

# Классификация нарушений ритма сердца

Подготовил: Юлдашов А.А.

Группа: ТО-609

Приняла: Искандирова Э.Д.

# План.

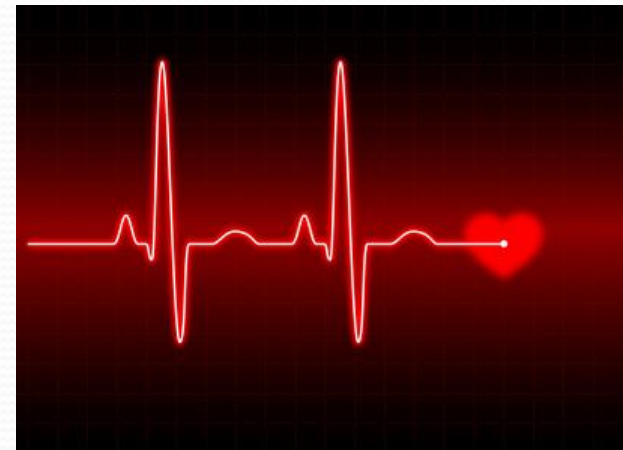
1. Определение
2. Причины аритмий и нарушений проводимости
3. Классификация нарушений ритма
4. Клиника аритмий
5. Экстрасистолия
6. Пароксизмальная тахикардия
7. Мерцание (фибрилляция) предсердий
8. Трепетание предсердий
9. Трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков
10. Прогноз
11. Профилактика
12. Заключение

## Аритмии сердца (нарушения сердечного ритма) –

группа патологических состояний, которые проявляются следующими отклонениями в работе сердца:

- ✓ Изменением частоты ритма сердечных сокращений (тахикардия, брадикардия).
- ✓ Появлением несинусового ритма или любого неправильного ритма.
- ✓ Нарушениями проводимости импульса.

Аритмии крайне неоднородны по своим причинам, механизмам развития, клиническим проявлениям и прогностической значимости.



Причины аритмий и нарушений проводимости.

I. Функциональные (психогенные, рефлекторные).

II. Органические:

- коронарная ишемия;
- гемодинамические (пороки клапанов, артериальная гипертензия, легочное сердце);
- инфекционно-токсические (ревматизм, вирусные, очаговые инфекции):
- миокардиопатии.

III. Токсические (интоксикация гликозидами, адреналином, кофеином и прочие).

IV. Гормональные (тиреотоксикоз, микседема, беременность и т. д.).

V. Электролитные (гипо-, гиперкалиемия).

VI. Механические (операции, травмы сердца, интракардиальная катетеризация и т. д.).

VII. Врожденные (врожденные атриовентрикулярные блокады, WPW синдром и др.).

Классификация нарушений ритма:

I. Нарушение образования импульса.

**A. Нарушение автоматизма СА-узла (номотопные аритмии):**

- 1) синусовая тахикардия
- 2) синусовая брадикардия
- 3) синусовая аритмия
- 4) синдром слабости синусового узла

**Б. Эктопические (гетеротопные) ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров (пассивные ритмы – основной водитель не работает, включаются эктопические водители):**

- 1) медленные (замещающие) выскальзывающие комплексы и ритмы: предсердные, из АВ-соединения, желудочковые
- 2) ускоренные эктопические ритмы (непароксизмальные тахикардии): предсердные, из АВ-соединения, желудочковые
- 3) миграция источника водителя ритма

**В. Эктопические (гетеротопные) ритмы, обусловленные механизмом re-entry (активные ритмы – работают как основной водитель ритма, так и эктопические)**

- 1) экстрасистолия: предсердная, из АВ-соединения, желудочковая, политопная
- 2) пароксизмальная тахикардия: предсердная, из АВ-соединения, желудочковая, политопная
- 3) трепетание предсердий
- 4) мерцание (фибрилляция) предсердий
- 5) трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков.

## II. Нарушения проводимости:

- 1) синоатриальная (синоаурикулярная) блокада
- 2) внутрипредсердная (межпредсердная) блокада
- 3) атриовентрикулярная блокада: I степени, II степени (тип Мобитц I и II), III степени (полная блокада)
- 4) внутрижелудочковые блокады (блокады ветвей пучка Гиса): одной ветви, двух ветвей или трех ветвей (моно-, би-, трифасцикулярные)
- 5) асистолия желудочков
- 6) синдром преждевременного возбуждения желудочков (ПВЖ): Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW) и укороченного интервала P–Q (CLC).

