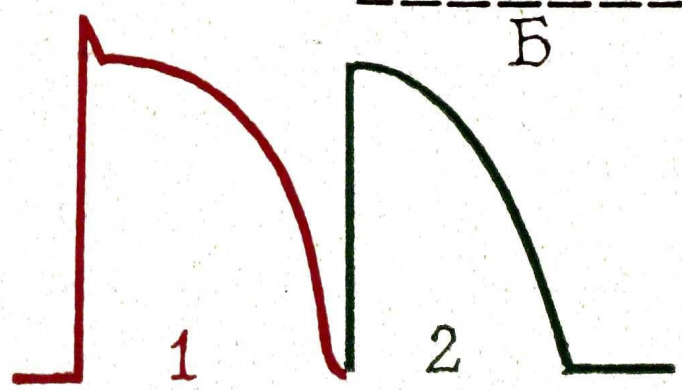
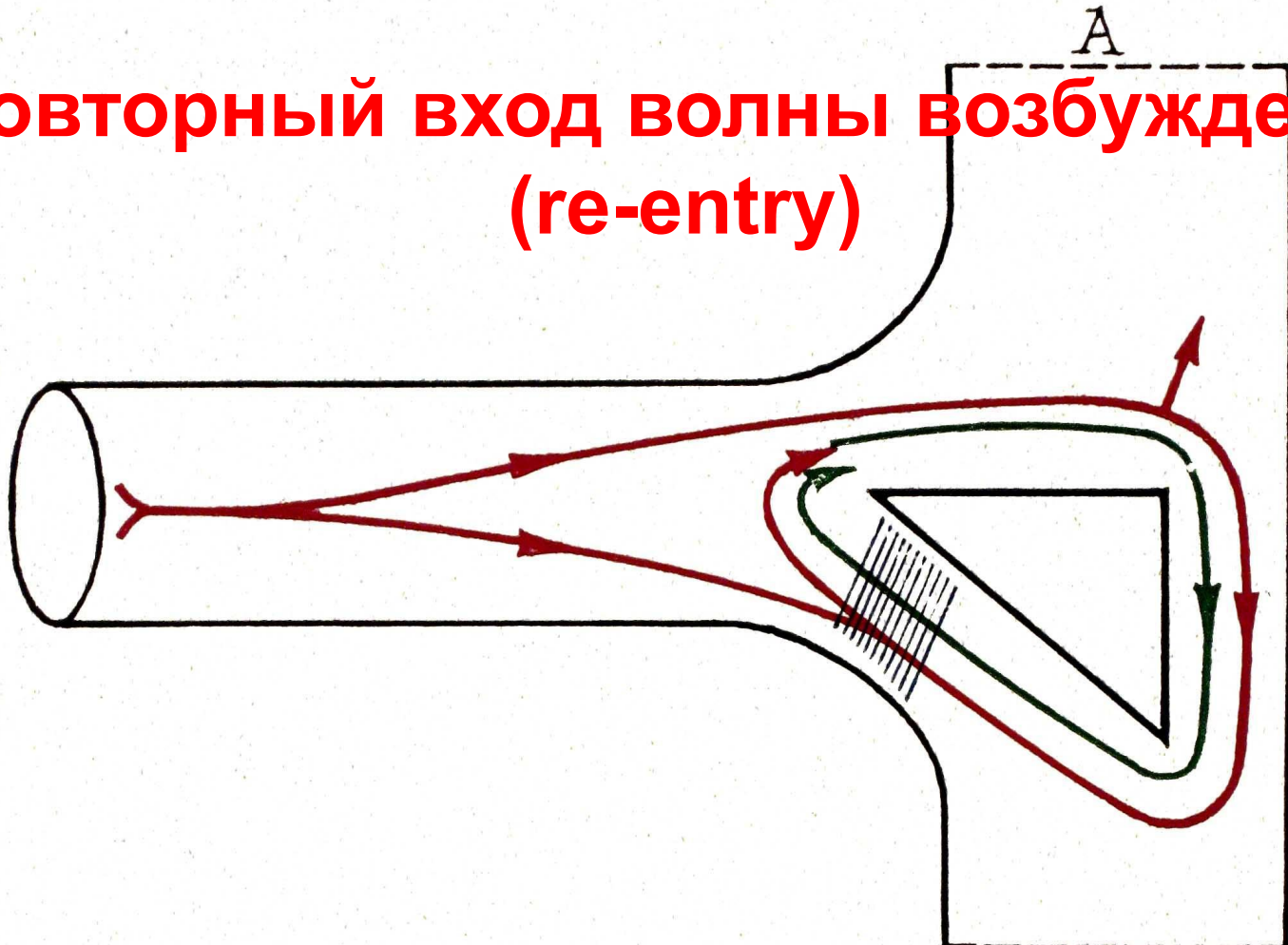


Схема строения проводящей системы сердца
(по Despoupos, Color Atlas of Physiology , 2003 Thieme)

Механизмы аритмий

- Повышение возбудимости клеток проводящей системы
- Повышение активности водителей ритма 2-4 порядка или их активация из-за блокады входа
- Повторный вход волны возбуждения(re-entry)
- Наличие дополнительных проводящих путей или неоднородность существующих (продольная диссоциация)

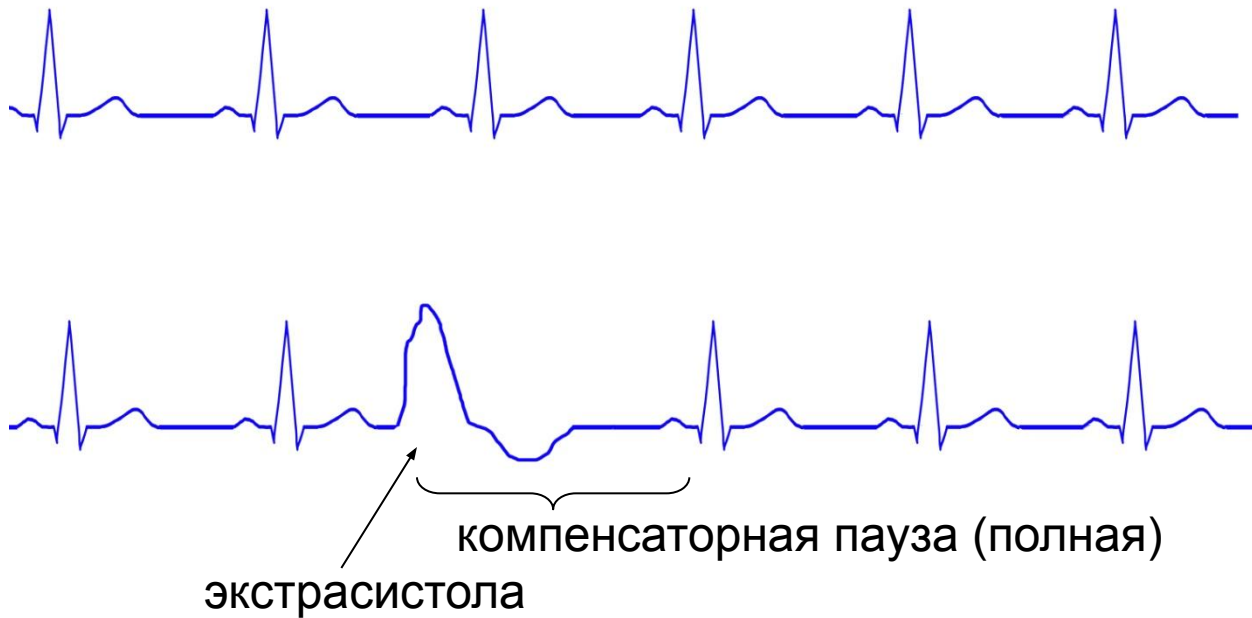
Повторный вход волны возбуждения (re-entry)



