



# Желудочковые нарушения ритма сердца: классификация, риск-стратификация

**С.А.Бакалов**



Желудочковые аритмии - это расстройства сердечного ритма, при которых источник эктопической импульсации расположен ниже пучка Гиса, т. е. в ветвях пучка Гиса, в волокнах Пуркинье или в миокарде желудочков



# Желудочковые нарушения ритма сердца (этиология)

- *Заболевания сердца*
  - ИБС, в том числе инфаркт миокарда
  - Кардиомиопатии
  - Врожденные и приобретенные пороки сердца
  - Миокардиты
  - Гипертоническая болезнь
  - Аритмогенная дисплазия правого желудочка
  - Проплапс митрального клапана
  - Опухоли сердца
- *Врожденное удлинение интервала QT*
- *Заболевания эндокринных желез*
- *Нарушения электролитного обмена*
- *Заболевания центральной нервной системы*
- *Применение лекарственных препаратов*
- *Механические воздействия на сердце*



# Классификация (градации) желудочковых аритмий (Lown B., Wolf M., 1971, 1983)

**0** - нет

**1** - редкие мономорфные экстрасистолы - менее 30 в час

*1А- менее 1 в минуту*

*1Б- более 1 в минуту*

**2** - частые одиночные желудочковые экстрасистолы - более 30 в час

**3** – полиморфные(политопные) желудочковые экстрасистолы

**4** - повторные формы желудочковых аритмий

*4А- парные желудочковые экстрасистолы*

*4Б- групповые (залпы - 3 и более комплексов), включая короткие эпизоды желудочковой тахикардии*

**5** - ранние желудочковые экстрасистолы типа R на T



# Классификация желудочковых тахиаритмий

- ♥ По форме
  - ♦ мономорфная
  - ♦ полиморфная
    - ♦ двунаправленная
    - ♦ двунаправленная веретенообразная - torsade de pointes (связанная с удлинением интервала QT)
- ♥ По частоте(уд. в мин.)
  - ♦ от 51-100 - ускоренный идиовентрикулярный ритм
  - ♦ от 100-250 - желудочковая тахикардия
  - ♦ выше 250 - трепетание желудочков
  - ♦ фибрилляция желудочков - аритмичная, хаотичная активация сердца. На ЭКГ дискретные комплексы QRS не идентифицируются
- ♥ По продолжительности
  - ♦ устойчивые - длительностью более 30 сек
  - ♦ неустойчивые - длительностью менее 30 сек

По характеру клинического течения

пароксизмальные

непароксизмальные



# Прогностическая классификация (стратификация) желудочковых аритмий (J.T. Bigger, 1984)

	Доброкачественные	Потенциально злокачественные	Злокачественные
Проявление желудочковой эктопической активности	Желудочковая экстрасистолия, неустойчивые эпизоды повторной эктопической активности не характерны	Желудочковая экстрасистолия, включая неустойчивые эпизоды повторной эктопической активности	Устойчивые пароксизмы желудочковой тахикардии, трепетания и фибрилляции желудочков, а также любые другие формы желудочковой эктопической активности
Органическое поражение миокарда	Отсутствует	Имеется	Имеется
Клинические проявления	Перебои (могут отсутствовать)	Перебои (могут отсутствовать)	Перебои, приступы сердцебиения, обмороки, остановка кровообращения
Риск внезапной смерти	Очень низкий	Существенный	Очень высокий