## III. Комбинированные нарушения ритма:

парасистолия, эктопические ритмы с блокадой выхода, АВ диссоциация



## Клиника аритмий:

Симптомы аритмии неспецифичны и часто отсутствуют, при наличии жалоб выделяют две основные группы:

- 1) обусловленные собственно нарушением сердечного ритма: ощущение сердцебиения и перебоев в виде толчков, «замирания», «переворачивания»
- 2) обусловленные влиянием на гемодинамику (из-за сниженного сердечного выброса): головокружение, потеря сознания, одышка, стенокардия, внезапная остановка сердца

## Диагностика аритмий:

1. ЭКГ в покое (в том числе длительная регистрация ЭКГ в отведениях II, aVF, удвоенный вольтаж ЭКГ, ЭКГ с нагрузочными пробами – медикаментозными, физической нагрузкой, запись ЭКГ на скорости 100 мм/с)
2. суточное Холтеровское мониторирование ЭКГ
3. пищеводная ЭКГ
4. Электрофизиологическое исследование (регистрация внутрисердечной ЭКГ и программируемая электрокардиостимуляция) – инвазивный метод исследования, при котором катетеры с электродами вводят через бедренную вену в различные отделы сердца, затем регистрируют ЭКГ в покое и при стимуляции и др.



## Общие принципы лечения аритмий.

- В большинстве случаев аритмия является следствием основного заболевания (вторична) и, поэтому, лечение основного заболевания может способствовать лечению нарушения ритма.
- Большинство аритмий сопровождается психосоматическими расстройствами, которые требуют проведения психокоррекции.
- Определенного успеха в лечении аритмий позволяет добиться метаболическая терапия.

## Немедикаментозное лечение аритмий.

Дефибрилляция / кардиоверсия (наружная и внутрисердечная)

Электрокардиостимуляция (временная и постоянная; одно-(желудочковая или предсердная) и двухкамерная; частотно-адаптивная и нет; одно- и биполярная)

Имплантация кардиовертера-дефибриллятора (желудочкового или предсердного)

Радиочастотная абляция (интервенционное разрушение различных проводящих структур сердца:

АВ-узла, ДПП, каналов АВ-узла, петли re-entry, очага тахикардии)

Хирургия на открытом сердце. Применение для лечения нарушений ритма операций на открытом сердце, оправдано только при наличии другой патологии, требующей подобного вмешательства.



## Экстрасистолия

Экстрасистолами называют преждевременное возбуждение всего сердца или любого его отдела относительно основного ритма.

### Классификация

- 1) По локализации: синусовые, предсердные, атриовентрикулярные, желудочковые.
- 2) По времени возникновения: ранняя, средняя, поздняя.
- 3) По периодичности возникновения: спорадическая, аллоритмии (би-, тригемении).
- 4) По источникам возникновения: монотопная, политопная.
- 5) По внешнему виду: мономорфная, полиморфная.

**экстрасистолия** – клинически чаще бессимптомное течение, реже жалобы на «перебои в работе» или периоды «остановки сердца»

1. предсердная

ЭКГ: преждевременное внеочередное появление зубца Р и комплекса QRS;

деформация или изменение полярности зубца Р экстрасистолы;

экстрасистолический комплекс QRS по форме как нормальный;

неполная компенсаторная пауза (расстояние от зубца R комплекса QRS синусового происхождения перед экстрасистолой до зубца R комплекса QRS синусового происхождения после экстрасистолы меньше 2 интервалов R-R синусового происхождения)



**ЭКГ при предсердной экстрасистолии.**

- а — из верхних отделов предсердий (зубец P II положительный);
- б — из средних отделов предсердий (зубец P II деформирован, двухфазный или снижен);
- в — из нижних отделов предсердий (зубец P II отрицательный);
- г — блокированная предсердная экстрасистола

## 2. атриовентрикулярная

ЭКГ: экстрасистола из верхней трети АВ-узла – QRS  $\leq$  0,10 сек, экстрасистолический P положительный или отрицательный; неполная компенсаторная пауза; из средней трети АВ-узла – QRS  $\leq$  0,10с, экстрасистолического P нет или отрицательный после комплекса после QRS; неполная КП; из нижней трети АВ-узла: QRS  $\leq$  0,10с; экстрасистолического P нет или отрицательный после QRS; неполная КП.

### Лечение наджелудочковых экстрасистолий:

1. При отсутствии клиники лечения не требуют. Терапия основного заболевания.
2. При ухудшении состояния пациента и отсутствии органической патологии сердца - бета-блокаторы (метопролол внутрь 50-100 мг 2 раза/сут) или при наличии противопоказаний к ним - антагонисты кальция (верапамил внутрь по 40-80 мг 3-4 раза/сут)
3. Если экстрасистолы вызывают эпизоды наджелудочковой тахикардии или мерцательной аритмии – ПАС IA (хинидина сульфат внутрь по 200-300 мг 3-4 раза/сут), реже IC (этацизин внутрь 50 мг 3-4 раза/сут) классов.