Предсердная экстрасистола



Желудочковая экстрасистола



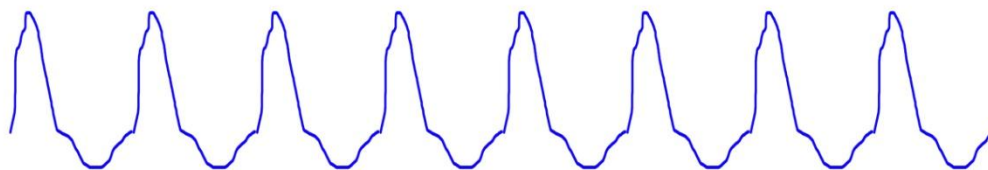
Пароксизмальная тахикардия суправентрикулярная



↑
Начало приступа

***ЧСС=140-220 в 1 мин.
ритм правильный***

Пароксизмальная тахикардия желудочковая



Комплексы QRS широкие (>012с)

Фибрилляция предсердий (мерцательная аритмия)



Волны фибрилляции

***Признаки: отсутствие зубцов P;
Волны фибрилляции;
Неправильный ритм желудочков***

Мерцательная аритмия

- По частоте ритма
 - *Нормосистолическая*
 - *Тахисистолическая*
 - *брадисистолическая*
- По клинической картине
 - *Постоянная*
 - *Пароксизмальная*
 - *Персистирующая*

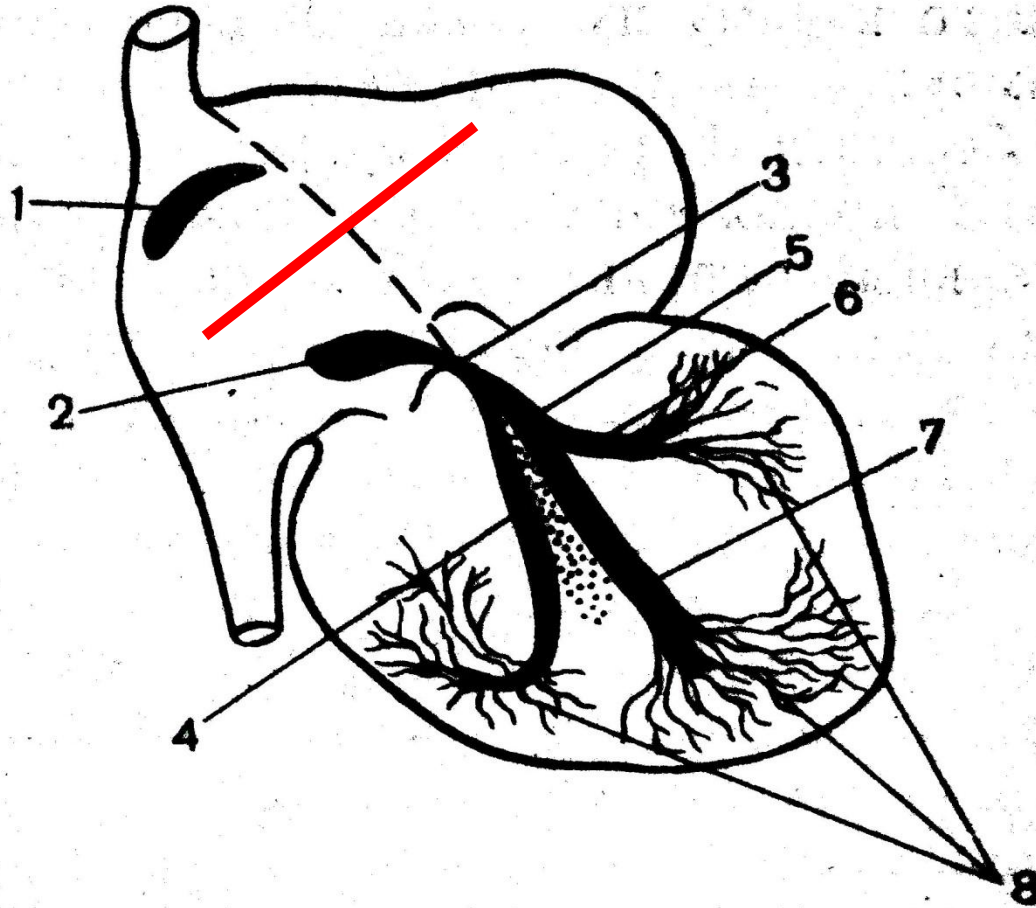
Трепетание предсердий



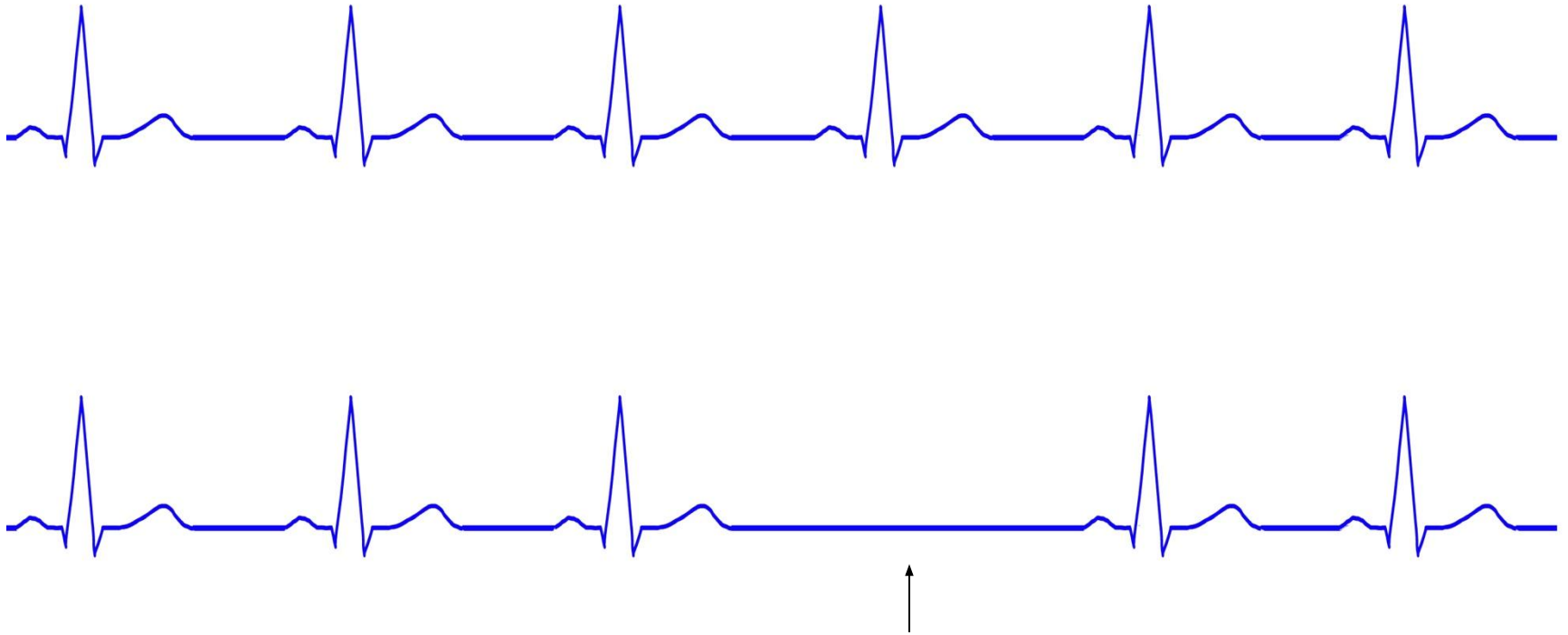
Проводится каждая вторая волна F (2:1)

