

Подходы к бради- и тахиаритмиям



Омукеева Гулина Кубанычбековна,
КГМИПКиПК, заведующая доцентским
курсом неотложной медицинской
помощи

Цель

- научиться определять и уметь оказывать экстренную медицинскую помощь при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца и проводимости.

2

Задачи:

В конце лекции вы сможете:

- Перечислить показания к экстренной медикаментозной терапии при брадиаритмиях.
- Написать показания к использованию временного чрезкожного и трансвенозного пейсмекера (кардиостимуляции) при нестабильных брадиаритмиях.
- Перечислить показания к экстренной медикаментозной терапии при нестабильных тахиаритмиях.
- Описать процедуру использования электроимпульсной терапии (электрической кардиоверсии) при нестабильных тахиаритмиях.

3

Введение

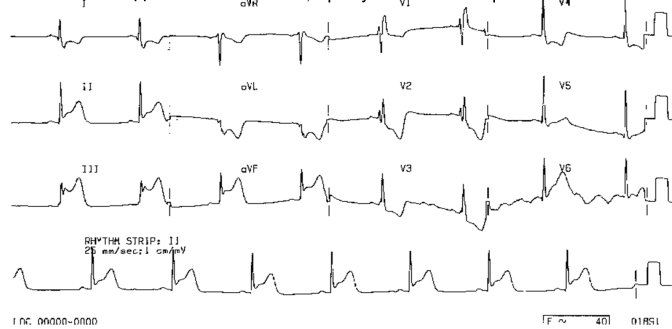
- В общем, если состояние пациентов не критическое, тогда будет достаточно времени поискать и подумать о других вариантах лечения, проконсультироваться с опытными врачами

4

Клинический случай

Пациент 1. Время 4:30 утра и вы пытаетесь пережить ночное дежурство, вас вызвали к пациенту. Мужчина 53 лет, жалуется на боль в грудной клетке, продолжительностью 3 часа. Он говорит, "Болят здесь," и кладет кулак на грудную клетку и морщит лицо от боли. При осмотре ЧД 28 в 1 мин, ЧСС 52 уд в 1 мин, АД 80/40, кожа бледная, влажная.

- Опишите ЭКГ данного пациента, требуются ли экстренные вмешательства?



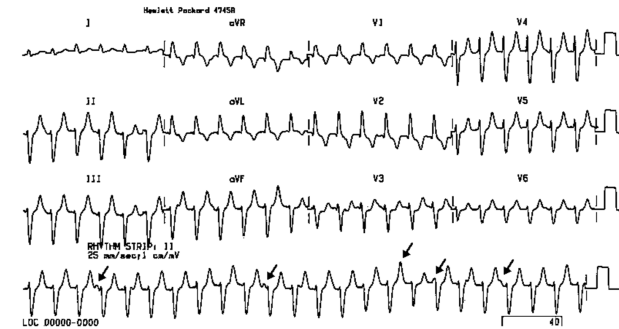
(пожалуйста, напишите ваши ответы в чат, в конце лекции мы с вами обсудим данный случай)

5

Клинический случай

Пациент 2. К вам обращается пациент мужчина 68 лет, жалуется на одышку и приступ сердцебиения, продолжительностью около 1 часа. Со слов больного 2 года назад перенес ОИМ. При осмотре ЧД 32 в 1 мин, влажные мелкопузырчатые хрипы в нижне-боковых отделах легких, ЧСС 180 уд в 1 мин, АД 90/60.

- Опишите ЭКГ данного пациента, требуются ли экстренные вмешательства?



(пожалуйста, напишите ваши ответы в чат, в конце лекции мы с вами обсудим данный случай)

6

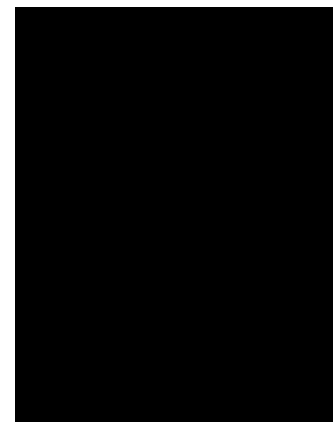
Общие

ЭКГ

- Что мы ищем для определения ритма?
- Определить ЧСС
- Посмотреть интервалы
- Определить отношение зубца Р к комплексу QRS
- Рисунок pqrst