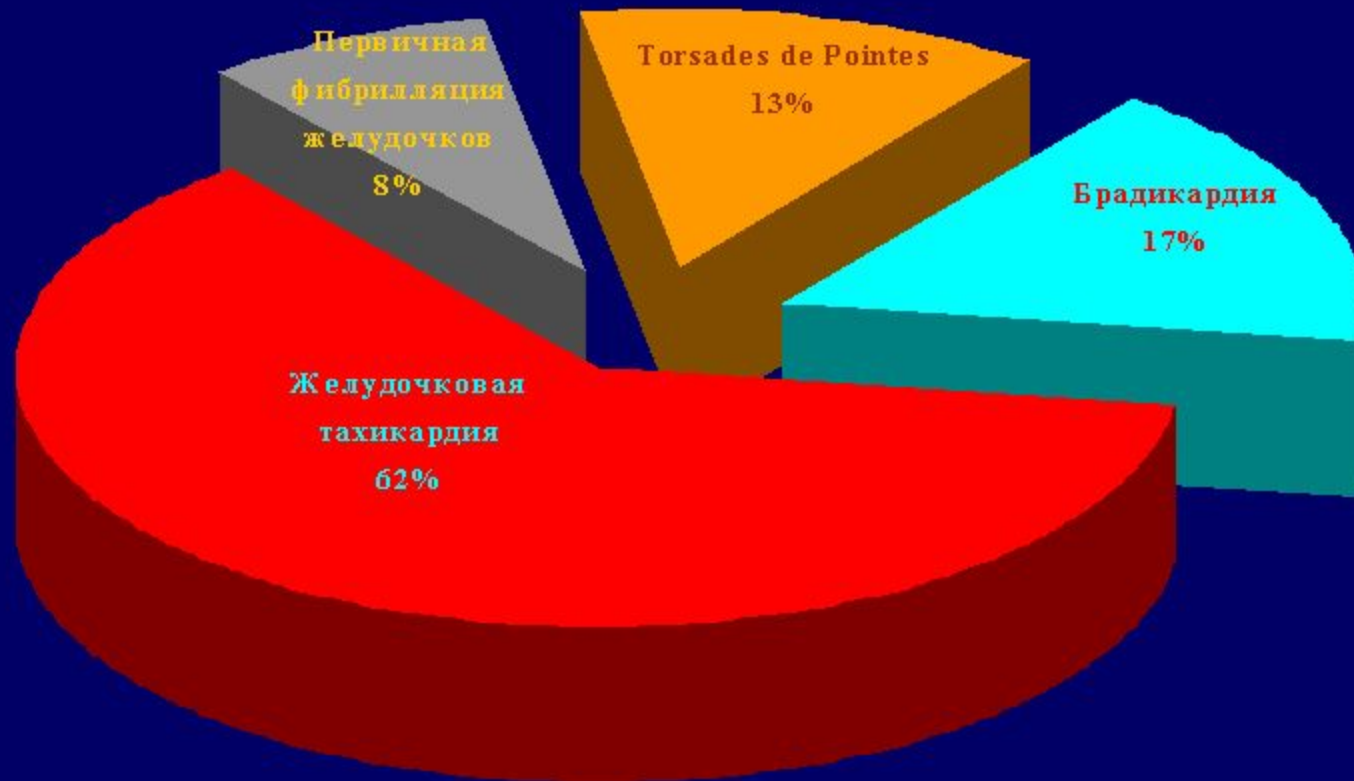


# Внезапная смерть

случаи смерти лиц, в пределах 1 часа от начала острых симптомов, находившихся до этого в удовлетворительном состоянии, при отсутствии признаков, позволяющих поставить другой диагноз.



