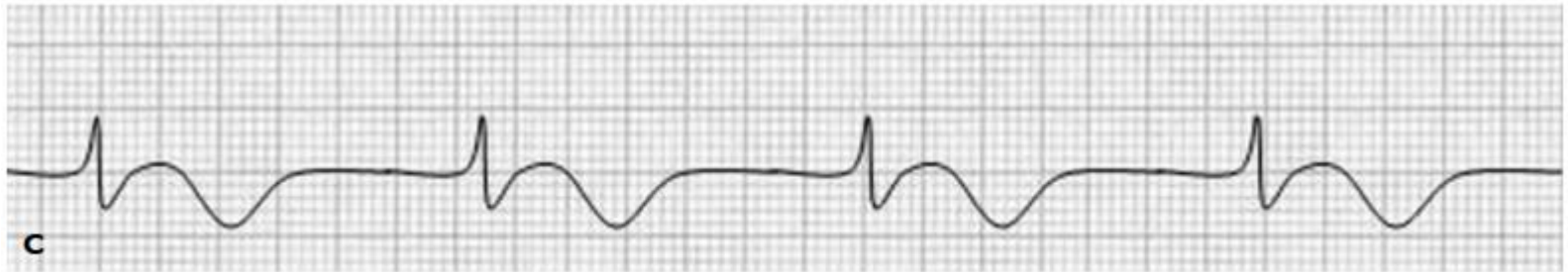
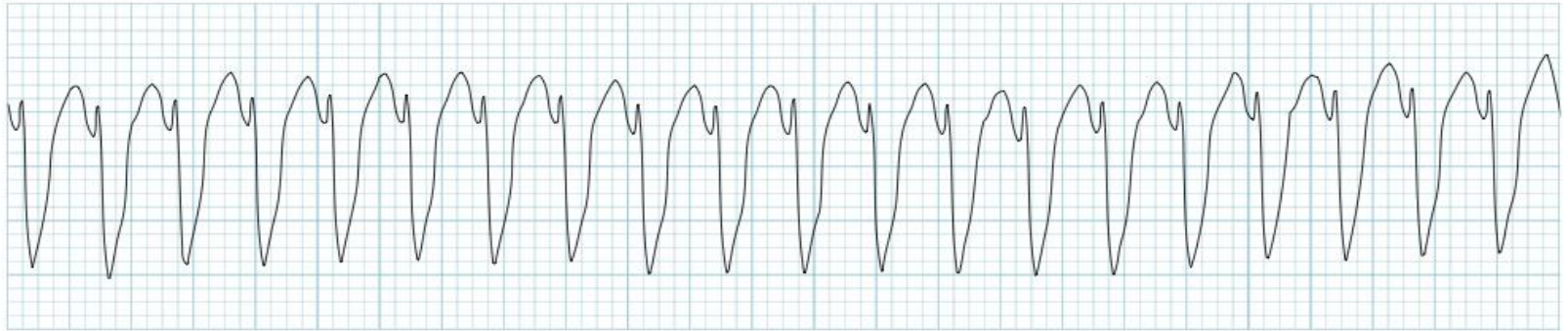
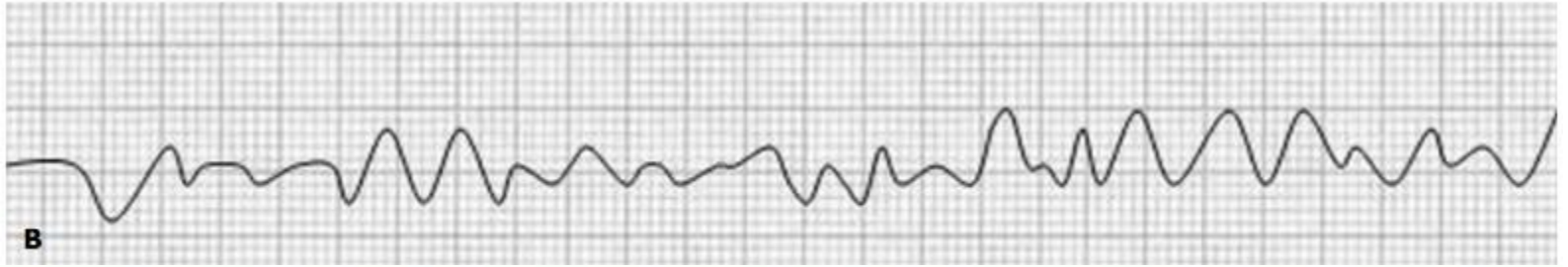


Внезапная сердечная смерть

Михайлов Е.Н.

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

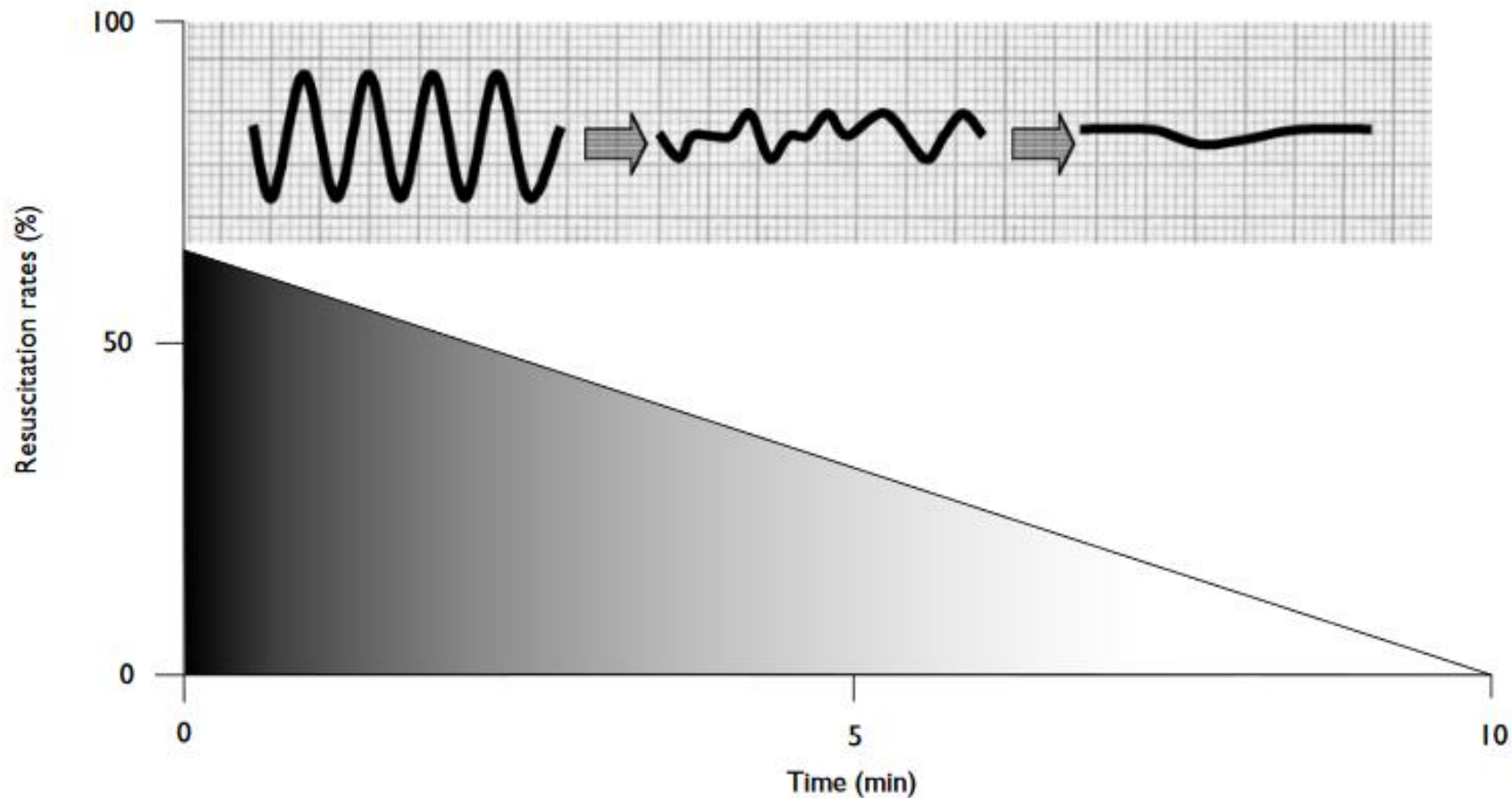
2019



Электромеханическая диссоциация

- Вероятность реанимации ~20%
- Выживаемость ~5%

Вероятность реанимирования: время!