9

Проводящая система



- 1 – Синусовый узел
- 2 – Атриовентрикулярный узел
- 3 – Пучок Гиса
- 4 – Левая ножка пучка Гиса
- 5 – Передняя ветвь левой ножки пучка Гиса
- 6 – Задняя ветвь левой ножки пучка Гиса
- 7- Сосочковые мышцы
- 8 – Перегородка
- 9 – Хорды
- 10- Правая ножка пучка Гиса

Слайд использован с разрешения Ч. Дей, 2009

10

Брадикардия

- Определяется как ЧСС менее **60** ударов в минуту
- Может быть нормальной у молодых, атлетов, поэтому ЧСС должна учитываться в контексте пациента и его АД.
- Патологические причины брадикардии включают синусовую брадикардию и атриовентрикулярные блокады.
- **Решите, если брадикардия нестабильная:**
 - Симптомы (жалобы) нестабильности: головокружение, обморок, боль в грудной клетке, одышка).
 - Признаки (объективно) нестабильности: гипотензия, застойная сердечная недостаточность, инфаркт миокарда, измененный уровень сознания.

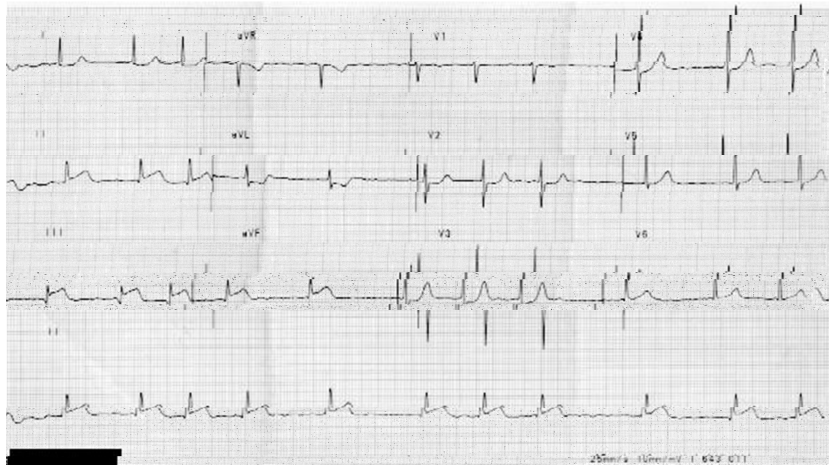
11

Подход к брадикардиям

- ABC – вы об этом знаете
- Оборудование для расширенных мероприятий на дыхательных путях и наличие кардиостимулятора у койки больного
- Пациент стабильный или нестабильный?
- Какова ЧСС?
- Комплексы QRS узкие или широкие?
- Есть ли зубцы Р и как они связаны с QRS?
- Может ли это быть ишемией или интоксикацией?

12

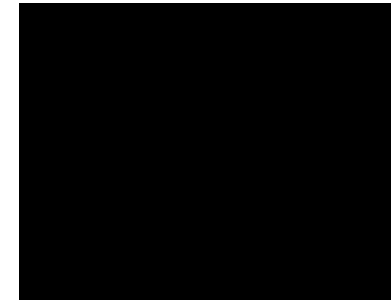
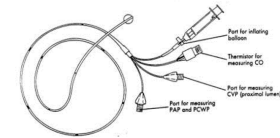
ЭКГ



13

Лечение брадикардии

- **ВНАЧАЛЕ ЛЕЧЕНИЕ – диагностика во вторую очередь**
 - Атропин
 - Чрескожная кардиостимуляция
 - Низкая доза эпинефрина
 - Установка трансвенозного ЭКС
 - Инфузия допамина



Слайд использован с разрешения Ч. Дей, 2009

14

Лекарства

- Атропин- Доза 1 мг в/в каждые 3 - 5 минут до общей дозы 3 мг в/в (суточная доза 0,04 мг/кг), если синусовая брадикардия первая доза 0,5 мг в/в.
- Адреналин – в/в от 2 до 10 мкг в минуту
- Другие альтернативы (из стандартов ERS 2015)
 - Аминофиллин/эуфиллин (250—500 мг (5 мг кг⁻¹))
 - Изопrenalин
 - Допамин (2 – 10 мкг/кг в минуту)
 - Глюкагон (при передозировке β-блокаторов) 3 мг вначале, затем инфузия 3 мг/час по необходимости)