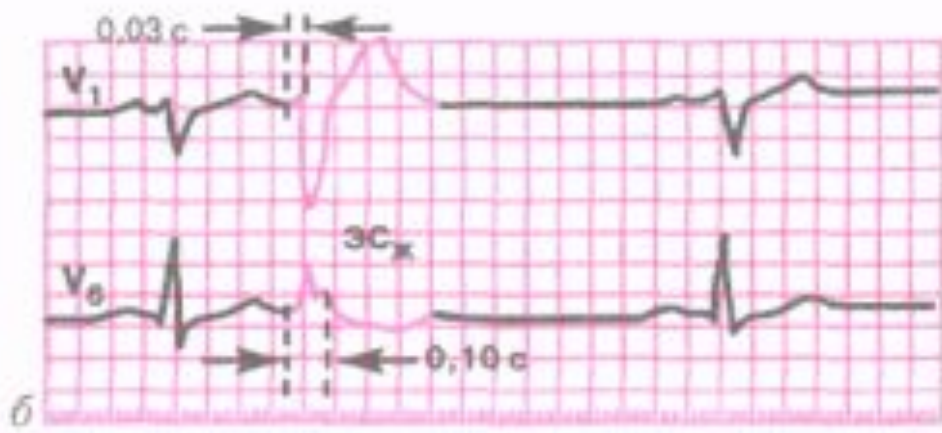
### 3. желудочковая

ЭКГ: преждевременное внеочередное появление расширенного ( $> 0,12$  с) и деформированного экстрасистолического комплекса QRS; отсутствие зубца Р перед желудочковой экстрасистолой; зубец Т располагается дискордантно (противоположно) основному зубцу желудочкового экстрасистолического комплекса; полная компенсаторная пауза (расстояние от зубца R комплекса QRS синусового происхождения перед экстрасистолой до зубца R комплекса QRS синусового происхождения после экстрасистолы равно 2 интервалам R-R синусового происхождения). При правожелудочковой экстрасистоле высокий экстрасистолический R<sub>I</sub> и глубокий S<sub>III</sub>, при левожелудочковой: высокий R<sub>III</sub> и глубокий S<sub>I</sub>.

#### Лечение желудочковых экстрасистолий:

1. При отсутствии клиники лечения не требуют. Терапия основного заболевания. Отказ от алкоголя, курения, избыточного потребления кофе.
2. При ухудшении состояния пациента в отсутствии органической патологии сердца – ПАС IА (хинидина сульфат внутрь по 200-300 мг 3-4 раза/сут), реже - IC (этацизин внутрь 50 мг 3-4 раза/сут)
3. При желудочковых экстрасистолах высоких градаций (III-V по В.Lown) – дополнительно лидокаин или фенитоин, а при наличии органического заболевания сердца – амиодарон (внутри по 200 мг 3 раза/сут в 1-ую неделю, затем по 200 мг 2 раза/сут во 2-ую неделю, затем по 200 мг 1 раз/сут с 3-ей недели длительно под ЭКГ-контролем каждые 4-6 недель)





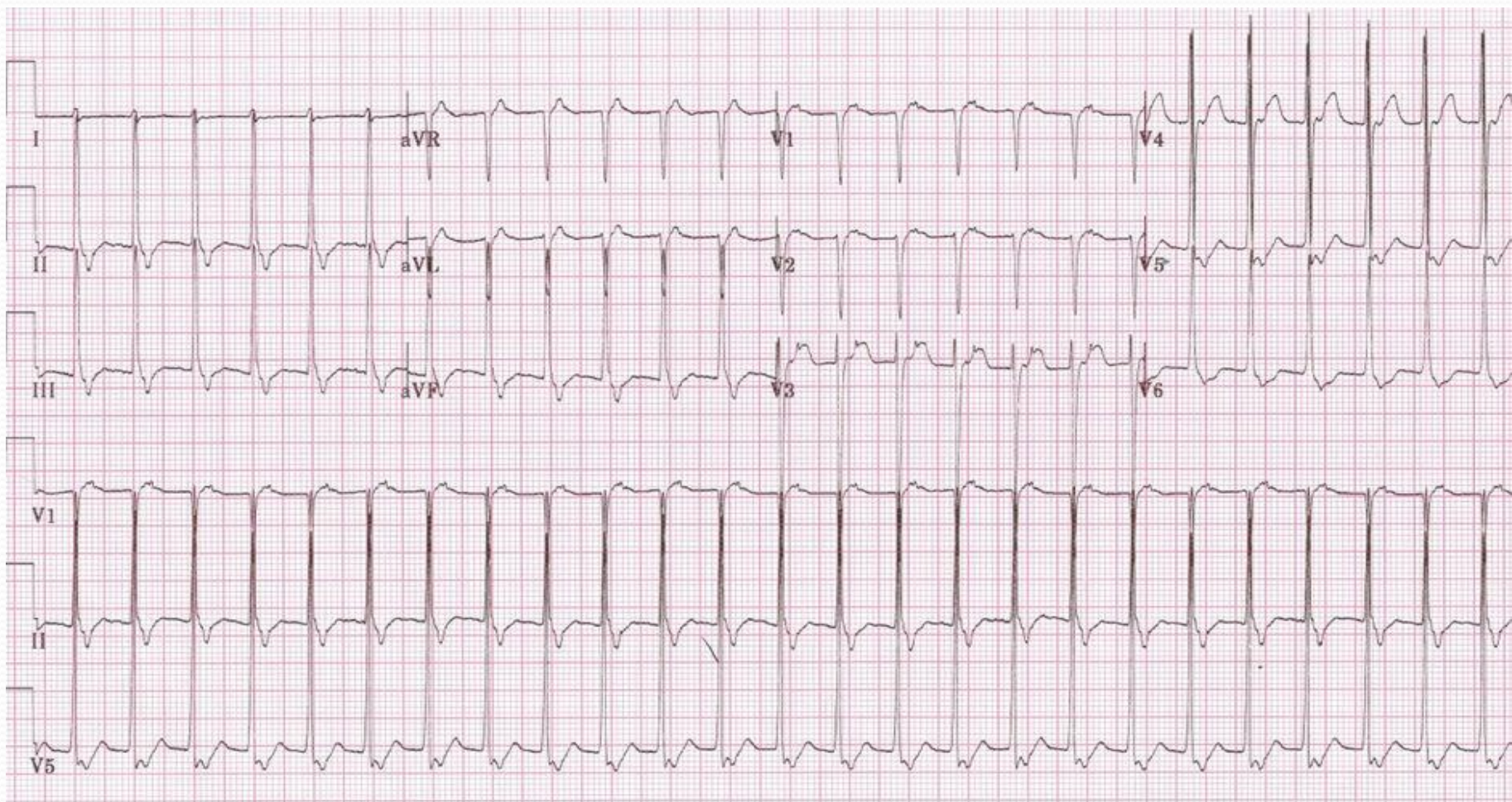
ЭКГ при левожелудочковой (а) и правожелудочковой (б) экстрасистолах