Нарушения ритма при ВСС: вне стационара

Аритмия	% встречаемости	Выживаемость, %
ЖТ	1	58 при помощи свидетелей 32 без помощи
ФЖ	45	
Брадиаритмия	14	1-4
ЭМД	10	4-5
Асистолия	31	0-1

ВСС: масштаб

- 17 млн смертей в год от ССЗ
- 25% из них - ВСС

ВСС: масштаб

- 17 млн смертей в год от ССЗ
- 25% из них - ВСС

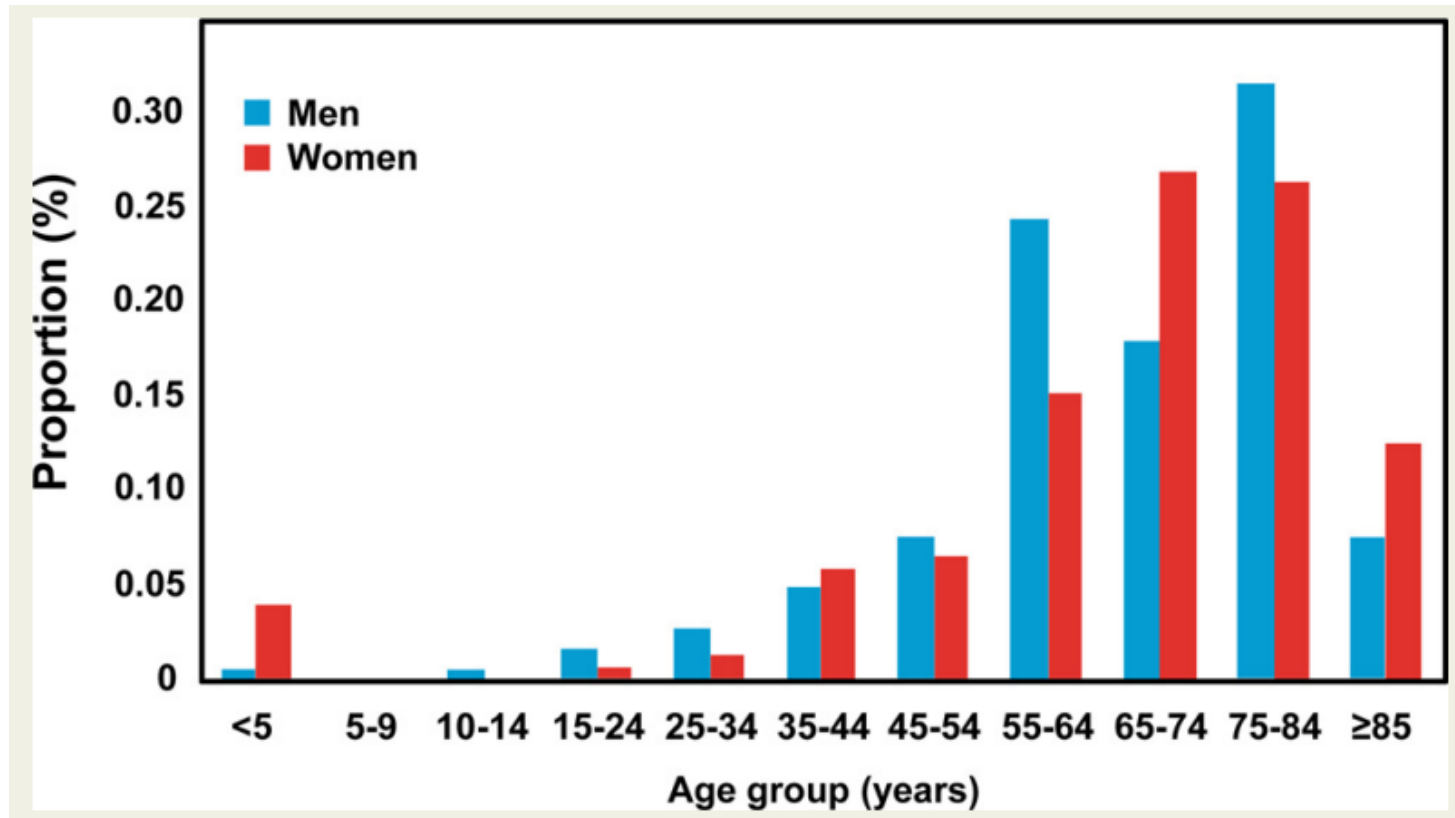
ВСС:

4 млн 250 тыс / год

ВСС: масштаб

50% внезапных смертей – у лиц с неизвестным ранее заболеванием сердца

Возраст и пол лиц с ВСС



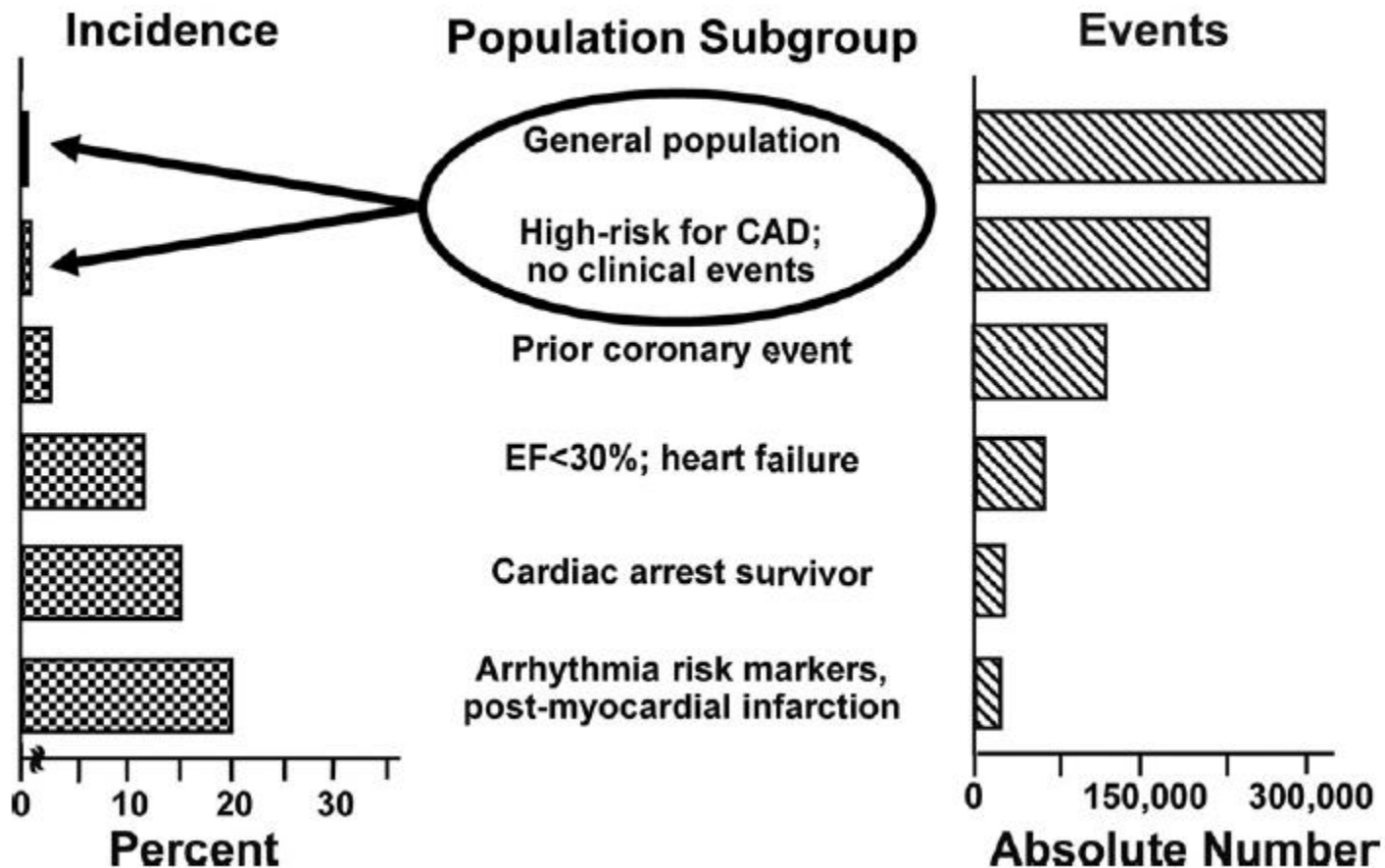
Определение внезапной смерти

1. Не от травмы
2. Неожиданная смерть < 1 часа от развития симптомов у в целом здорового субъекта.
3. Если без свидетелей – жертва ВС была в целом здорова в течение 24 часов.