15

Чрескожный пэйсмейкер

- Рекомендуемое лечение, когда у пациента брадикардия с симптомами и признаками плохой перфузии
- Кардиостимуляции используется с целью-обеспечения сердца электричеством, чтобы возникла деполяризация и затем сокращение сердца.
- Чрескожная электростимуляция – импульсы проходят через кожу; считается временной мерой до тех пор, пока не появится возможность применения трансвенозной электрокардиостимуляции
- Многие **ручные дефибрилляторы** производятся сейчас с функцией электрокардиостимуляции для неотложных ситуаций

16

Размещение электрода ЧКЭС



Грудина



Спина

Передне-заднее
размещение



Передне-
верхушечное
размещение

17

Чрескожная электрокардиостимуляция (ЧКЭС)

- Проводите без промедления при высоких блокадах (АВ-блокада 2 степени, Мобитц-2 или АВ-блокада 3 степени).
- При неэффективности Атропина использовать ЧКЭС.
- Удостоверьтесь в захвате (прощупайте пульс и наблюдайте на мониторе).
- Повторно оцените состояние пациента.
- Если чрескожная кардиостимуляция не возможна, можно нанести прекардиальные удары с частотой 50-70 уд в 1 мин.

18

ЧКЭС. Показания и противопоказания

- Показания:
 - Гемодинамически нестабильная брадикардия
 - Нестабильное клиническое состояние из-за брадикардии
 - Брадикардия с идиовентрикулярным ритмом
 - Готовность в условиях ОИМ
- Противопоказания:
 - Тяжелая гипотермия и асистолия

19

Этапы проведения ЧКЭС

1. Поместите электроды на грудную клетку
2. Включить кардиостимулятор
3. Настроить нужную частоту сердечных сокращений приблизительно на 60 в минуту. Эта частота может регулироваться в зависимости от клинической реакции пациентов
4. Настроить вывод тока (миллиамперы-мА) выше уровня, на котором наблюдается постоянный захват

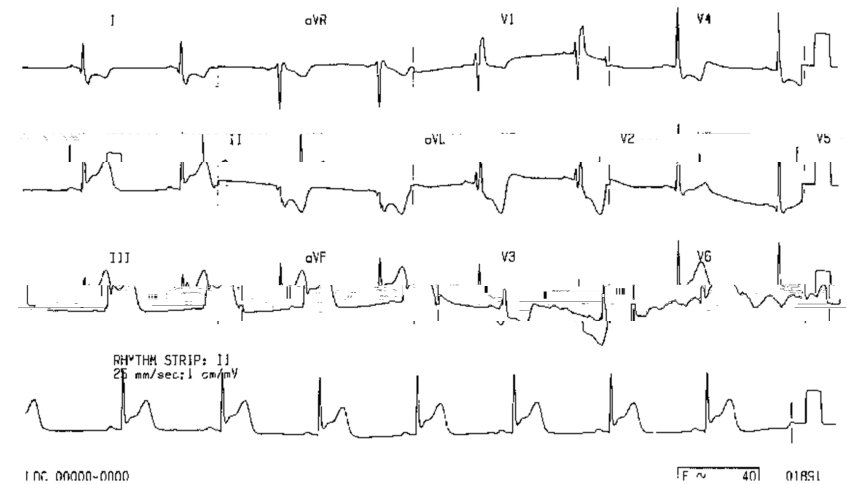
20

Оцените реакцию

- Прощупать пульс, но не на сонной артерии
- Ищите признаки улучшения
 - Артериальное давление
 - Ментальный статус
 - Уменьшение боли в грудной клетке
- Отрегулируйте частоту сердечных сокращений, основываясь на клинической реакции пациента
- Пациентам с ОКС задается наиболее низкая частота с целью клинической стабилизации
- Если кардиостимуляция невозможна, и атропин не помогает, подумайте о применении адреналина или других лекарств для стимуляции сердца

21

Диагноз?



Слайд использован с разрешения Ч.Дея, 2009

22

Диагноз?