## Пароксизмальная тахикардия:

клинически возникает внезапно и внезапно заканчивается; жалобы на приступ сердцебиения, начавшийся с резкого толчка за грудиной; больной испуган, обеспокоен; может быть головокружение вплоть до синкопального состояния; при резком увеличении ЧСС возможна острая левожелудочковая недостаточность, инфаркт миокарда; аускультативно выравнивается I и II тоны сердца, паузы между ними становятся одинаковыми («маятниковый режим»), над областью аорты и легочной артерии – систолический шум (из-за ускоренного турбулентного кровотока)

1. наджелудочковая (предсердная и атриовентрикулярная) - ЭКГ: внезапно начинающийся и внезапно заканчивающийся приступ учащения ЧСС до 160-220/мин; сниженный, двухфазный, деформированный зубец P перед каждым комплексом QRS; нормальные неизмененные комплексы QRS.





Пример пароксизмальной наджелудочковой тахикардии на ЭКГ

Лечение наджелудочковой пароксизмальной тахикардии.

1. Купирование приступа: вагусные приемы  нет эффекта  АТФ 1% - 2-4 мл в/в быстро (но только в стационаре, т.к. возможна асистолия)  нет эффекта  АТФ 1% - 2-4 мл в/в быстро повторно  нет эффекта  верапамил 0,25% - 4 мл в/в  нет эффекта 5-10 мин  прокаинамид 500-1000 мг в/в в течение 10 мин или амиодарон 300 мг (5мг/кг) в течение 20 мин, затем в/в капельно до 1000-1200 мг/сут
2. Профилактика приступов: верапамил 120-240 мг/сут или пропранолол 30-120 мг/сут или амиодарон 100-600 мг/сут под контролем QT (не выше 25% от исходного значения) + лечение основного заболевания

## 2. желудочковая

ЭКГ: внезапно начинающийся и внезапно заканчивающийся приступ учащения ЧСС до 160-220/мин; деформация и расширение QRS комплекса ( $> 0,12$  с); дискордантное расположение зубцов R и T; зубец P и комплекс QRS располагаются независимо друг от друга (атриовентрикулярная диссоциация).

Лечение желудочковой пароксизмальной тахикардии.

### 1. Купирование пароксизма:

- а) если системное АД  $< 90/60$  мм рт.ст.  $\square$  ЭИТ 200-360 Дж
  - б) при стабильной гемодинамике: лидокаин 2% 10-20 мл в/в или 10% 2-5 мл в/в или амиодарон 300 мг (5 мг/кг) в течение 20 мин, затем в/в капельно до 1000-1200 мг/сут (амиодарон предпочтительнее).
- ### 2. Профилактика пароксизмов: пропранолол 40-120 мг/сут или амиодарон 100-600 мг/сут под контролем QT (не выше 25% от исходного значения) + лечение основного заболевания