Сокращения предсердий более упорядочены и ритмичны, чем при ФП, с частотой 200-400 в мин; вместо изолинии- «пилообразная» кривая; Ритм желудочков зависит от АВ-проведения и может быть как правильным, так и неправильным

Проводящая система сердца

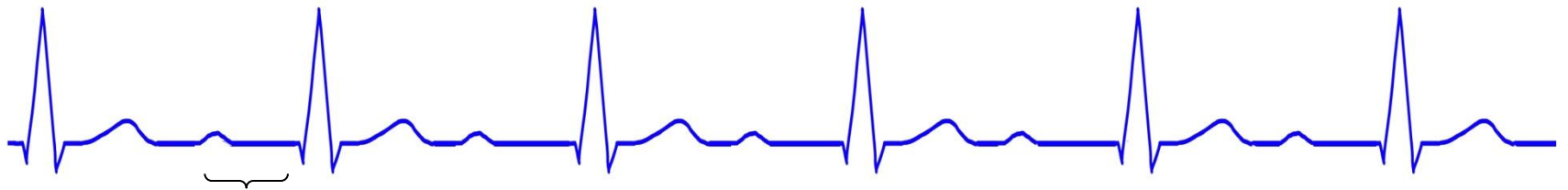


Сино-атриальная блокада



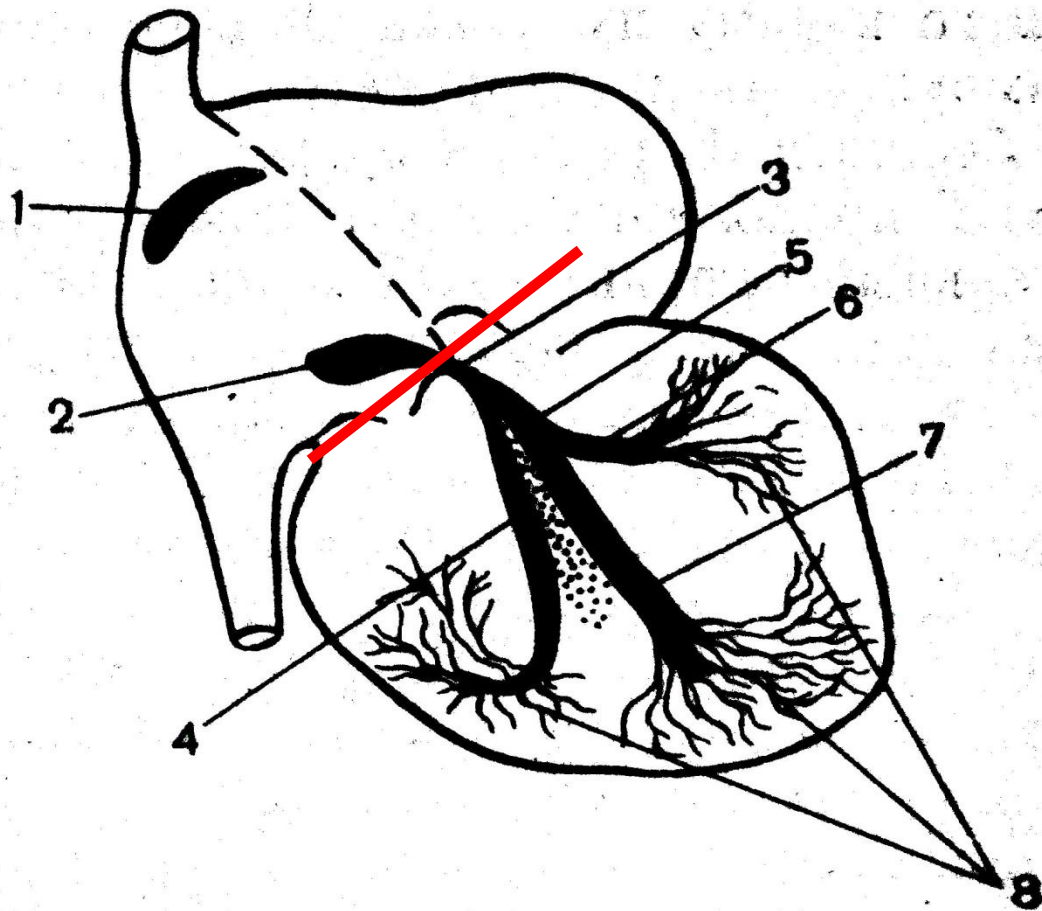