# Причины внезапной аритмической смерти





# Клинические факторы риска внезапной аритмической смерти

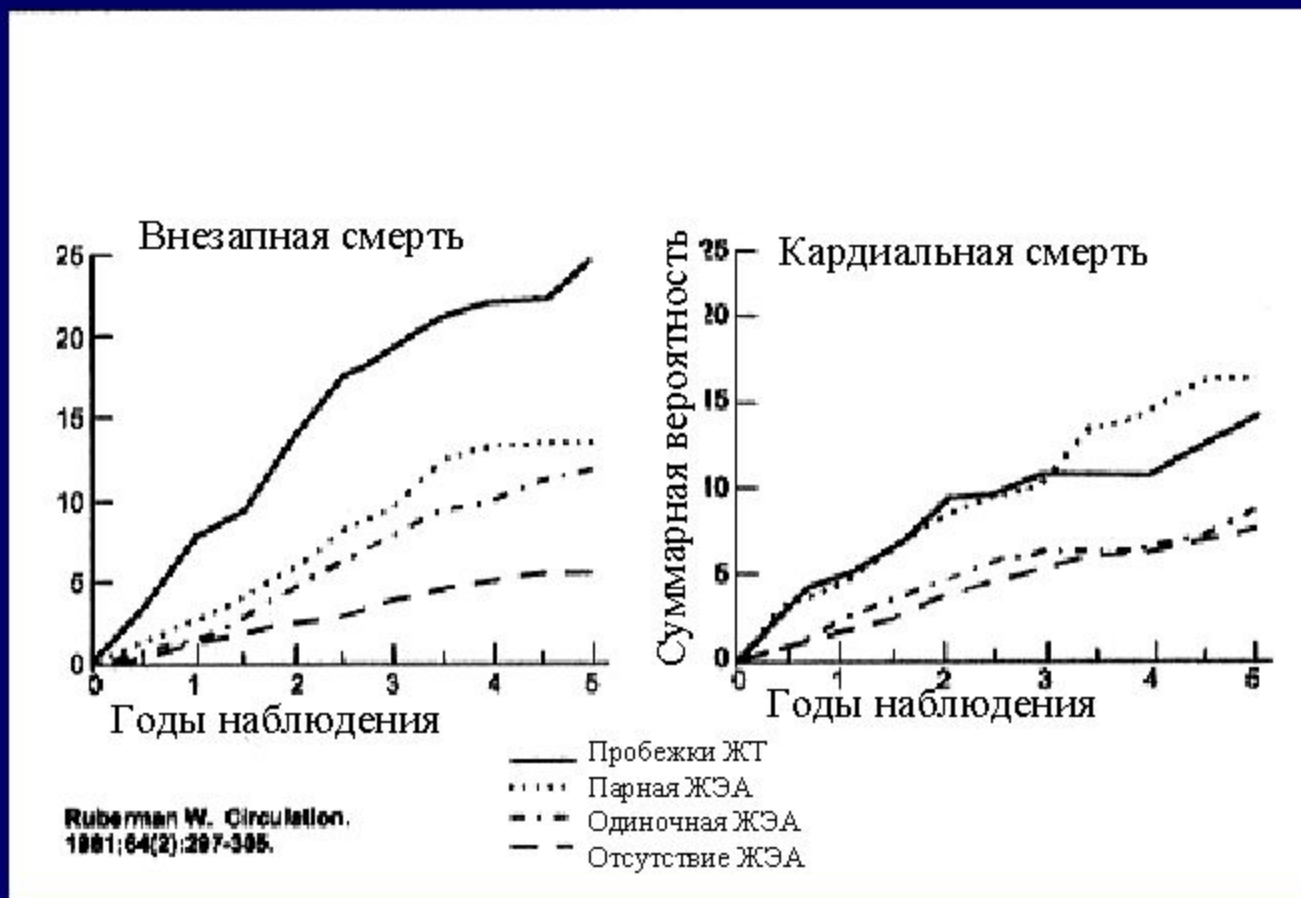
- ◆ Анамнез внезапной сердечной смерти
- ◆ Пароксизмы желудочковой тахикардии
- ◆ Перенесенный инфаркт миокарда
- ◆ Семейные случаи внезапной смерти
- ◆ Сниженная фракция выброса левого желудочка вследствие любых причин
- ◆ Желудочковая эктопическая активность на фоне ишемической болезни сердца
- ◆ Гипертрофия левого желудочка (любой этиологии)
- ◆ Гипертрофическая кардиомиопатия
- ◆ Дилатационная кардиомиопатия
- ◆ Острая и хроническая сердечная недостаточность
- ◆ Синдром удлиненного интервала QT
- ◆ Аритмогенная дисплазия правого желудочка.