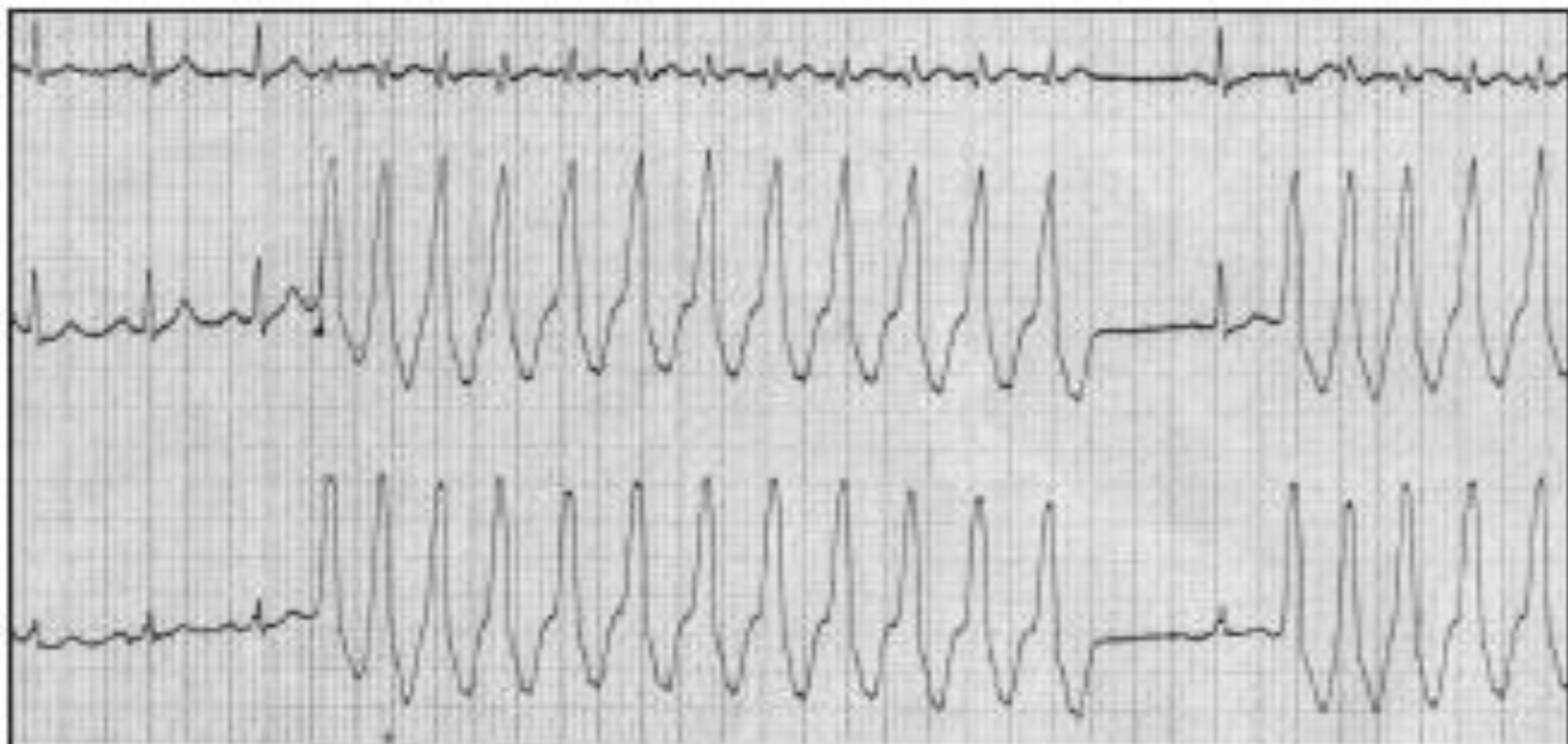


Рис. 4. ЭКГ при пароксизмальной желудочковой тахикардии  
Правильный ритм с комплексами QRS желудочкового типа, с ЧСС –  
200 в мин., зубец P' отсутствует. Желудочковый захват. Сливные ком-  
плексы

## **Мерцание (фибрилляция) предсердий –**

больных часто беспокоит одышка, сердцебиение, иногда боли за грудиной, утомляемость, головокружение, обмороки; могут нарастать признаки сердечной недостаточности; характерны эпизоды тромбоэмболий (особенно в момент восстановления ритма);

ЭКГ: зубец Р отсутствует во всех отведениях;

имеются волны частые волны фибрилляции предсердий f в отведениях II, III, aVF, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> (до 350-700/мин); интервалы R-R разные по продолжительности (разница более 0,16 сек).

В зависимости от частоты сокращения желудочков может быть тахи-, нормо- и брадиаритмическая форма.