Выпадение зубца Р и комплекса QRS

Атриовентрикулярная блокада 1 степени

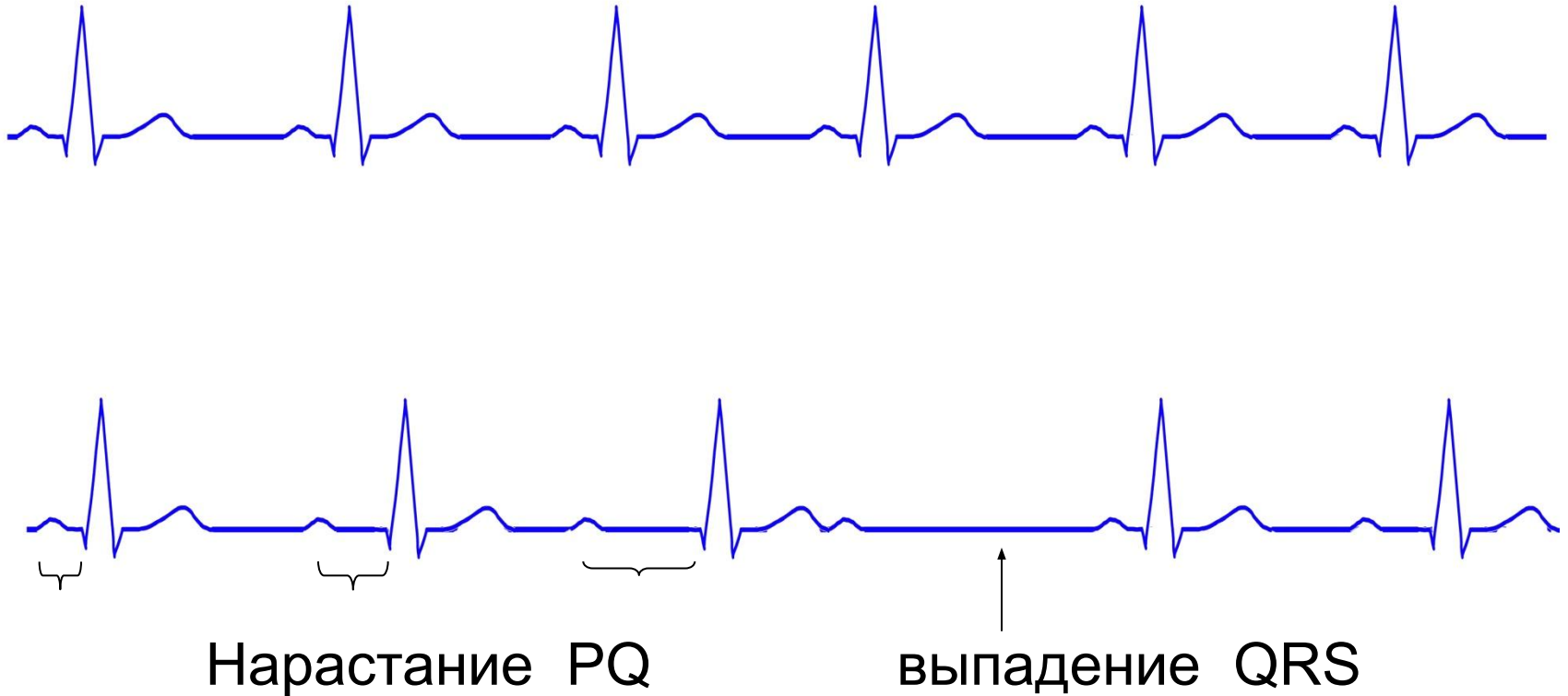


Увеличение PQ $>0,20$ с

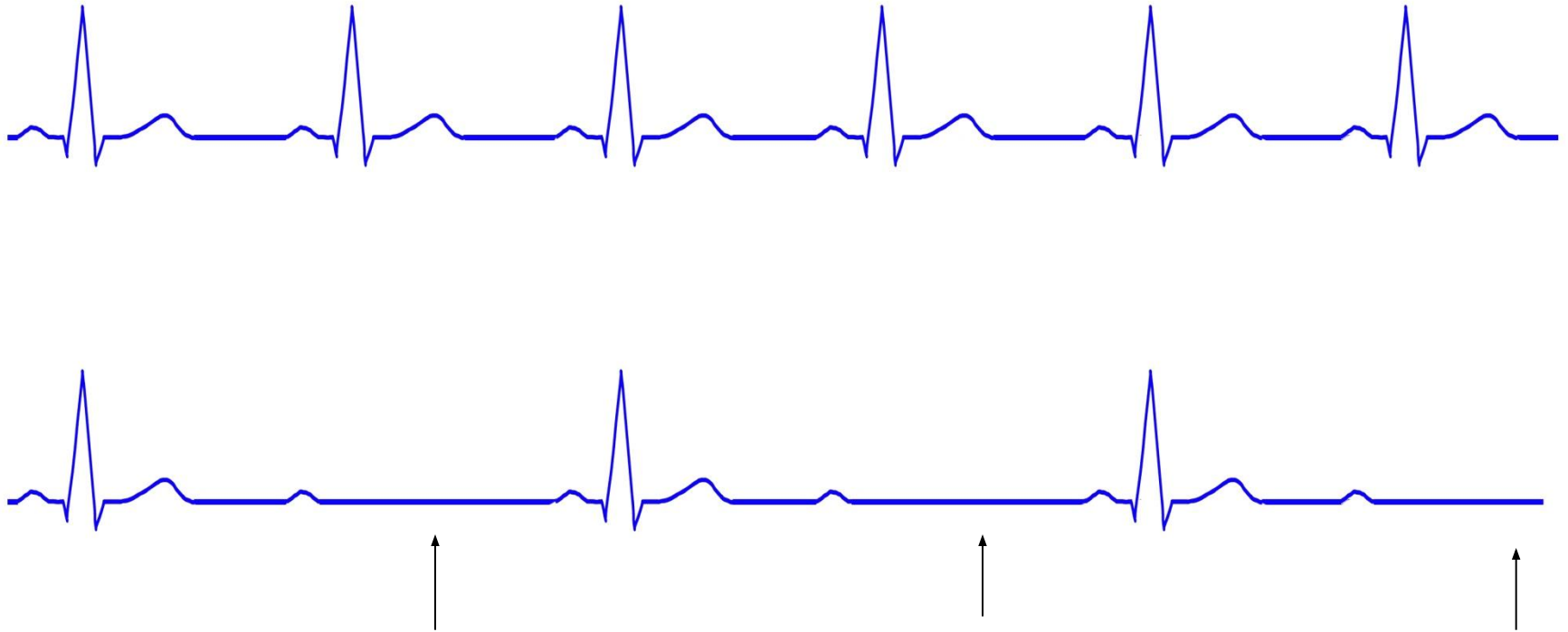
Проводящая система сердца



Атриовентрикулярная блокада 2 степени 1 типа (Мобитц-1)

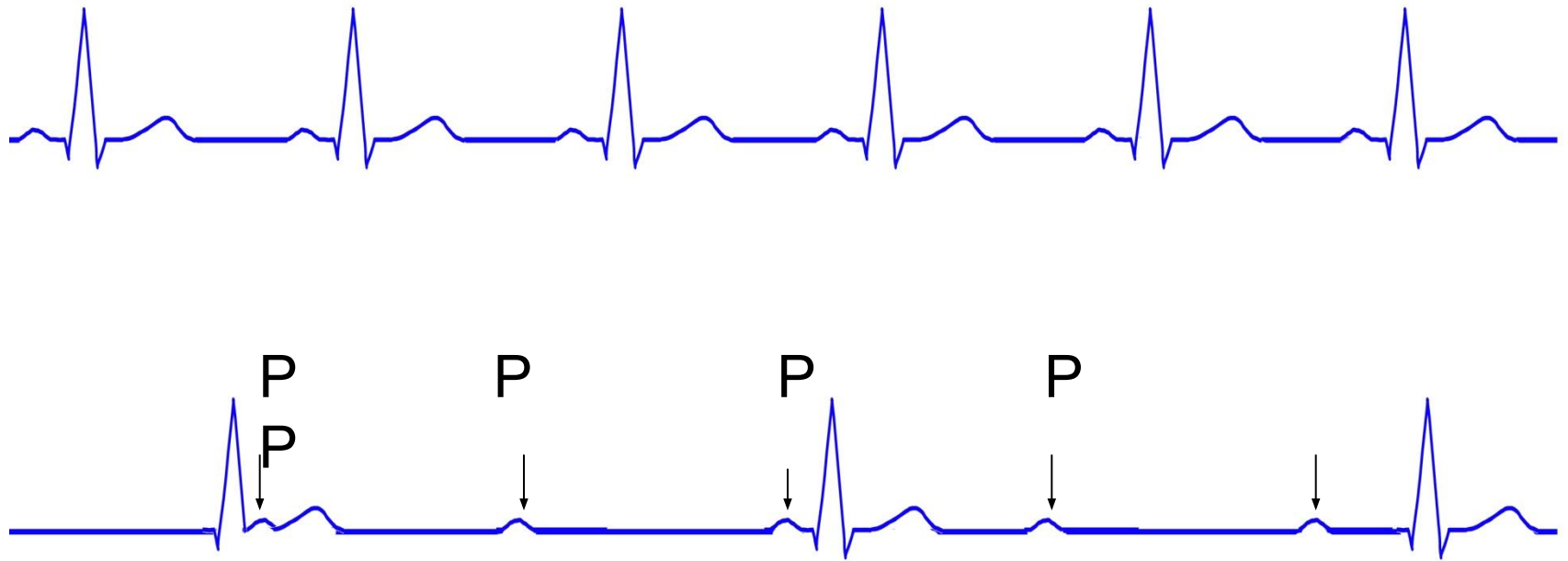


Атриовентрикулярная блокада 2 степени 2 типа (Мобитц-2)