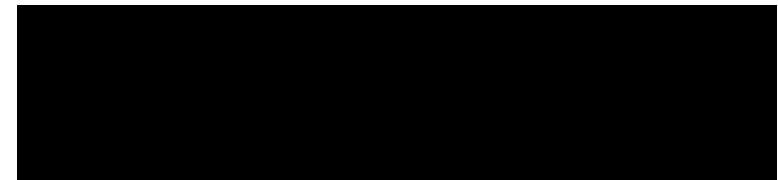


Слайд использован с разрешения Ч.Дея, 2009

23

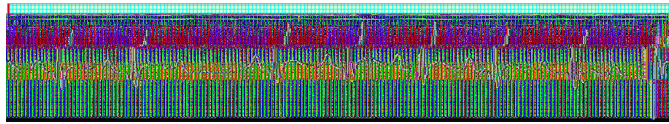
1-я степень А-В блокады

- Постоянно увеличенный интервал PR > 0.20 секунд

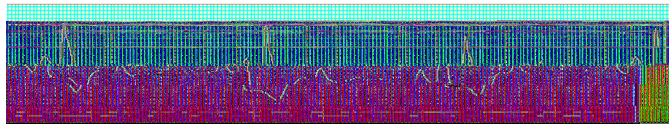


24

2-я степень блокады



Тип Мобитц-I 2-й степени блокады



Тип Мобитц-II 2-й степени блокады (проводимость 2:1)

25

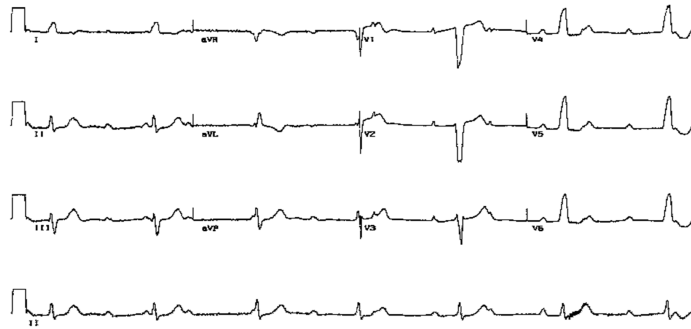
Диагноз?



Слайд использован с разрешения Ч.Дея, 2009

26

Диагноз?



Слайд использован с разрешения Ч.Дея, 2009

27

Алгоритм по брадикардии *Алгоритм EPC (стандарты 2005)

Брадикардия

ЧСС <60 и медленная частота для гемодинамики

- Обеспечивать проходимость дыхательных путей; поддержка дыхания по возможности
- Дать кислород
- Мониторинг ЭКГ (определить ритм), АД, пульсоксиметрия
- Установить в/в доступ

Напоминание

Если развивается
безпульсовая остановка
сердца, начать СЛР и

Ищите помощи эксперта
Организируйте трансвенозную
кардиостимуляцию

Тахиаритмии

- Делятся на суправентрикулярные тахикардии (СВТ) и вентрикулярные тахикардии (ВТ).
 - тахикардии с узким комплексом (комплекс QRS <120 мс) (СВТ)
 - тахикардии с широким комплексом (комплекс QRS >120 мс) (ВТ).

29

Тахикардии с узким комплексом QRS

Тахикардии с узким комплексом QRS < 0,12 сек:

- Синусовая тахикардия
- Суправентрикулярная тахикардия
- Мерцательная аритмия
- Трепетание предсердий
- Многоочаговая предсердная тахикардия

Тахикардии с широким комплексом QRS > 0,12 сек:

- Желудочковая тахикардия с пульсом/без пульса
- Полиморфная желудочковая тахикардия/пируэтная тахикардия
- Фибрилляция желудочков

30

Подход к тахиаритмиям

- Мониторинг ABC- оборудование для обеспечения проходимости дыхательных путей, кислород, катетеризации вен, монитор и дефибриллятор у койки
- Следует задать несколько вопросов:
 - *Стабилен ли пациент или нет?*
 - *На мониторе QRS узкий или широкий?*
 - *На мониторе ритм регулярный или нерегулярный?*
- Затем оказать вмешательство (по необходимости)
- Проверить успешность вмешательства

31

Стабилен ли пациент?

- Симптомы нестабильности
 - Одышка
 - Боль в грудной клетке
 - Измененный ментальный статус
 - Слабость, утомляемость, головокружение, обморок
- Признаки нестабильности
 - Гипотензия
 - Ишемические изменения на ЭКГ
 - Отек легких
 - Плохая периферическая перфузия (измененный ментальный статус, холодные конечности, сниженное мочеотделение)

БЫСТРОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ - КЛЮЧ К ЛЕЧЕНИЮ!