Определение внезапной сердечной смерти

- Наличие врожденного или приобретенного заболевания сердца было известно при жизни
- Аутопсия: аномалия сердца или сосудов м.б. возможной причиной ВС
- Отсутствие явных внесердечных причин при аутопсии

Частота встречаемости ВСС и заболевания сердца



Причины внезапной сердечной смерти

Структурные

(миокард/артерии)

ИБС

Кардиомиопатии

Миокардит

АДПЖ

Диссекция аорты

Другие

Электрические

(ритм)

СУИQT

Бругада

КПЖТ

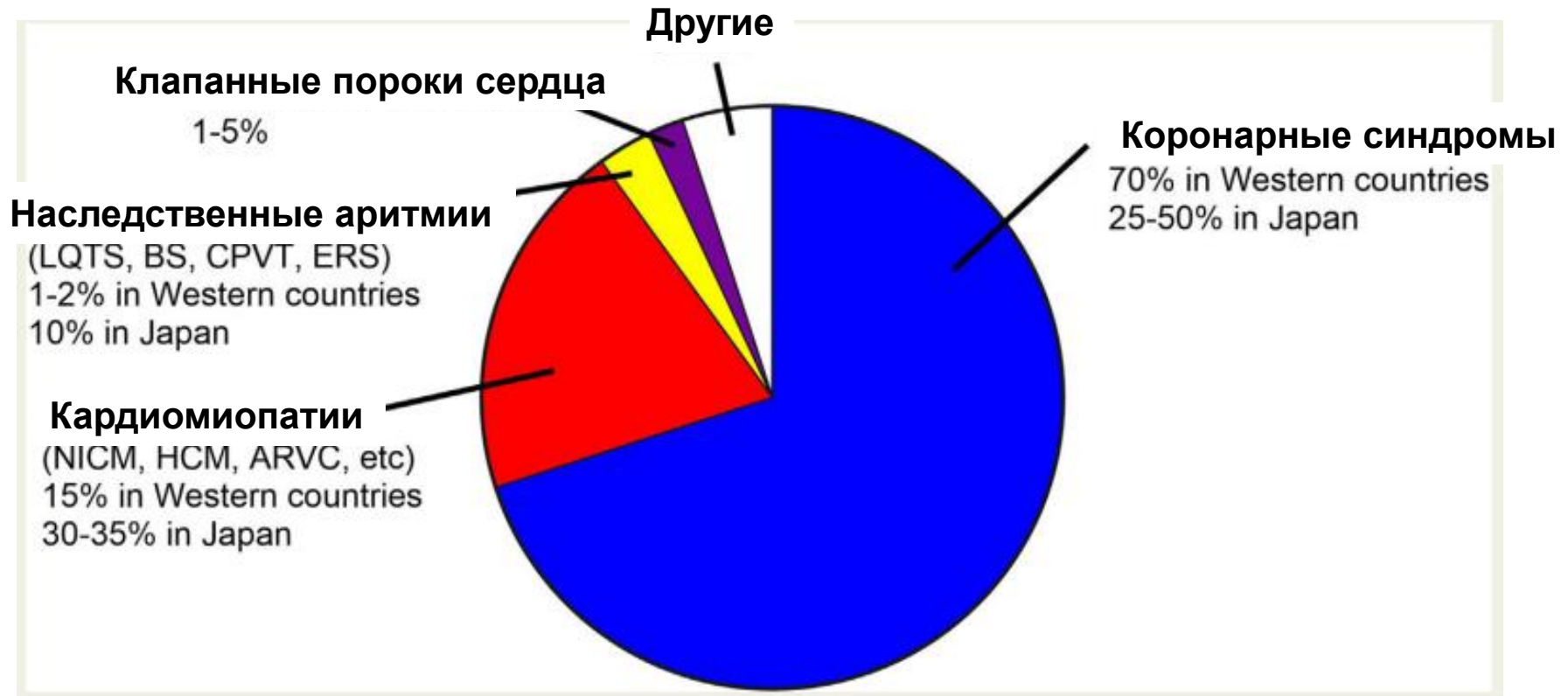
С-м укороченного QT

С-мы J-волны

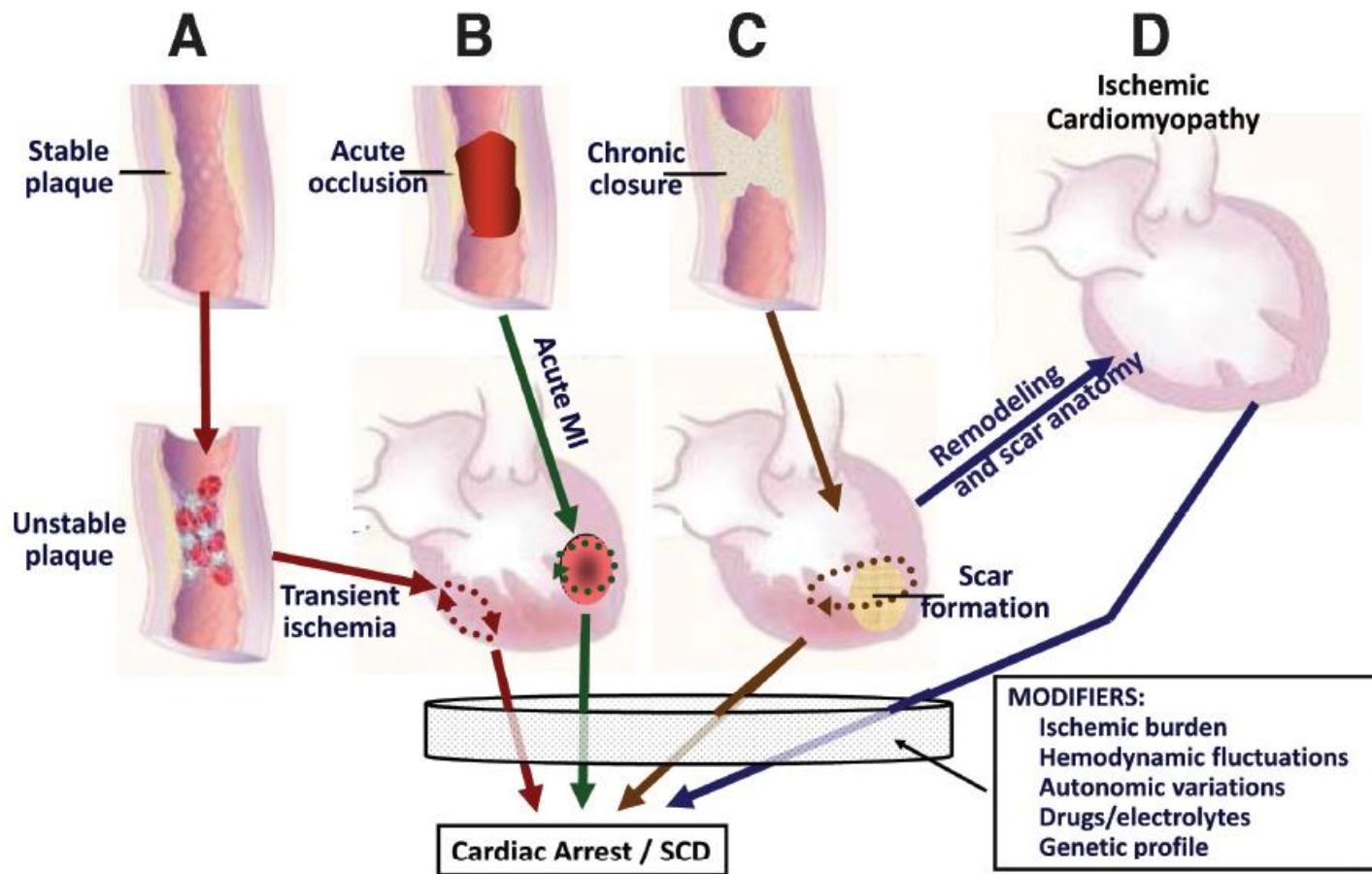
Идиопатическая ФЖ

Другие