выпадения QRS (проведение 2:1)

Атриовентрикулярная блокада 3 степени (полный блок)



Независимость ритмов P и QRS

**Проанализируем
пленки из архива**

Экстрасистолия

предсердная



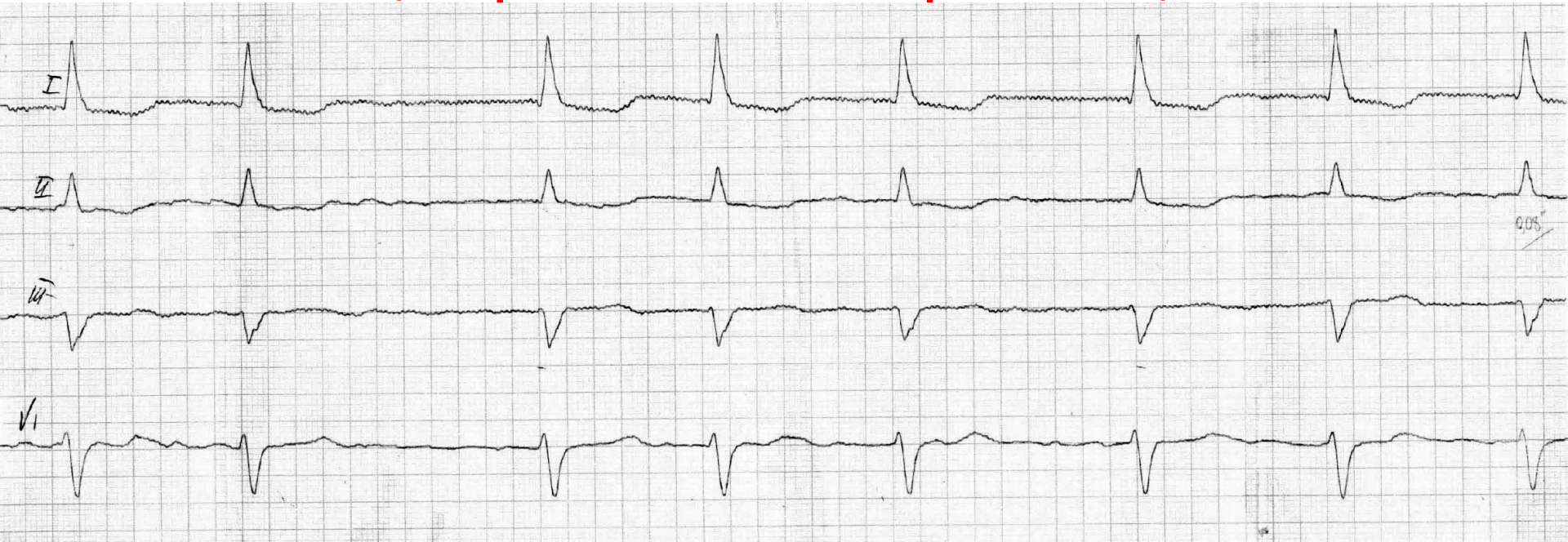
- Преждевременное(внеочередное) появление зубца P
- Узкие(неизмененные) комплексы QRS
- Неполная компенсаторная пауза

Экстрасистолия желудочковая



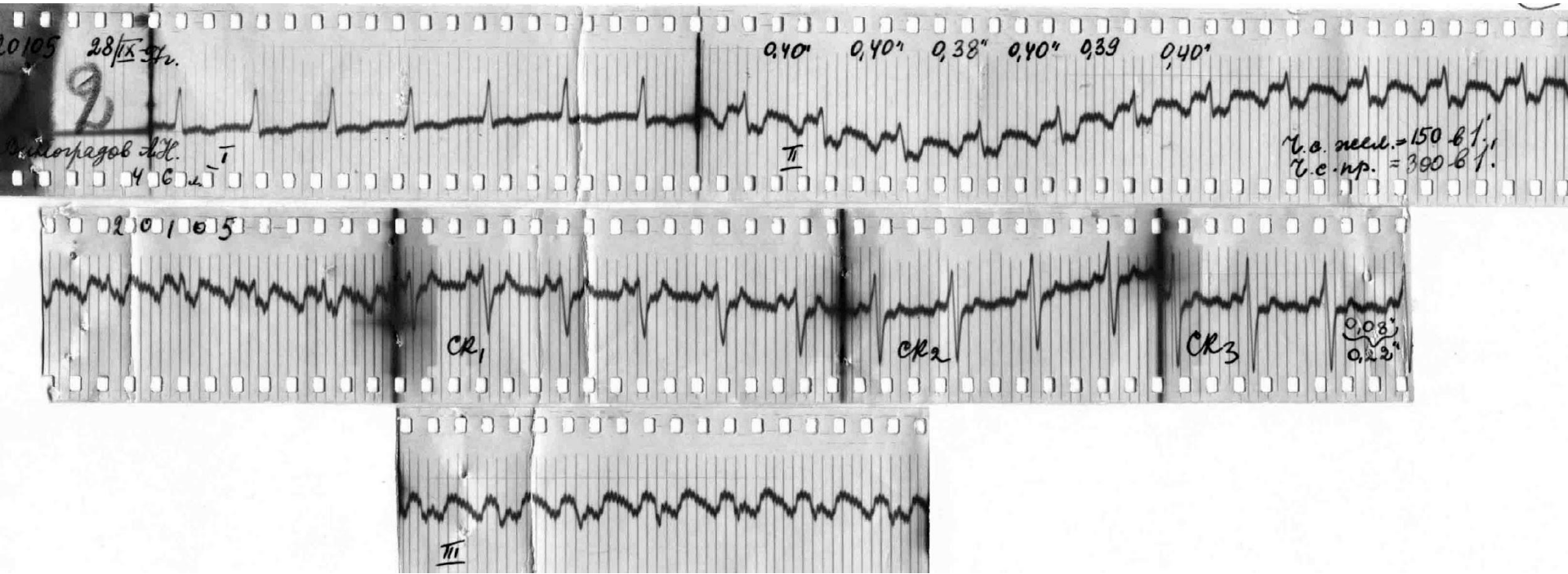
- Преждевременное (внеочередное) появление комплекса QRS
- Отсутствие зубца P перед комплексом QRS
- Расширенные и деформированные комплексы QRS
- Полная компенсаторная пауза

Фибрилляция предсердий (мерцательная аритмия)