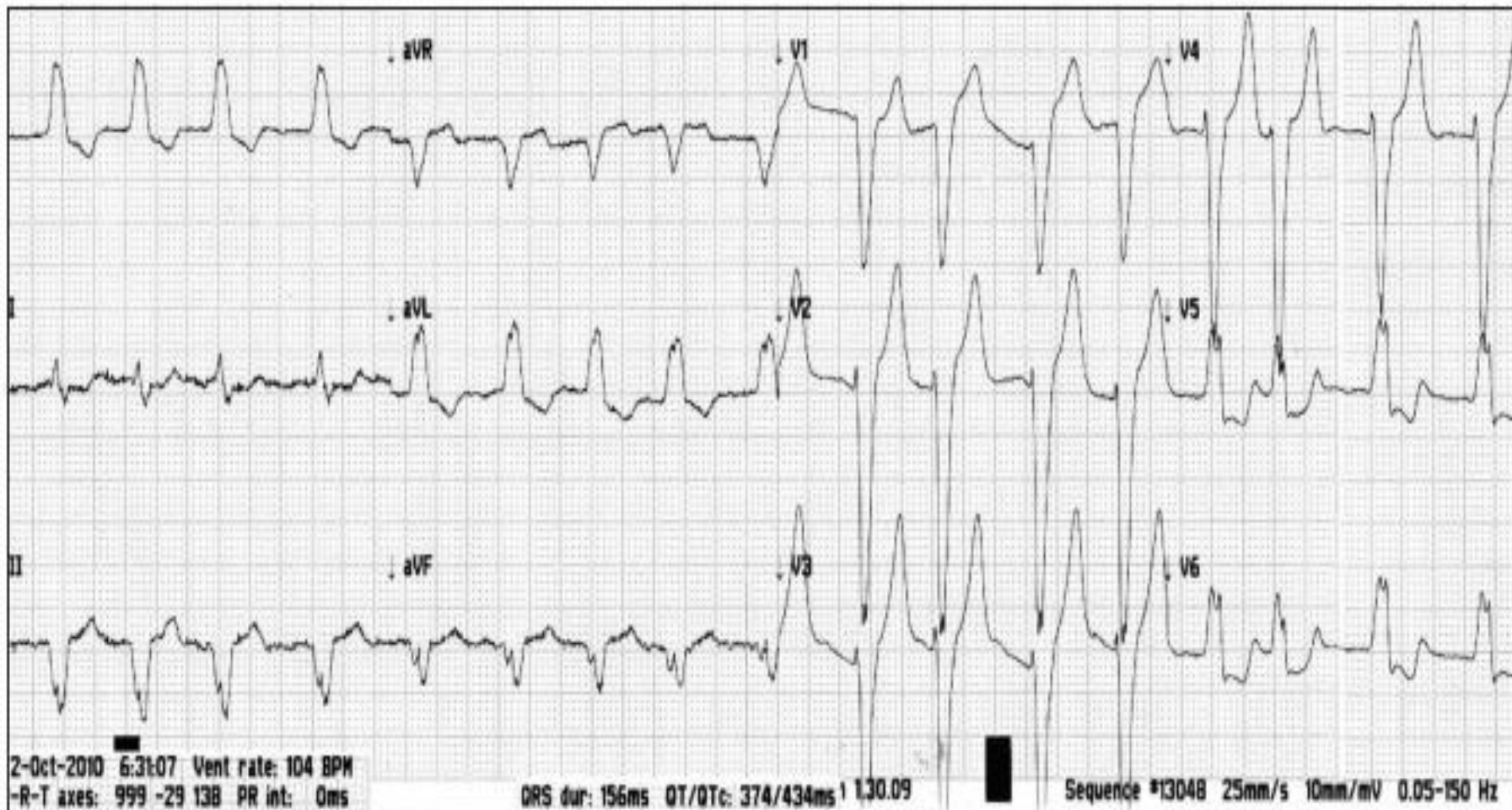


Рис. 3. ЭКГ при мерцании предсердий. Волна f с частотой 350–750 в мин.

Альтернированные комплексы QRS расположены на различных расстояниях друг от друга. Бифасцикулярная блокада (блокада левой ножки пучка Гиса и блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса).