Распределение причин ВСС



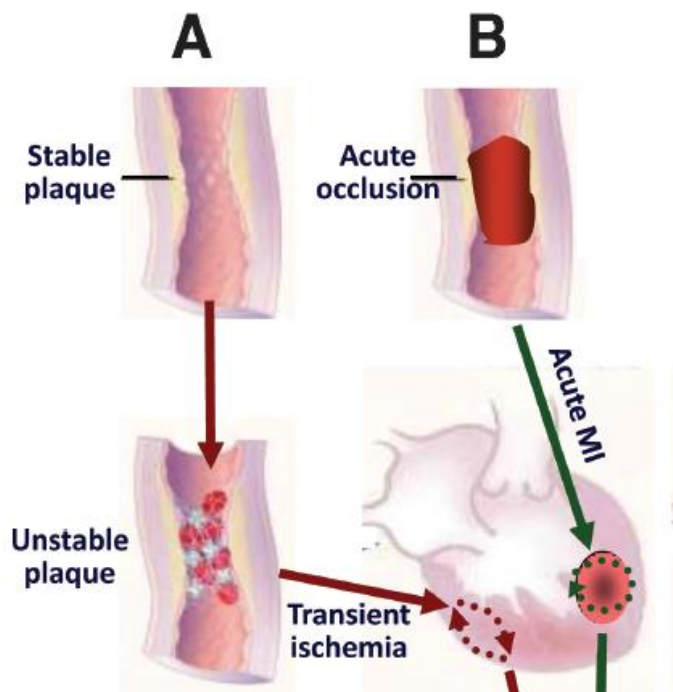
ЖА при ИБС: патофизиология



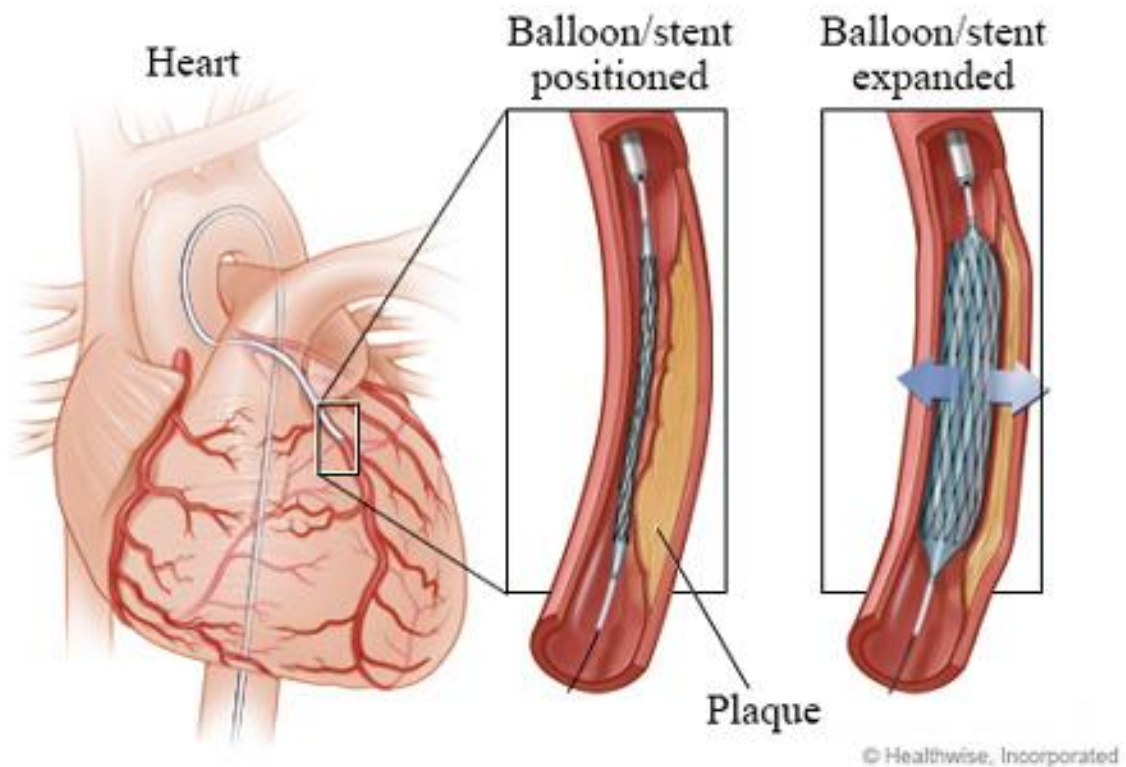
Острая ишемия

24 – 48 часов

Наиболее часто - ФЖ



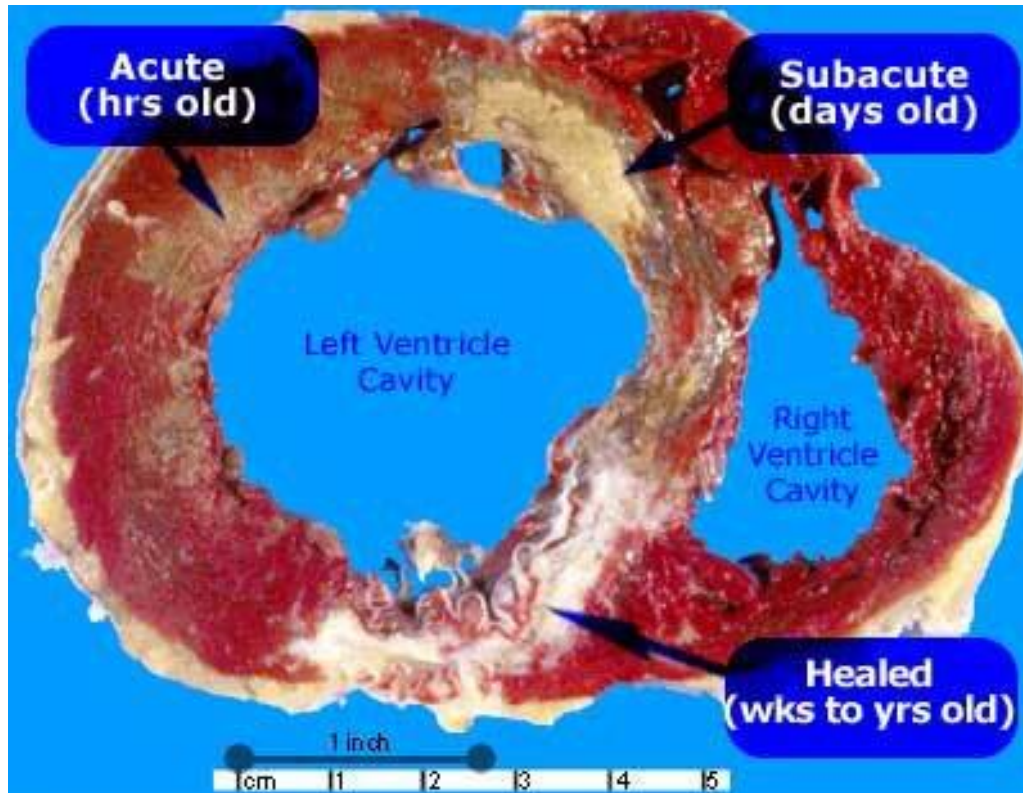
Острая ишемия: реперфузия



≤48 часов

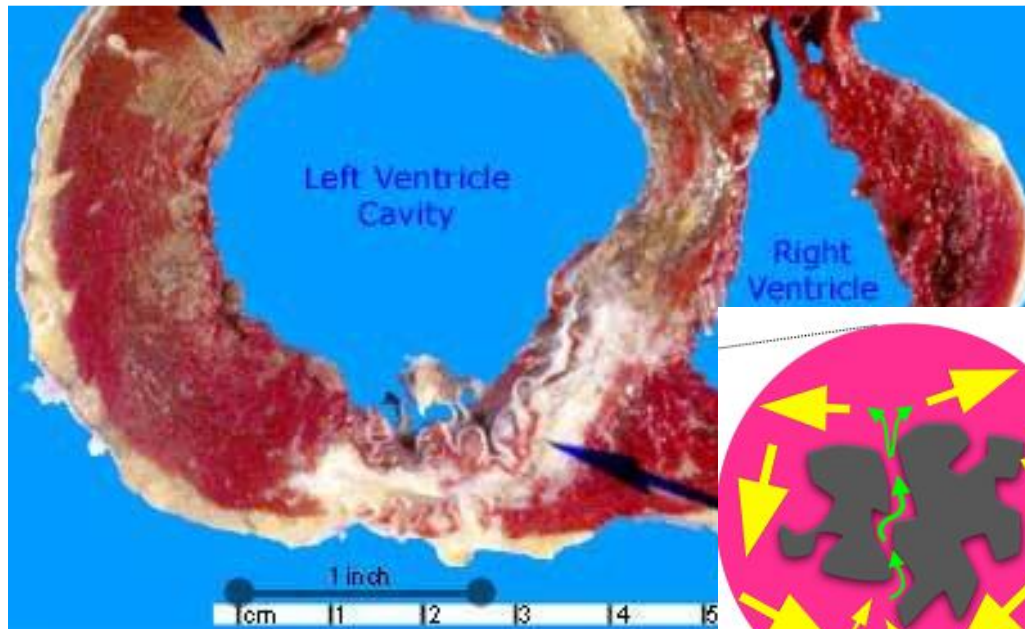
Наиболее часто –
ЖЭ/ЖТ

Хроническая фаза после инфаркта

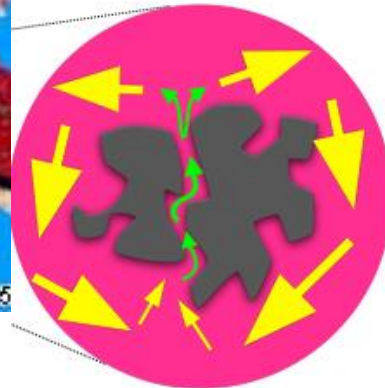


ЖТ
~5% после ИМ

Хроническая фаза после инфаркта



Риентри с истмусом
в неоднородном
рубце



Риск ВСС при ИБС

- ВС в анамнезе
- Наличие устойчивых ЖТ >48 ч после ОКС
- Выраженная систолическая дисфункция ЛЖ (ФВ <35%)