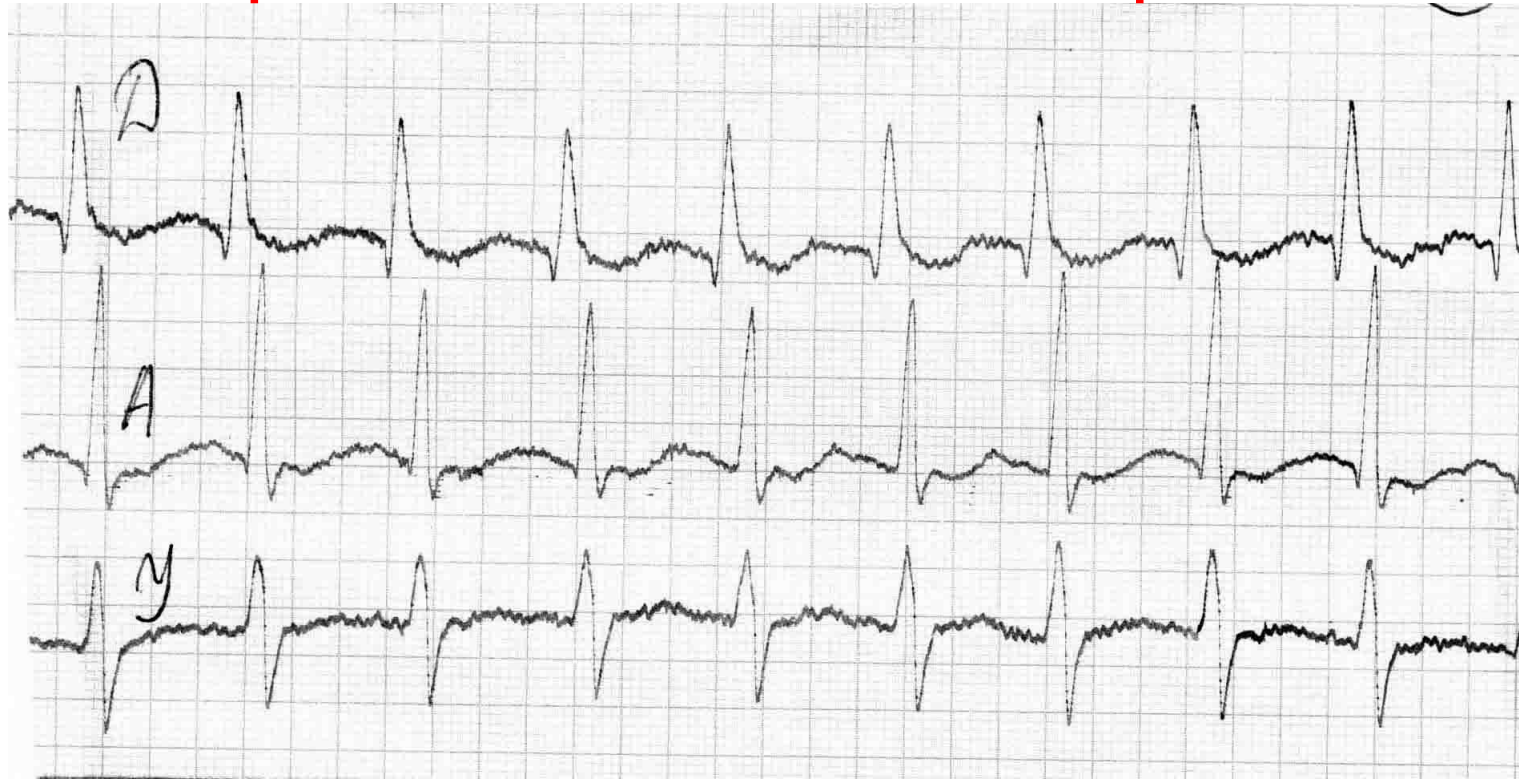
- Отсутствуют зубцы P
- Комплексы QRS следуют нерегулярно
- Изолиния неровная из-за волн фибрилляции (f)

Трепетание предсердий



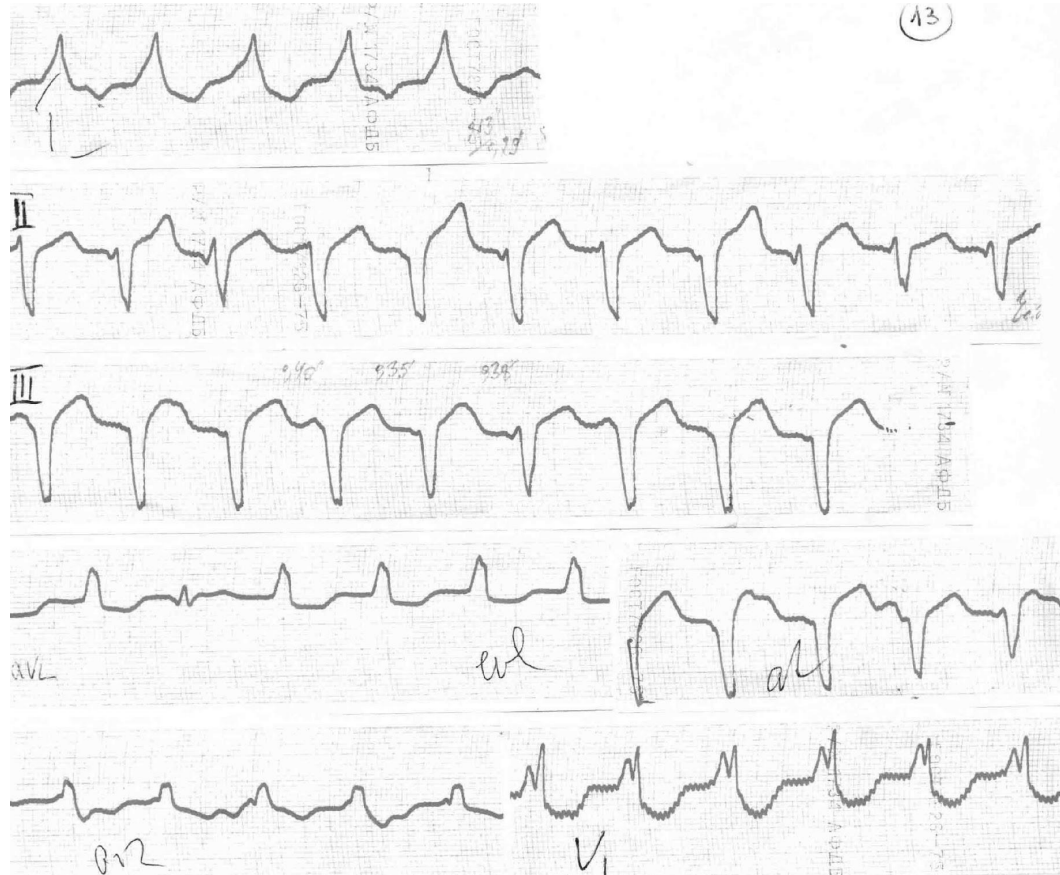
- Отсутствуют зубцы P, вместо них – крупные пилообразные волны F с частотой 200-400 в 1 мин.
- Комплексы QRS следуют регулярно (здесь правильная форма) или нерегулярно (неправильная форма)
- Частота желудочкового ритма, как правило, высокая (100-200 в 1 мин), но может снижаться под влиянием терапии