32

Стабильная – Нестабильная

Решение о стабильности пациента зависит от состояния пациента, когда вы на него посмотрите

- Каковы жалобы нестабильного пациента?
- Каковы объективные данные нестабильного пациента?

Для нестабильных пациентов, всегда рекомендуется электрическая кардиоверсия (синхронизированная) или дефибрилляция (несинхронизированная).

33

Есть ли пульс?

- Оценка и поддержка ABC
- Дать кислород
- Мониторинг ЭКГ (определить ритм), АД и пульсоксиметрии
- Установить в/в доступ
- Выявить и лечить обратимые причины

34

Пациент нестабилен

- Рекомендуется срочная электрическая кардиоверсия (ЭИТ- электроимпульсная терапия)
- Дать один синхронизированный разряд
- Затем рекомендуется амиодарон (300 мг в/в в течение 10-20 минут)
- Затем повторная попытка кардиоверсии
- После разряда - инфузия 900 мг в течение 24 часов

35

Дефибрилляция против кардиоверсии

	Дефибрилляция	Кардиоверсия
Когда используется	-У пациента клинически ухудшение (тяжелый шок или полиморфная желудочковая тахикардия) -Если нет уверенности, мономорфная или полиморфная желудочковая тахикардия	-Симптоматическая стабильная тахикардия -Нестабильная тахикардия с пульсом
Состояние пациента	Без пульса	Есть пульс
Синхронизация	НЕТ	ДА
Седация пациента	Обычно нет времени- пациент не стабилен	Обычно да

36

Различия между кардиоверсией и дефибрилляцией

- Кардиоверсия синхронизирована
- Дефибрилляция несинхронизирована
- Кардиоверсия можно начинать с низкого уровня энергии
- Пациенты в сознании должны получить седацию до проведения синхронизированной кардиоверсии

37

Последовательность кардиоверсии

1. Дать седацию всем пациентам, если нет быстрого ухудшения.
2. Включить дефибриллятор (монофазный)
3. Наложить электроды и подключить к дефибриллятору
4. Нажать кнопку SYNC для включения режима синхронизации
5. Искать маркеры на зубце R в режиме синхронизации

38

Последовательность кардиоверсии

6. Настроить монитор, до тех пор, пока не появится синхронизированная волна с каждым зубцом R
7. Выберите подходящий уровень энергии (см. следующий слайд)
8. Объявить другим людям: "Заряжаю дефибриллятор, отойдите"
9. Нажать на кнопку CHARGE
10. Отойти от пациента, когда зарядится дефибриллятор
11. Нажать на кнопку SHOCK
12. Проверить монитор. Если тахикардия сохраняется, увеличьте уровень энергии (джоули) согласно алгоритму
13. После каждой дачи заряда, активируйте режим синхронизации

39

Электрическая кардиоверсия

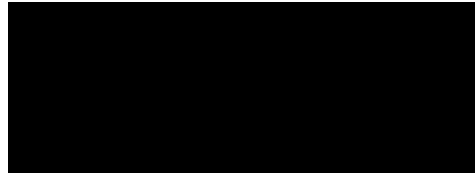
- Есть разница между моно- и двухфазными дефибрилляторами
- Электрический заряд должен быть синхронизирован с зубцом R на ЭКГ
- Пациентам с синдромом

Сравнение между монофазными и двухфазными формами волны

- Двухфазная
 - Более эффективна при конверсии желудочковой тахикардии и фибрилляции предсердий с первым разрядом электрошока
 - Так как ток распределяется по двум направлениям, можно использовать низкий вольтаж для достижения эффекта

*Однако нет доказательств, что результаты с двухфазным прибором лучше

Picture from Phillips Medical System



41

Широкий комплекс QRS- узкий

- Широкий комплекс QRS больше в продолжительности, более 0,12 секунд.
- На ЭКГ при скорости 25 мм/с 0,12 сек эквивалентно 3 маленьким квадратикам.