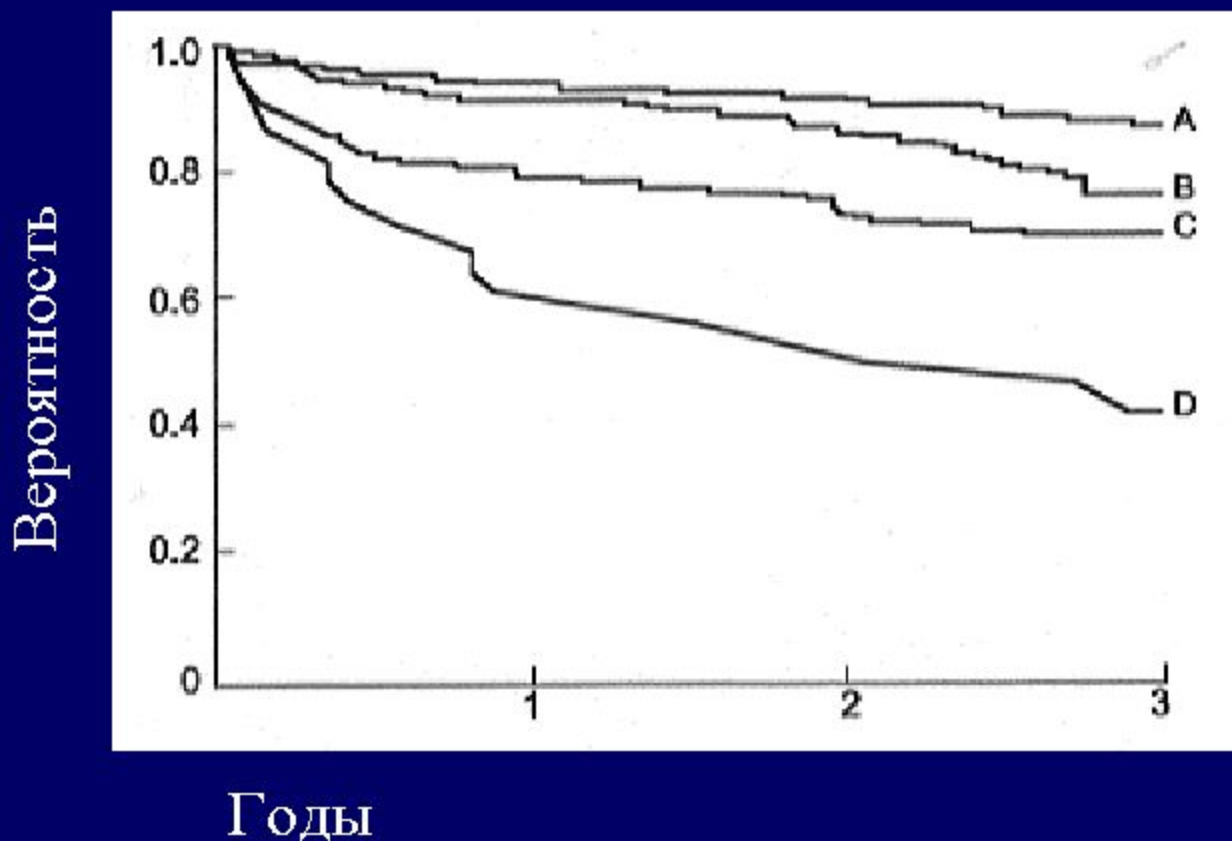
## Методы обследования больных с желудочковыми аритмиями

- \* Анамнез и осмотр больного
- \* ЭКГ в 12 отведениях
- \* Эхокардиография
- \* Радиоизотопная вентрикулография
- \* Суточное мониторирование ЭКГ
- \* Сигнал-усредненная ЭКГ (СУ-ЭКГ)
- \* Анализ вариабельности ритма сердца
- \* Анализ дисперсии интервала QT
- \* Тест с физической нагрузкой на велоэргометре
- \* Внутрисердечное электрофизиологическое исследование
- \* Коронарография