Суправентрикулярная (наджелудочковая) пароксизмальная тахикардия



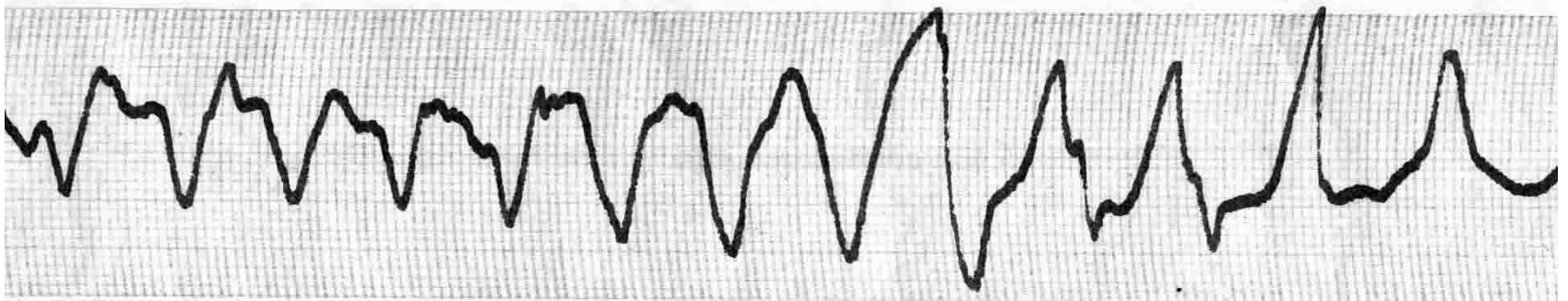
- Частота ритма высокая (140-220 в 1 мин)
- Ритм правильный
- Комплексы QRS обычно узкие
- Зубцы P могут быть положительными (предсердная форма) отрицательными, или не просматриваться из-за наложения на комплексы QRS (узловая форма)

Желудочковая пароксизмальная тахикардия



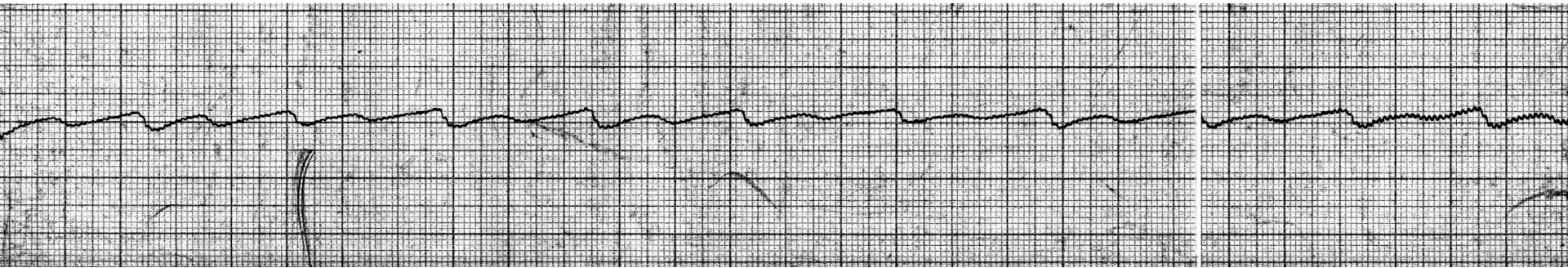
- Частота ритма высокая (140-220 в 1 мин)
- Ритм правильный
- Комплексы QRS всегда широкие и деформированные
- Зубцы P могут не просматриваться, но могут определяться и следовать в обычном правильном ритме (атриовентрикулярная диссоциация)

Желудочковая пароксизмальная тахикардия полиморфная («пируэт»)



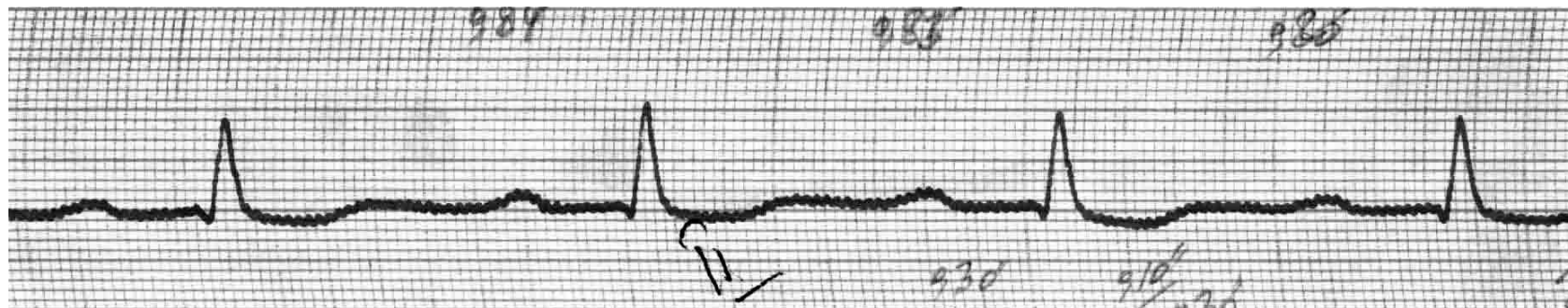
- Отличается изменением направленности электрической оси в течение периода съемки (комплексы QRS «смотрят» то вверх, то вниз), что говорит об электрической нестабильности миокарда и является предвестником возможной фибрилляции желудочков

Фибрилляция желудочков



- Изолиния неровная за счет волн фибрилляции
- Комплексы QRS отсутствуют
- Пульс не определяется (клиническая смерть)

Атриовентрикулярная блокада 1 степени



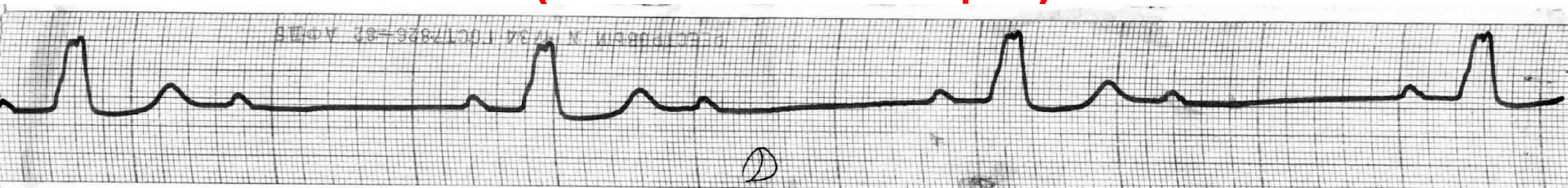
- Удлинение PQ свыше 0,20 с.
- Число зубцов P и комплексов QRS одинаково
- Ритм правильный, частота, как правило, в норме

Атриовентрикулярная блокада 2 степени (тип Мобитц-1)