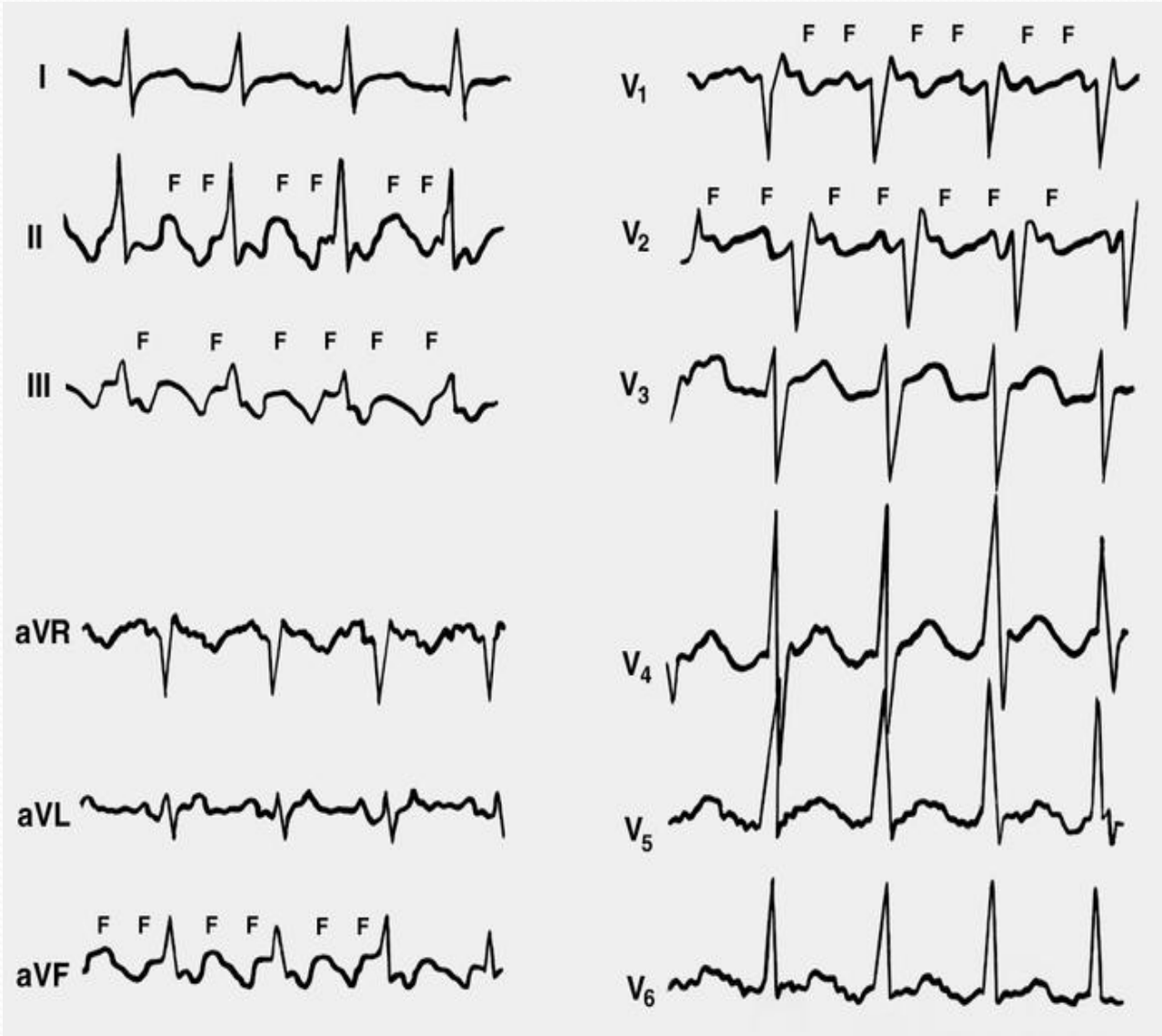
**Трепетание предсердий** – жалобы как при мерцании предсердий, но тромбоэмболические осложнения встречаются редко;

ЭКГ: частые (250-300/мин) регулярные похожие друг на друга пилообразные предсердные волны F в II, III, aVF, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>;

правильный регулярный желудочковый ритм с одинаковыми интервалами R-R;

наличие неизменных желудочковых комплексов, каждому из которых предшествует определенное количество предсердных волн F.





Электрокардиограммы при правильной форме ассоциированного трепетания

предсердий: предсердный зубец P отсутствует; в отведениях II, III, aVF, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> видны регулярные плавно переходящие одна в другую волны трепетания F, причем каждый

желудочковый комплекс начинается в строго определенную фазу каждой второй волны F.

Скорость записи 25 мм/с, масштаб 1:1,5.

## Лечение фибрилляции и трепетания предсердий:

### 1. Купирование приступа:

- а) при трепетании предсердий с нарушением гемодинамики – ЭИТ
  - б) при мерцательной аритмии восстановление ритма не проводится в случаях выраженного органического поражения сердца, частых пароксизмах МА (более 3 в год), сопутствующей патологии, определяющей неблагоприятный прогноз для жизни, в остальных случаях для восстановления ритма возможно применение ЛС (но не более 2-х сразу!):
    - 1) верапамил 0,25% - 4 мл в/в (осторожно при WPW)
    - 2) прокаинамид 10% - 5-10 мл в/в (осторожно – вызывает значительную гипотензию)
    - 3) хинидина сульфат внутрь по 200 мг через каждые 2-3 ч до суммарной дозы 1000 мг или до купирования пароксизма (только при стойкой МА минимум в течение 3 дней)
    - 4) амиодарон 1200 мг/сут, из них 600 мг в/в в течение нескольких часов, остальную дозу в/в со скоростью 0,5 мг/мин в оставшееся время суток
- Если пароксизм длился более 48-72 ч, не менее, чем за 6 ч до восстановления ритма проводят антикоагулянтную терапию.

## 2. Профилактика пароксизмов:

- а) если есть ХСН II и выше – сердечные гликозиды
  - б) если нет ХСН – бета-блокаторы (пропранолол 30-120 мг/сут) или амиодарон (100-600 мг/сут, 1 раз в год – рентгенография органов грудной клетки и контроль щитовидной железы)
  - в) если один препарат не эффективен: бета-блокатор + сердечный гликозид или бета-блокатор + амиодарон.
- Для профилактики тромбоэмболических осложнений постоянно ацетилсалициловая кислота 150 мг/сут внутрь.