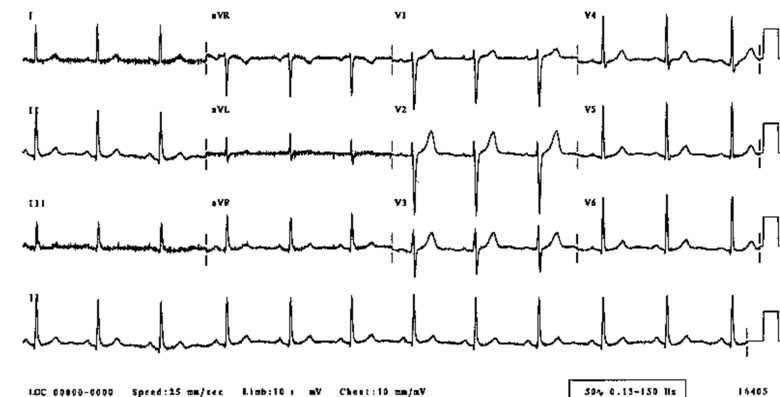
42

Узкий комплекс QRS и регулярный ритм (несинусовая тахикардия)

- Попытайтесь выполнить вагусные приемы, постоянно мониторируя ЭКГ
- Аденозин 6 мг, затем 12 мг, затем еще 12 мг
- Если нет аденозина, тогда можно применять другие классы лекарств: верапамил (2.5-5 мг в/в через 2 минуты) или дилтиазем (0.25 мг/кг, вторая доза - 0.35 мг/кг) или β -блокаторы
- Если ритм не изменяется, подумайте о консультации эксперта
- Варианты включают:
 - Суправентрикулярную тахикардию
 - Трепетание предсердий с регулярным АВ проведением (обычно 2:1)

43

Диагноз?



Слайд использован с разрешения Ч.Дея, 2009

44

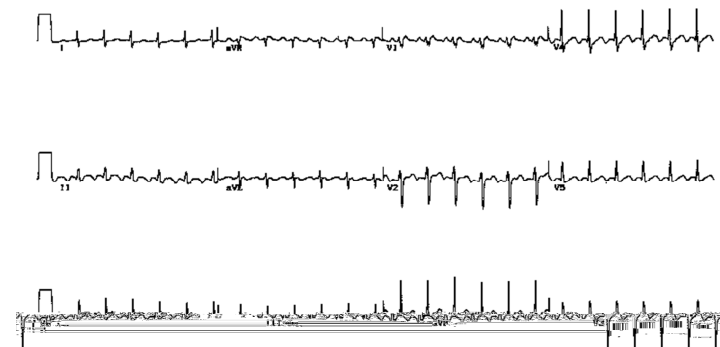
Диагноз?



Slide and notes adapted from EMS Six Forks EKG website

45

Диагноз?



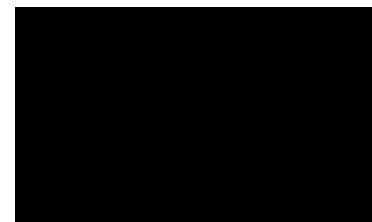
46

Узкий комплекс QRS и нерегулярный ритм

- Надо узнать, когда это началось и поискать дельта-волну на ЭКГ
- Если началось недавно (**<48 часов**), подумайте о (для контроля ритма) восстановлении ритма с ведением гепарина (4 тыс. ед в/в) амиодароне 300 мг в/в в течение 20 - 60 минут, затем 900 мг в/в в течение 24 часов
 - Если началось давно (**>48 часов, следует давать антикоагулянты в течение 3 недель** до контроля ритма)
 - *Если видна дельта-волна (синдром WPW) до начала тахикардии, не давайте блокаторы АВ узла, аденозин, блокаторы кальциевых каналов (верапамил), или дигоксин
 - Контроль ЧСС **β-блокаторами в/в, дигоксин в/в** (0.5 мг в/в или перорально и 0.25 мг 4 часа спустя) **дилтиазем в/в** (0.25 мг/кг, вторая доза - 0.35 мг/кг), или **магний в/в** (2 г через 10 минут).
- Варианты включают мерцательную аритмию предсердий, трепетание предсердий с неправильным проведением и многоочаговую предсердную тахикардию

47

Узкий комплекс QRS и нерегулярный ритм



Мерцательная аритмия:

- нормо-
- бради-
- тахисистолическая форма

Мерцательная аритмия:

- Пароксизмальная
- Постоянная фоома

**Высокий риск
тромбообразования!**

48

Ритмы с широким комплексом

- Большинство этих ритмов будут желудочковыми по происхождению
- У пациентов, которые старше и имеют в анамнезе сердечно-сосудистое заболевание, вероятнее всего будут желудочковые аритмии, когда вы увидите ритм с широким комплексом
- Типы
 - Желудочковая тахикардия
 - СВТ или мерцательная аритмия с аберрантностью
 - Нарушения ритма с преждевременным возбуждением
 - Пароксизмальная желудочковая тахикардия типа «пируэт»