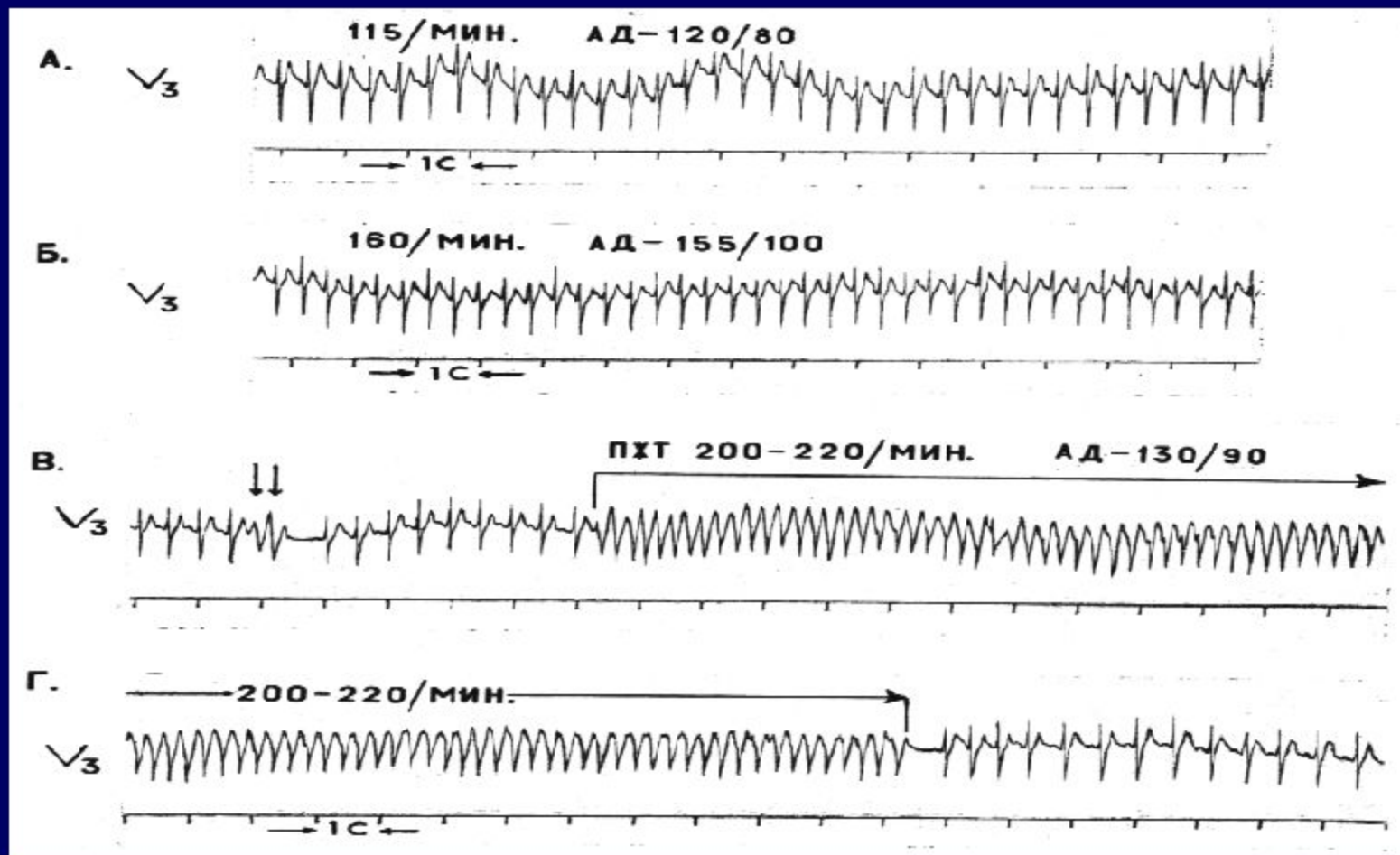
# Риск внезапной и кардиальной смерти в зависимости от проявлений желудочковой эктопической активности у постинфарктных больных