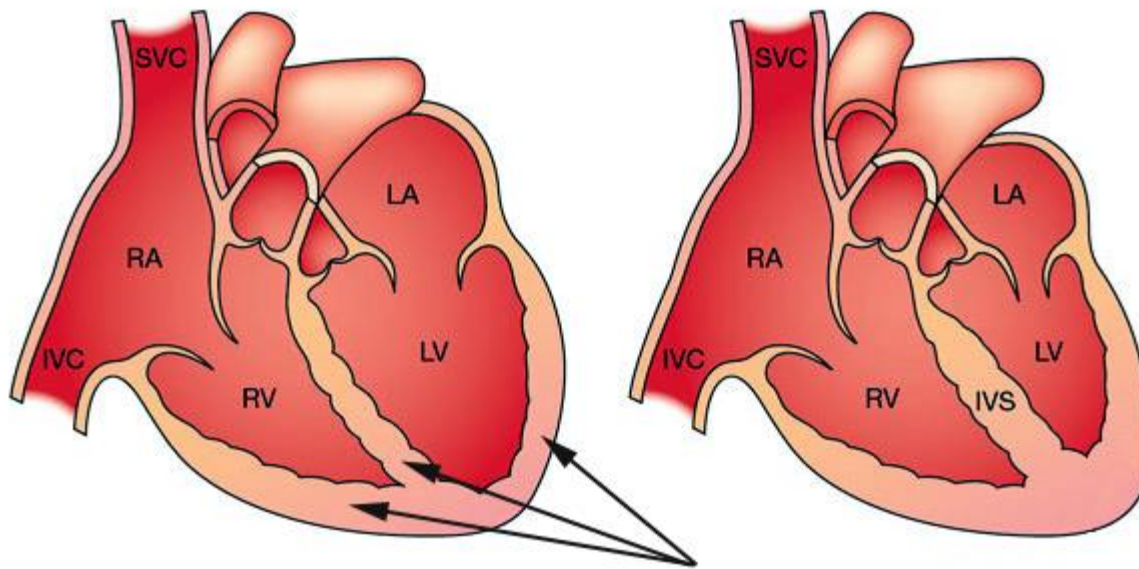


**Импантируемый
кардиовертер-дефибриллятор**

ЖА при дилатационной кардиомиопатии

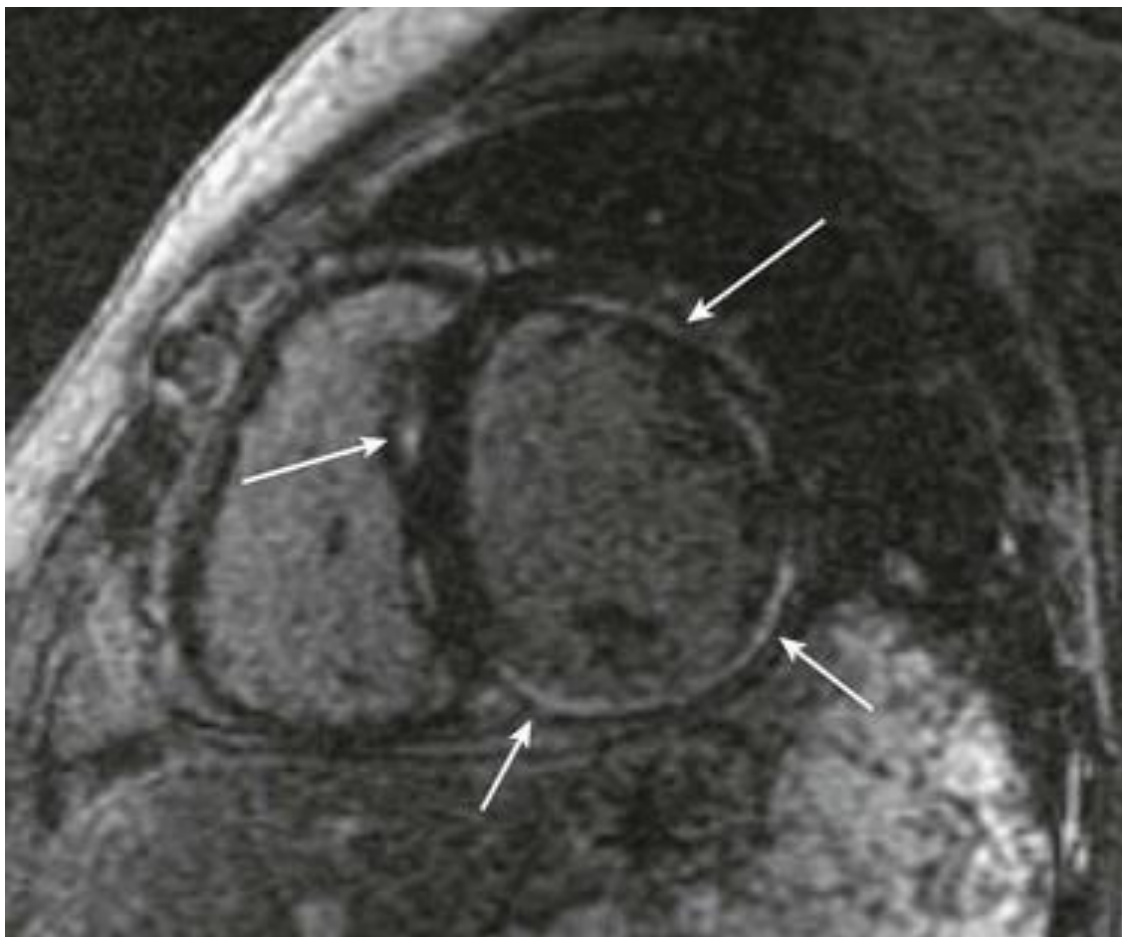
CARDIOMYOPATHIC

NORMAL



THINNED & WEAKENED WALLS

Диффузное поражение миокарда при ДКМП