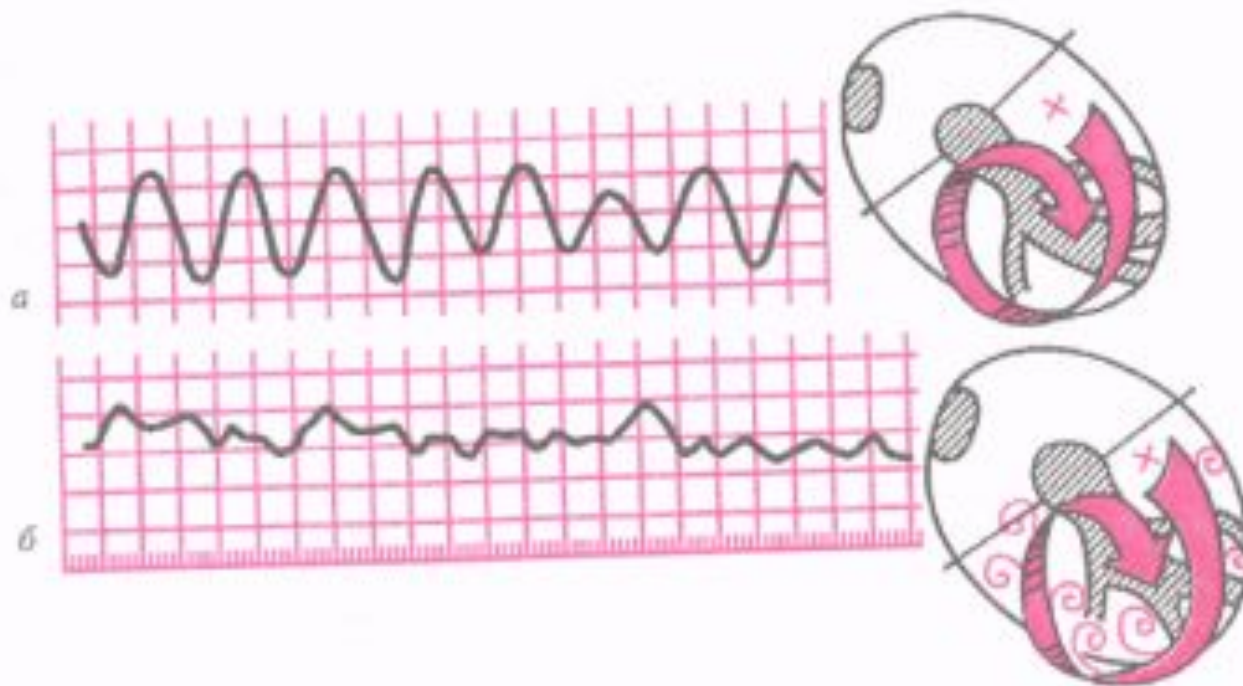
## **Трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков**

клинически несовместимы с жизнью, т.к. при них резко нарушается гемодинамика, что ведет к клинической смерти (с момента возникновения трепетания или мерцания желудочков исчезает пульс, не прослушиваются сердечные тоны, артериальное давление не определяется, кожные покровы становятся бледными с синюшным оттенком; больной теряет сознание, могут появиться судороги, расширяются зрачки, дыхание становится шумным и частым);

ЭКГ: при трепетании – частый ритм 160-300 уд/мин;

комплекс QRS и зубец T неразличимы, диастола отсутствует;

регулярные синусоидальные волны трепетания; при мерцании – непрерывно меняющиеся по форме, длительности, высоте и направлению волны частотой 300-500 в мин (обычно вначале крупные, по мере нарастания гипоксии их амплитуда снижается вплоть до нулевой – асистолия сердца)



ЭКГ при трепетании (а) и мерцании (фибрилляции) желудочков (б)

Лечение трепетания и фибрилляции желудочков:

1. В течение 10 сек оценить наличие дыхания, пульсации, восстановить проходимость дыхательных путей и приступить к сердечно-легочной реанимации
2. Искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца (режим: 15 вдохов на 2 нажатия, если реаниматолог один и 5 вдохов на 1 нажатия, если реаниматологов двое, частота надавливаний на грудину при массаже сердца 100/мин)
3. Адреналин по 1 мг в/в каждые 3-5 мин до окончания реанимационных мероприятий (при эндотрахеальном введении дозы увеличиваются вдвое)
4. Серия дефибрилляций (200 – 300 – 360 Дж для бифазных дефибрилляторов, 300 – 360 – 360 Дж для монофазных), каждая последующая дефибрилляция – как можно ближе к предыдущей. Перед третьей дефибрилляцией – амиодарон 300 мг в центральную вену струйно, затем 1 минуту – непрямой массаж сердца, затем – дефибрилляция.
6. Амиодарон 150 мг в/в, затем 1 минуту – непрямой массаж сердца, затем разряд.
7. Продолжение комплекса дефибрилляций с искусственным дыханием и непрямым массажем сердца минимум 30 мин. Если реанимация длится больше 10 мин – можно ввести гидрокарбонат натрия 4% - 100 мл в/в для профилактики ацидоза.
8. При восстановлении сердечной деятельности: амиодарон 1 мг/мин в течение 6 часов, затем 0,5 мг/мин в течение оставшегося времени суток до суммарной дозы 1200 мг; во второй день амиодарон в/в 1200 мг.

При асистолии + 3 раза добавляется атропин каждые 3-5 мин по 1 мг в/в.