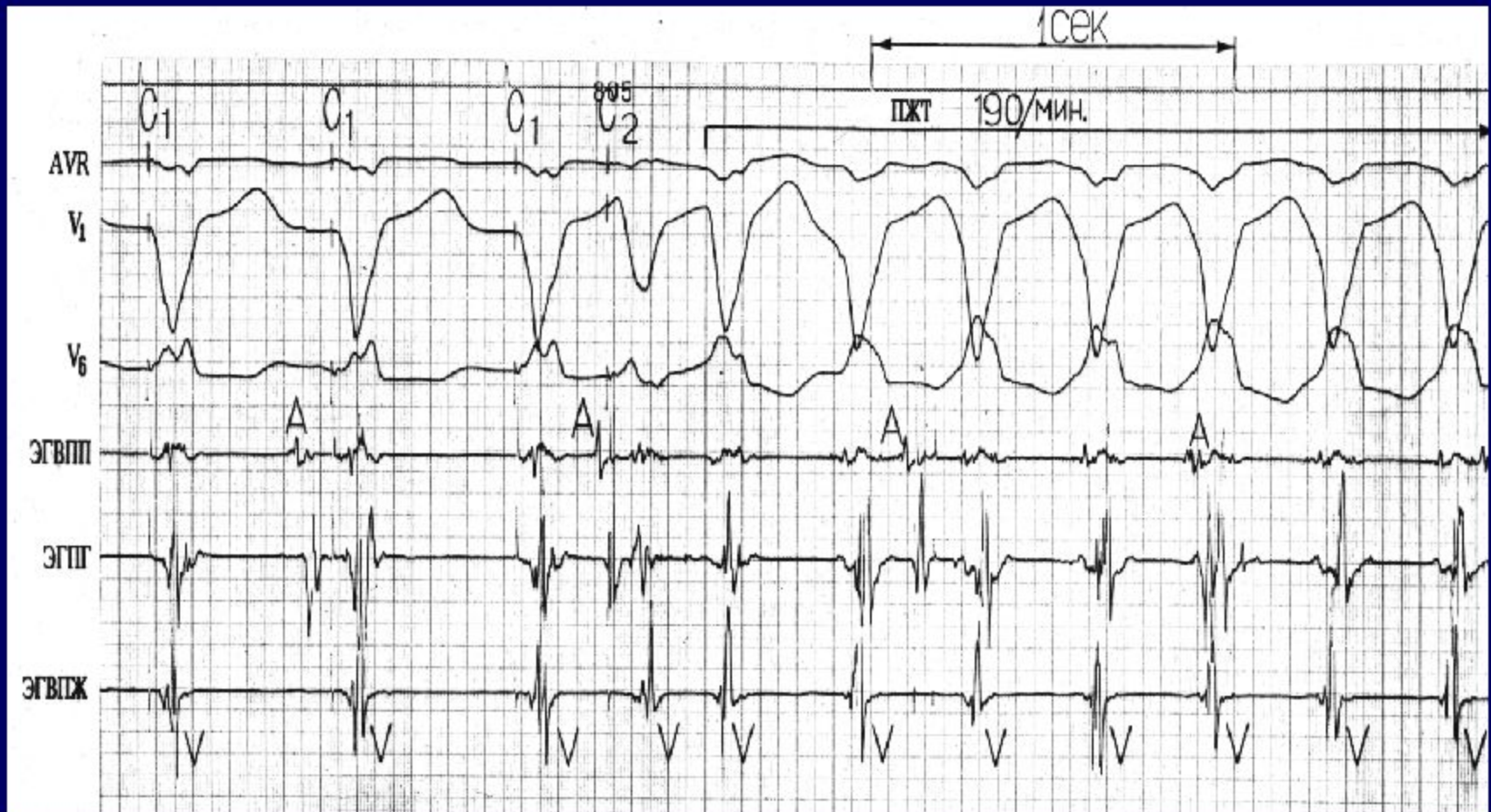
# Вероятность выживания постинфарктных больных в зависимости от фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) и частоты желудочковой экстрасистолии (ЖЭ)



# Индукция пароксизма желудочковой тахикардии (ПЖТ) при велоэргометрической пробе

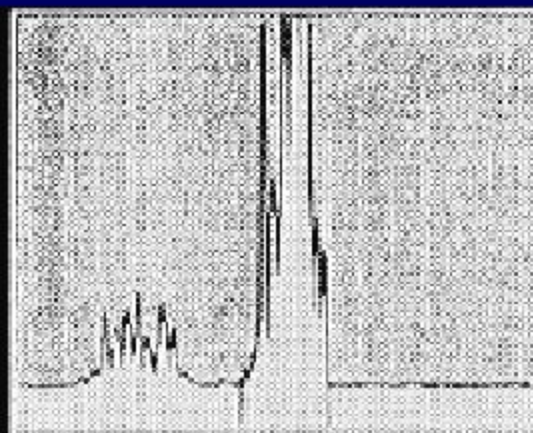
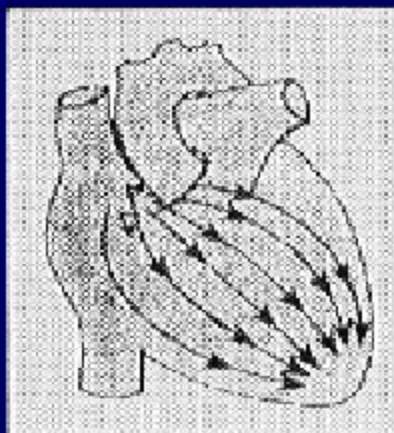