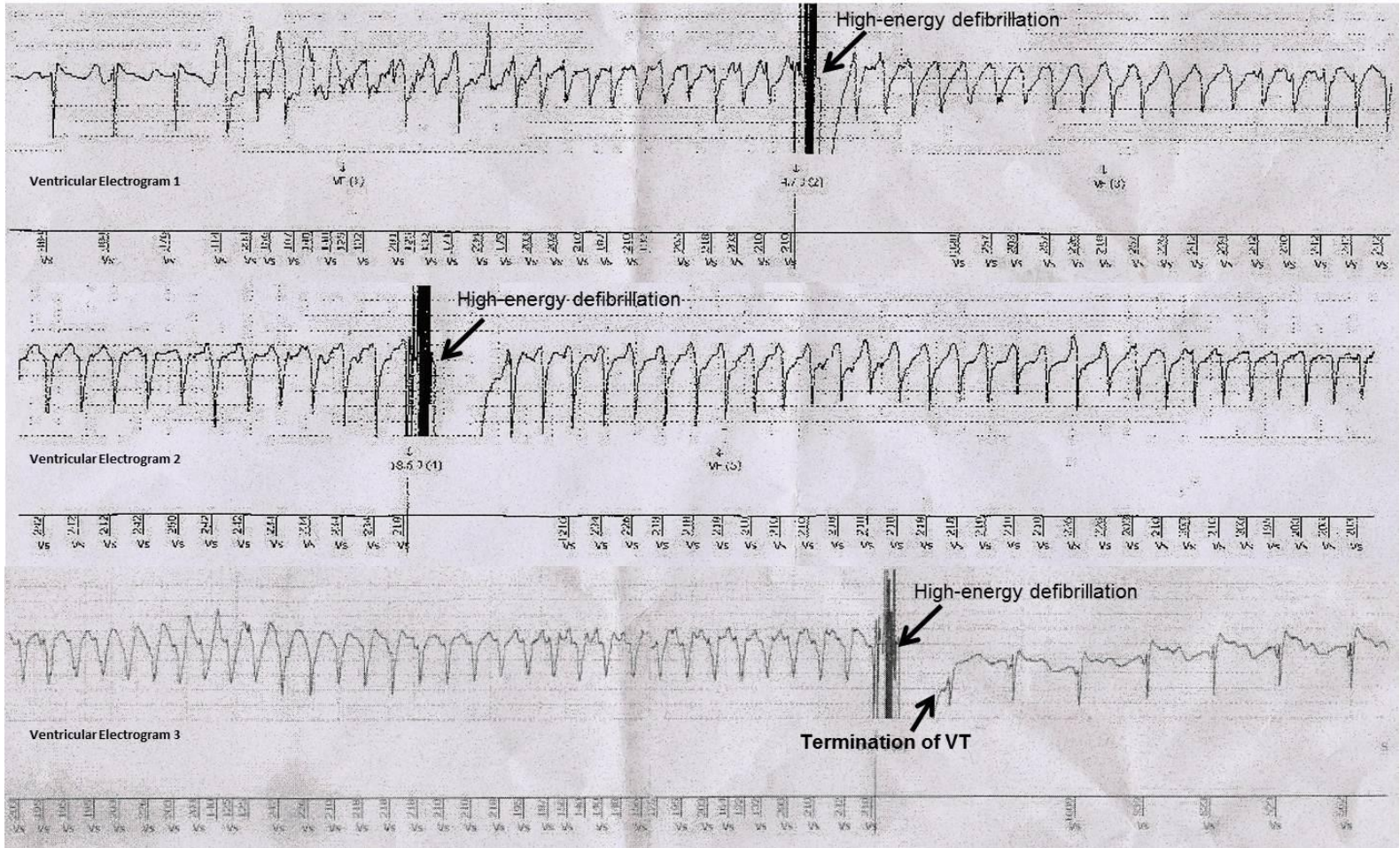


Субстрат для ЖТ

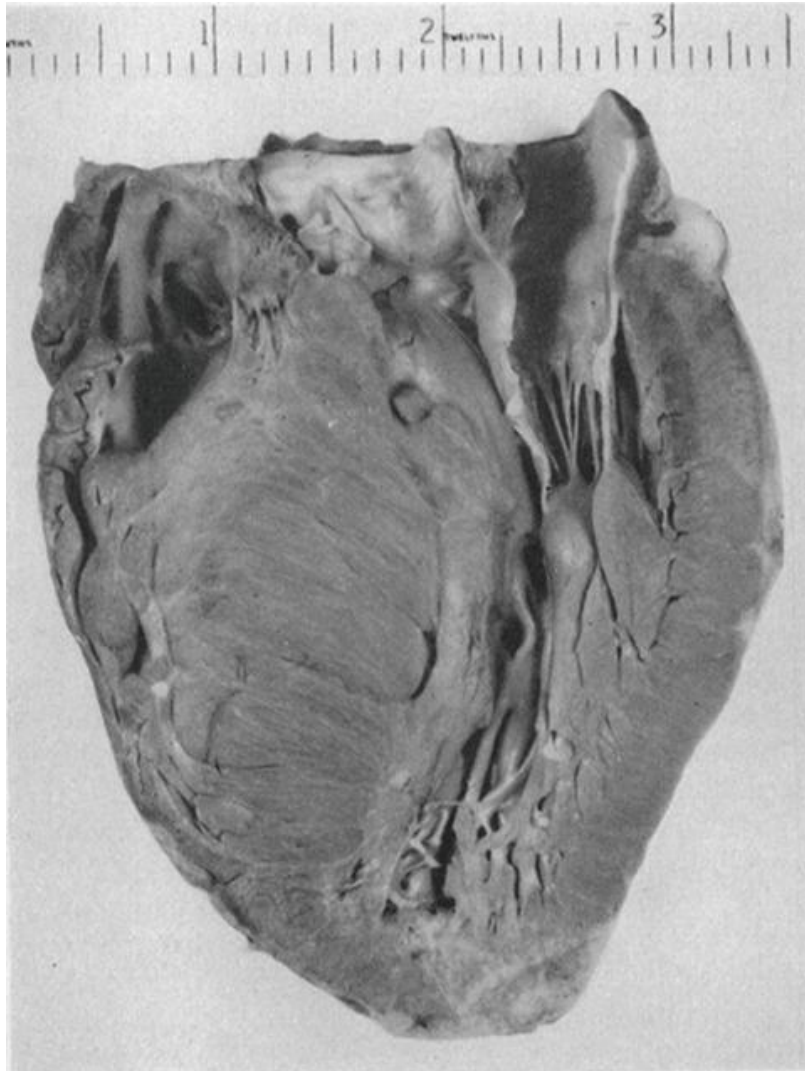
ДКМП: профилактика ВСС

Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

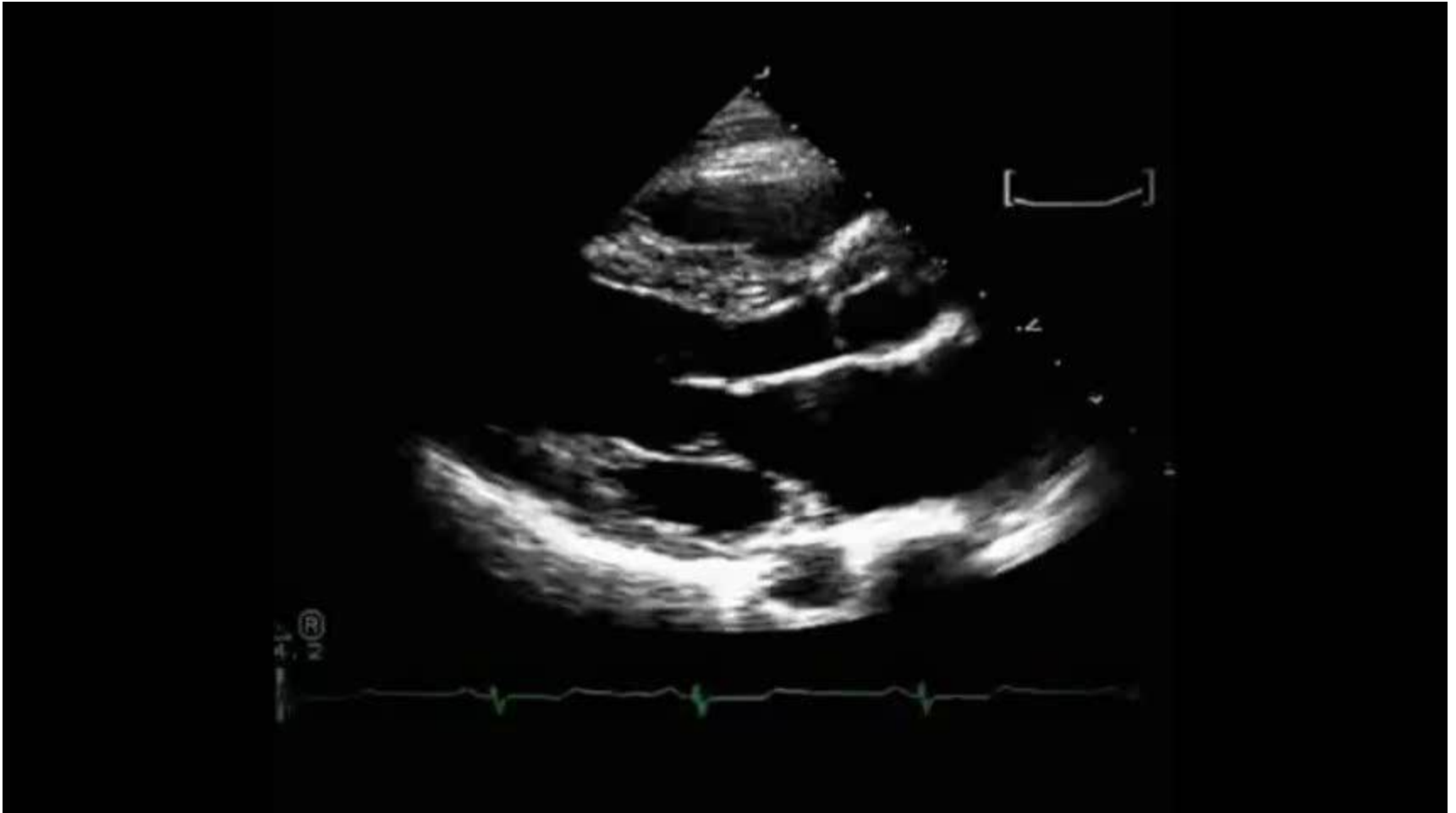
- Анамнез ВС
- Устойчивые ЖТ
- Снижение систолической функции ЛЖ (ФВ < 35%)