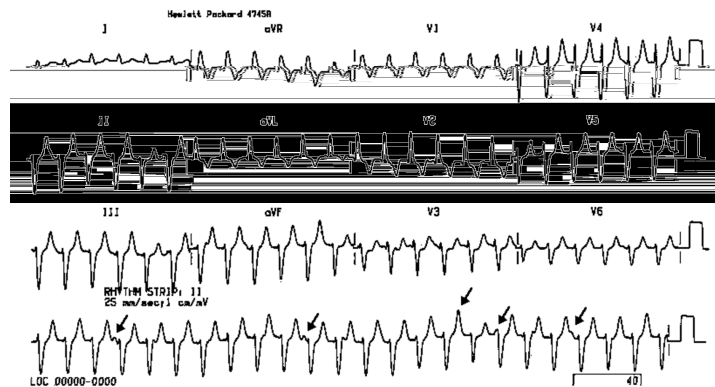
49

Широкий комплекс QRS и регулярный ритм

- Варианты включают:
 - Желудочковая тахикардия – **амиодарон** (300 мг в/в в течение 10-60 минут и 900 мг в/в в течение следующих 24 часов)
 - СВТ с блокадой левой ножки пучка Гиса (только если об этом известно заранее) лечится **аденозином** как регулярная тахикардия с узким комплексом

50

Диагноз?



Slides used with permission C. Dey, 2009

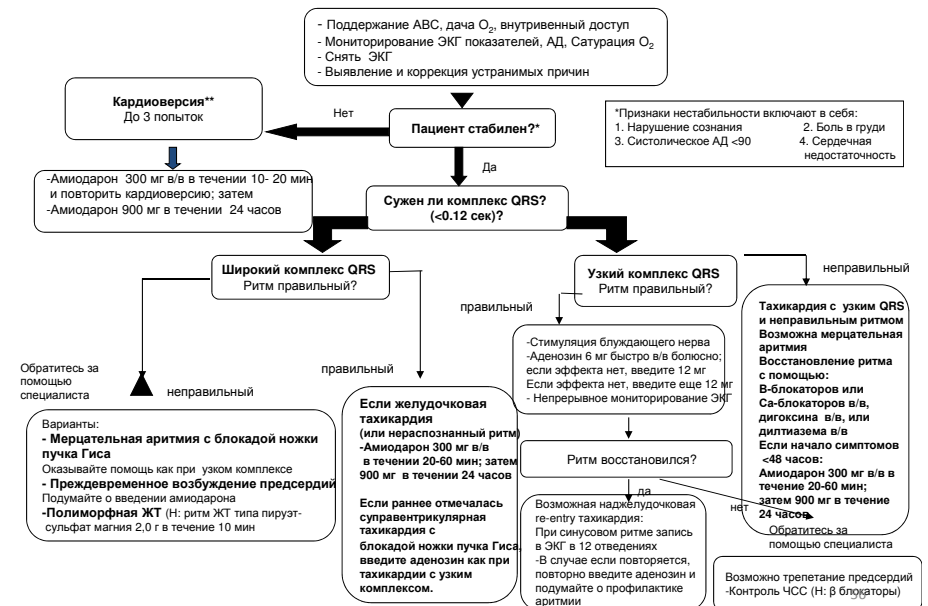
51

Широкий комплекс QRS и нерегулярный ритм

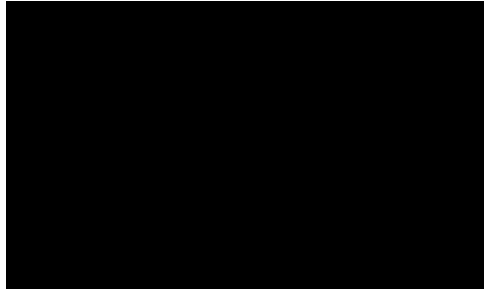
- Ищите помощи эксперта!
- Варианты включают:
 - *Полиморфная желудочковая тахикардия* (Пароксизмальная желудочковая тахикардия типа «пируэт»)- прекратить введение всех лекарств, которые могут быть причиной, магний в/в (2г в течение 10 минут)
 - *Мерцательная аритмия с блокадой левой ножки пучка Гиса* – Лечите как нерегулярный ритм с узким комплексом, имея в виду время начала
 - *Мерцательная аритмия с преждевременным возбуждением желудочков (WPW)*- электроимпульсная терапия обычно является самым безопасным вариантом лечения

52

ECG rhythm strip showing leads I, aVR, V1, aVL, V2, V4, aVF, V3, V5, V6, and a rhythm strip. The strip includes a scale bar indicating 25 mm/sec and 1 cm/mV, and a time scale bar indicating 40 seconds.