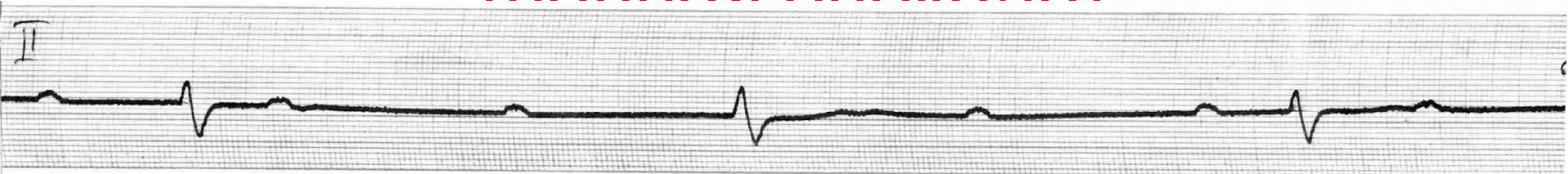
- Постепенное нарастание PQ от комплекса к комплексу
- Периодические выпадения комплексов QRS – периодика Самойлова-Венкебаха (на приведенной ленте на 4 предсердных комплекса приходится 3 желудочковых – блокада 4:3)
- Ритм неправильный из-за выпадений QRS

Атриовентрикулярная блокада 2 степени (тип Мобитц-2)



- PQ стабилен
- Регулярные выпадения комплексов QRS (на приведенной ленте на 2 предсердных комплекса приходится 1 желудочковый – блокада 2:1)
- Ритм редкий за счет выпавших комплексов
- Ширина QRS может быть нормальной (проксимальный тип блокады) или увеличенной (дистальный тип)

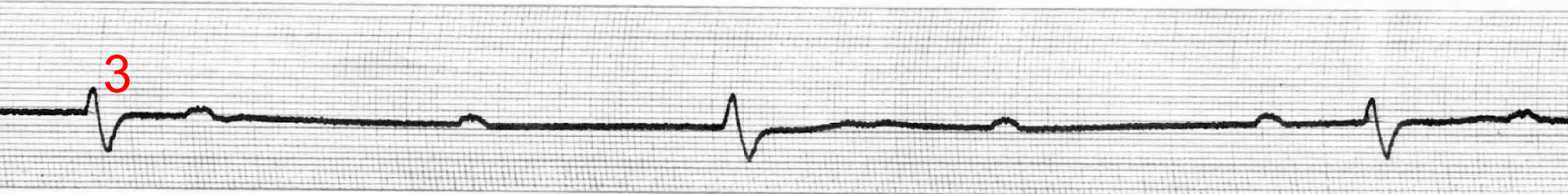
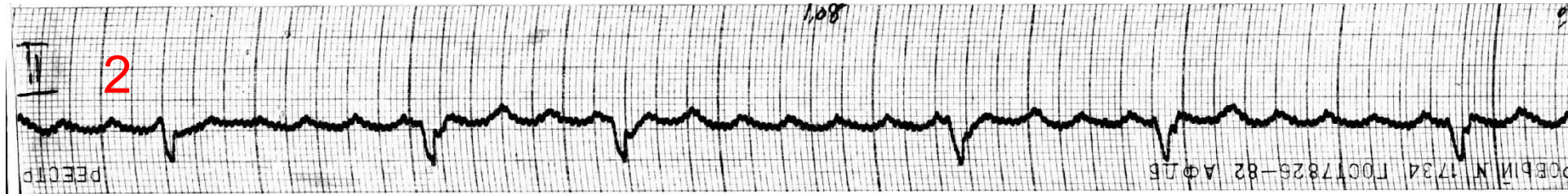
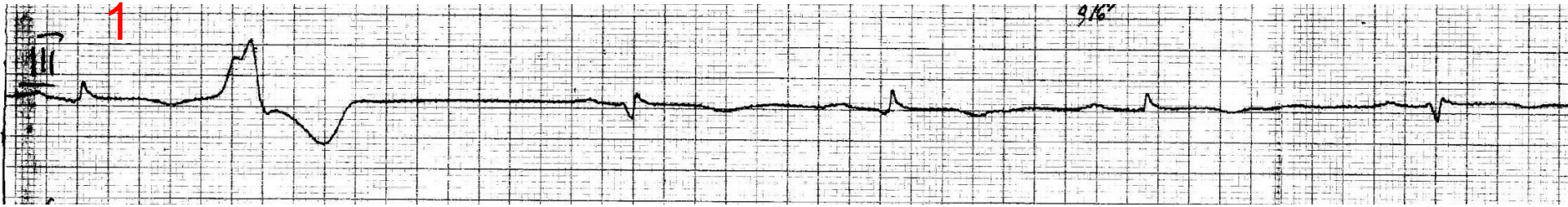
Атриовентрикулярная блокада 3 степени (полная блокада)



- Существуют 2 независимых ритма: ритм предсердий (на ЭКГ- регулярные зубцы P с обычной частотой) и желудочков (QRS следуют также регулярно, но их ритм редкий - 30-50 в 1 мин)
- Из-за несовпадения частоты двух ритмов PQ все время меняется

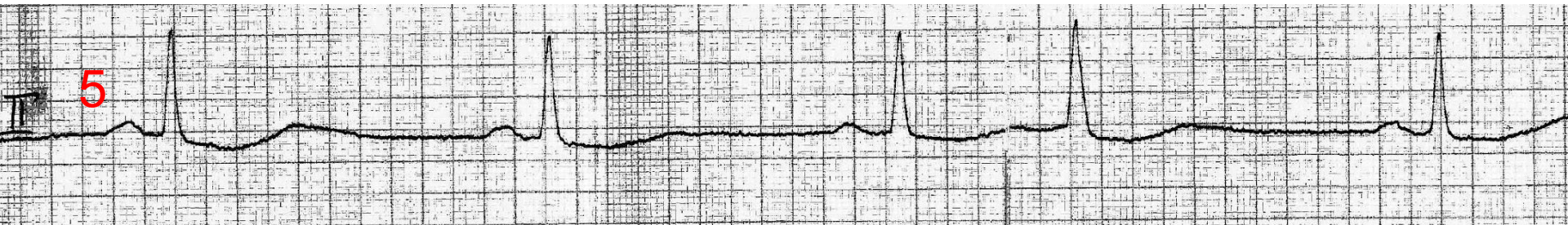
- А теперь попробуем
самостоятельно!

Выберите правильный



- А) Экстрасистолия суправентрикулярная
- Б) Экстрасистолия желудочковая
- В) Пароксизмальная тахикардия суправентрикулярная
- Г) Пароксизмальная тахикардия желудочковая
- Д) Фибрилляция предсердий
- Е) Трепетание предсердий
- Ж) Сино-атриальная блокада
- З) Атриовентрикулярная блокада 1 степени
- И) Атриовентрикулярная блокада 2 степени 1 типа
- К) Атриовентрикулярная блокада 2 степени 2 типа
- Л) Атриовентрикулярная блокада 3 степени (полная)
- М) Фибрилляция желудочков

Выберите правильный
ответ



- А) Экстрасистолия суправентрикулярная
- Б) Экстрасистолия желудочковая
- В) Пароксизмальная тахикардия суправентрикулярная
- Г) Пароксизмальная тахикардия желудочковая
- Д) Фибрилляция предсердий
- Е) Трепетание предсердий
- Ж) Сино-атриальная блокада
- З) Атриоventрикулярная блокада 1 степени
- И) Атриоventрикулярная блокада 2 степени 1 типа
- К) Атриоventрикулярная блокада 2 степени 2 типа
- Л) Атриоventрикулярная блокада 3 степени (полная)
- М) Фибрилляция желудочков