ΓΚΜΠ



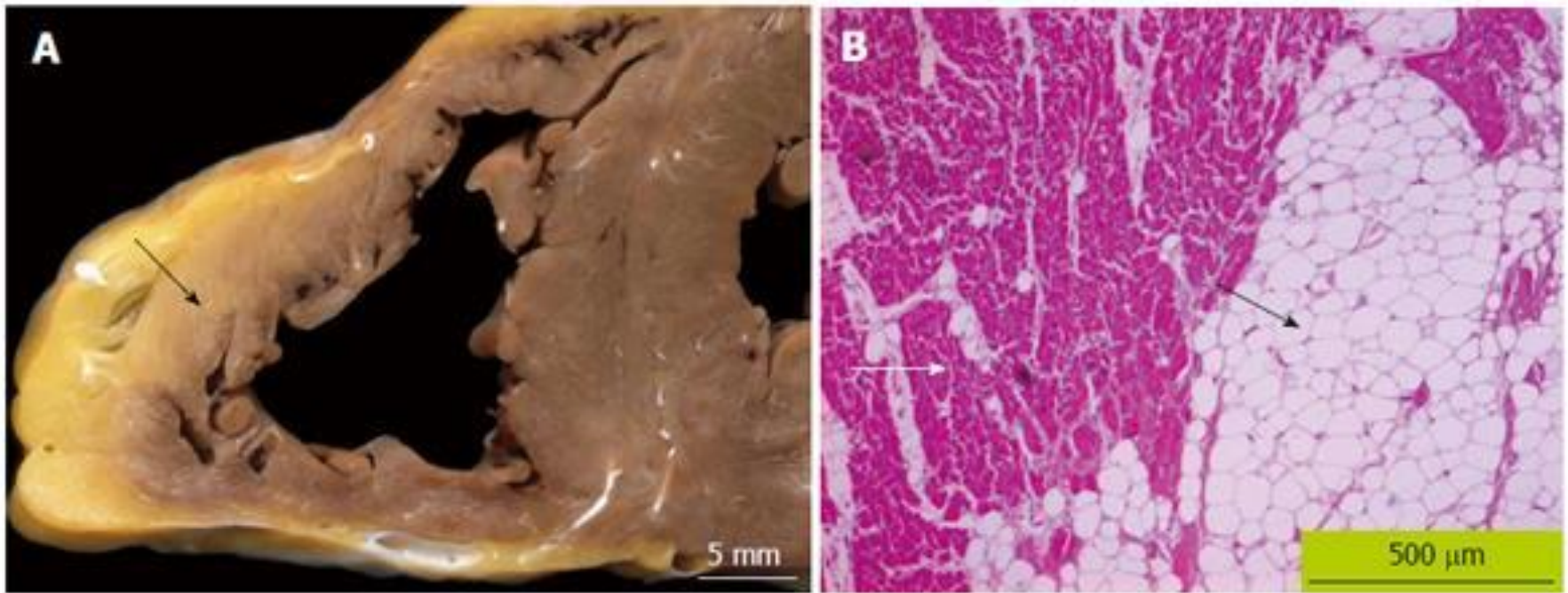
ΓΚΜΠ



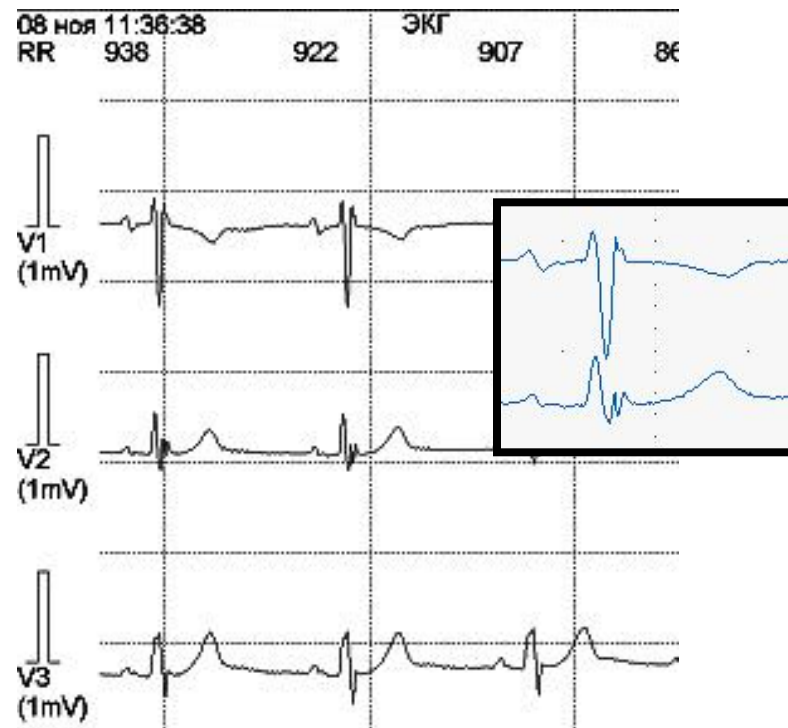
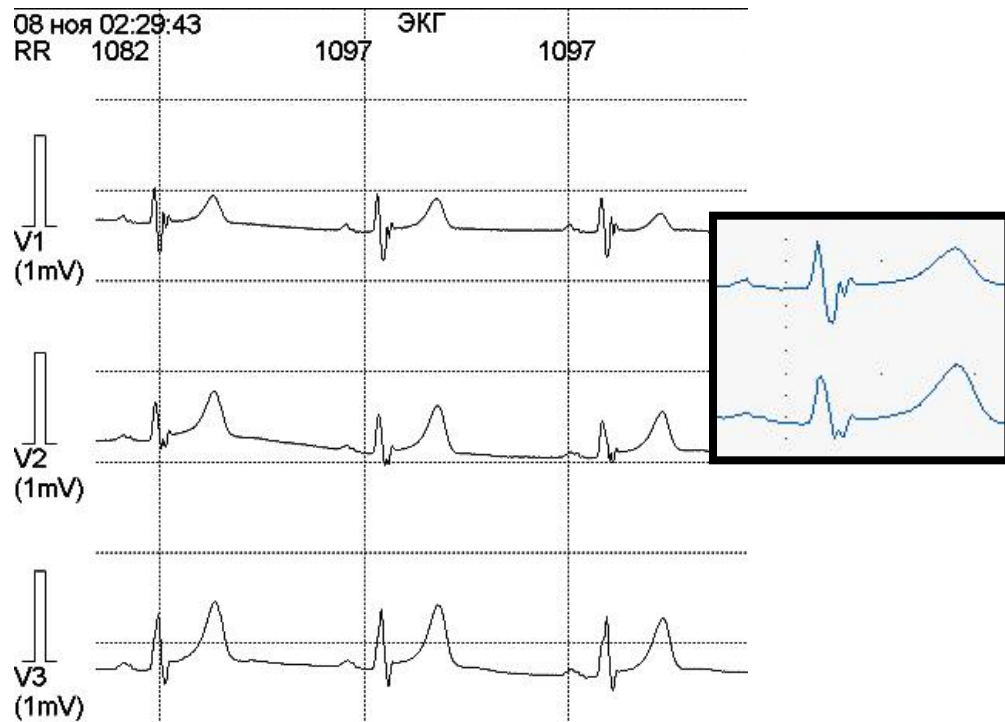
ГКМП: факторы риска ВСС

- Анамнез ВС
- ЖТ
- Семейный анамнез ВСС
- Синкопе
- Толщина МЖП ≥ 30 мм