# Индукция желудочковой тахикардии одиночным экстрасимулом при проведении ЭФИ



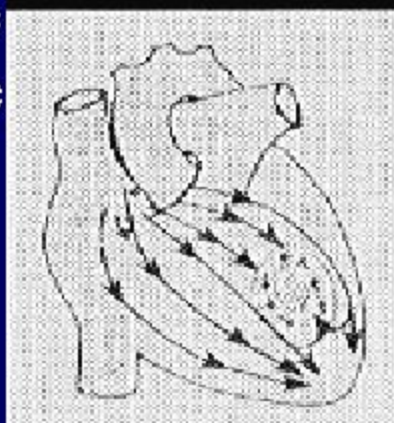
# Поздние потенциалы желудочков (ППЖ)

Нормальное  
проведение



Нормальная  
СУ-ЭКГ

Патологическое  
проведение



Патологическая  
СУ-ЭКГ (ППЖ)



# Схема выполнения этапов стратификации больных по степени риска внезапной смерти (ВС)

## Неинвазивный этап





# Схема выполнения этапов стратификации больных по степени риска внезапной смерти (ВС)

## *Инвазивный этап*



Точность предсказания 65%

# Риск-стратификация больных с ИБС, желудочковыми тахикардиями и ФВ < 40%

и ФВ < 40%

Спонтанная мономорфная  
ЖТ или ФЖ

Неустойчивая ЖТ

Риск IV

ЭФИ

Индукция ЖТ

Неиндукция

Антиаритмическая  
терапия

Риск II

Индукция ЖТ

Неиндукция

Риск IV

Риск III (II)

Риск: категория 0 - не  
повышен  
категория I - вероятность  
смерти в течение 1 года < 5 %  
категория II - вероятность  
смерти - 5-10%  
категория III - вероятность  
смерти - 10-35%  
категория IV - вероятность  
смерти до 50%



# Риск-стратификация больных с ИБС, желудочковыми тахикардиями и $ФВ \geq 40\%$

Фибрилляция  
желудочков

Риск III

Стабильная  
мономорфная ЖТ

- Абляция аритмогенной зоны  
- Антиаритмическая терапия

ЭФИ

Неиндукция  
ЖТ

Риск II

Индукция  
мономорфной  
ЖТ

Риск II (III)

Индукция  
ФЖ

Риск III

Риск: **категория 0** - не  
повышен  
**категория I** - вероятность  
смерти в течение 1 года  $< 5\%$   
**категория II** - вероятность  
смерти - 5-10%  
**категория III** - вероятность  
смерти - 10-35%  
**категория IV** - вероятность  
смерти до 50%



# Риск-стратификация больных с ИБС, желудочковыми тахикардиями и $ФВ \geq 40\%$

**Гемодинамически нестабильная ЖТ**

**Неустойчивая ЖТ**

**Антиаритмическая терапия**

**Предшествующий ИМ ?**

**ЭФИ**

**Нет (нормальная ФВЛЖ)**

**Да (снижена ФВЛЖ)**

**Индукция ЖТ**

**Неиндукция**

**Риск 0**

**ППЖ (+) Снижение ВРС**

**Риск III**

**Риск II**

**Да**

**Нет**

**Риск II**

**Риск I**

**Риск: категория 0** - не повышен

**категория I** - вероятность смерти в течение 1 года  $< 5\%$

**категория II** - вероятность смерти -  $5-10\%$

**категория III** - вероятность смерти -  $10-35\%$

**категория IV** - вероятность смерти до  $50\%$