Лекарственная терапия тахикардий



57

Вагусные приемы и аденозин

- Массаж каротидного синуса
- Прием Вальсальвы
- Аденозин - 6 мг/12мг/12мг в/в струйно
- Длительность действия - 10-15 секунд
 - Побочные эффекты- тошнота, приливы и дискомфорт в грудной клетке
 - Эффект блокируется теофиллином и подобными лекарствами
 - Пациентам, которые на карбамазепине и дипиридамоле следует снизить начальную дозу
 - Может быть опасен, если у пациентов есть синдром WPW
- Верапамил (2.5-5 мг в/в) является следующей лучшей альтернативой
 - Не давайте, если у пациентов есть синдром WPW

58

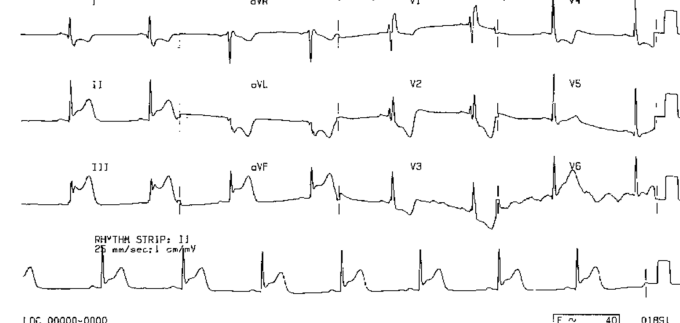
ВОПРОСЫ

59

Клинический случай

Пациент 1. Время 4:30 утра и вы пытаетесь пережить ночное дежурство, вас вызвали к пациенту. Мужчина 53 лет, жалуется на боль в грудной клетке, продолжительностью 3 часа. Он говорит, " Болит здесь," и кладет кулак на грудную клетку и морщит лицо от боли. При осмотре ЧД 28 в 1 мин, ЧСС 52 уд в 1 мин, АД 80/40, кожа бледная, влажная.

- Опишите ЭКГ данного пациента, требуются ли экстренные вмешательства?



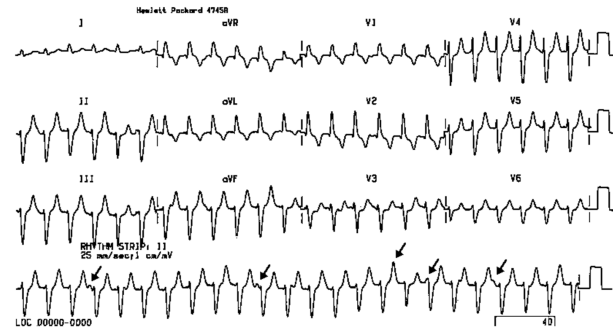
(пожалуйста, напишите ваши ответы в чат, в конце лекции мы с вами обсудим данный случай)

60

Клинический случай

Пациент 2. К вам обращается пациент мужчина 68 лет, жалуется на одышку и приступ сердцебиения, продолжительностью около 1 часа. Со слов больного 2 года назад перенес ОИМ. При осмотре ЧД 32 в 1 мин, влажные мелкопузырчатые хрипы в нижне-боковых отделах легких, ЧСС 180 уд в 1 мин, АД 90/60.

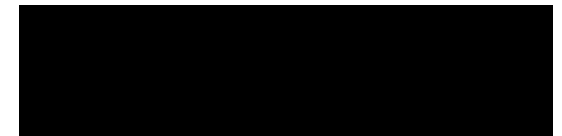
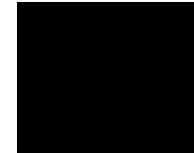
- Опишите ЭКГ данного пациента, требуются ли экстренные вмешательства?



(пожалуйста, напишите ваши ответы в чат, в конце лекции мы с вами обсудим данный случай)

61

**БЛАГОДАРИЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**



62