- Гипотензия при физ.нагрузке

Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка



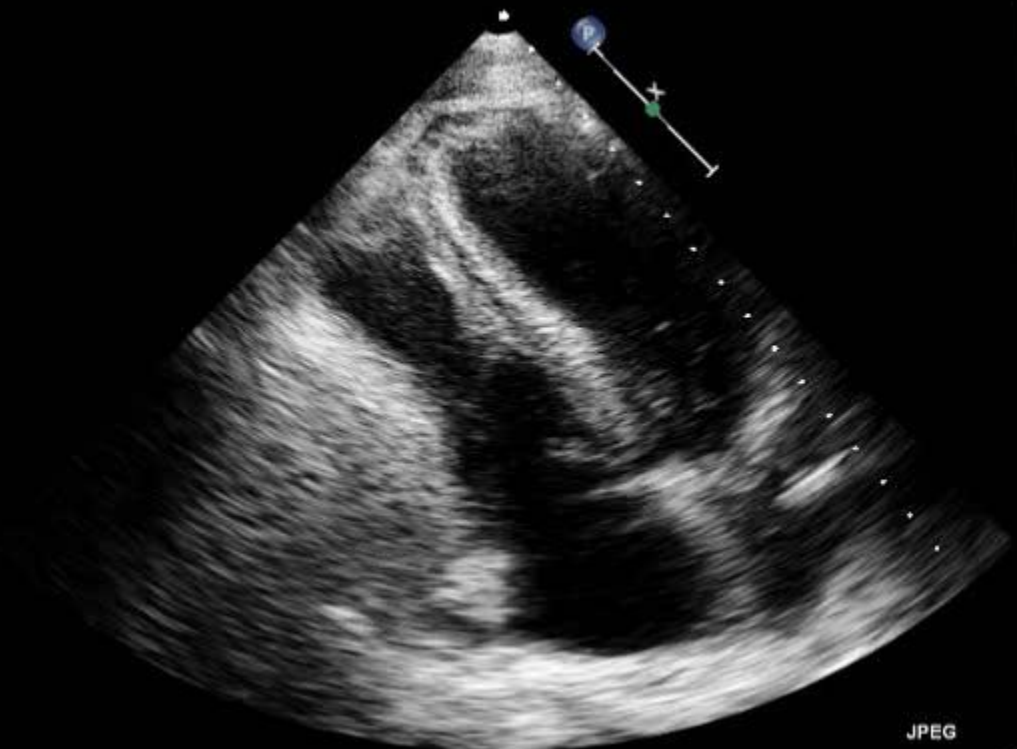
АДПЖ: эпсилон-волна



FR 39Hz
17cm

2D
72%
C 50
P Low
HPen

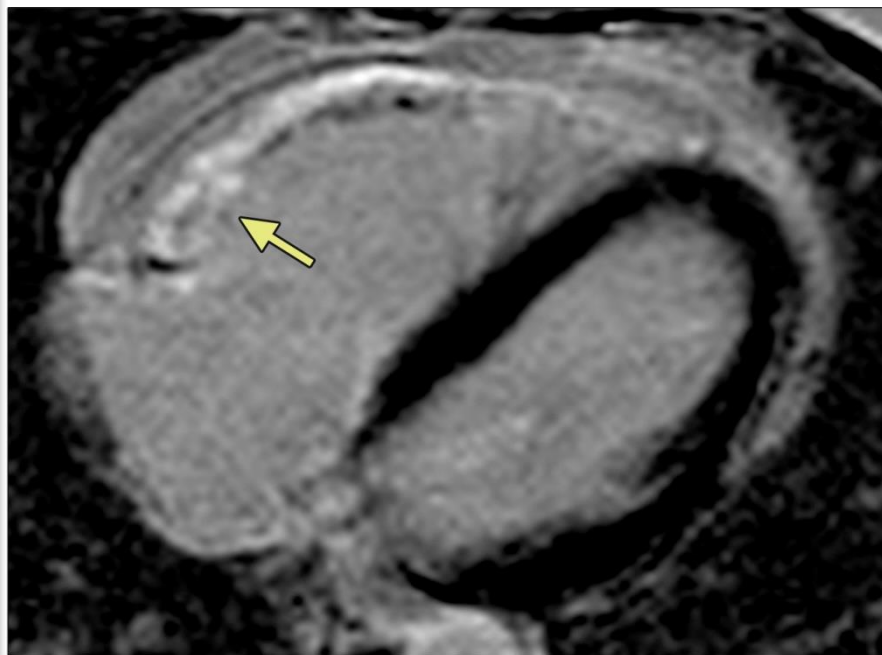
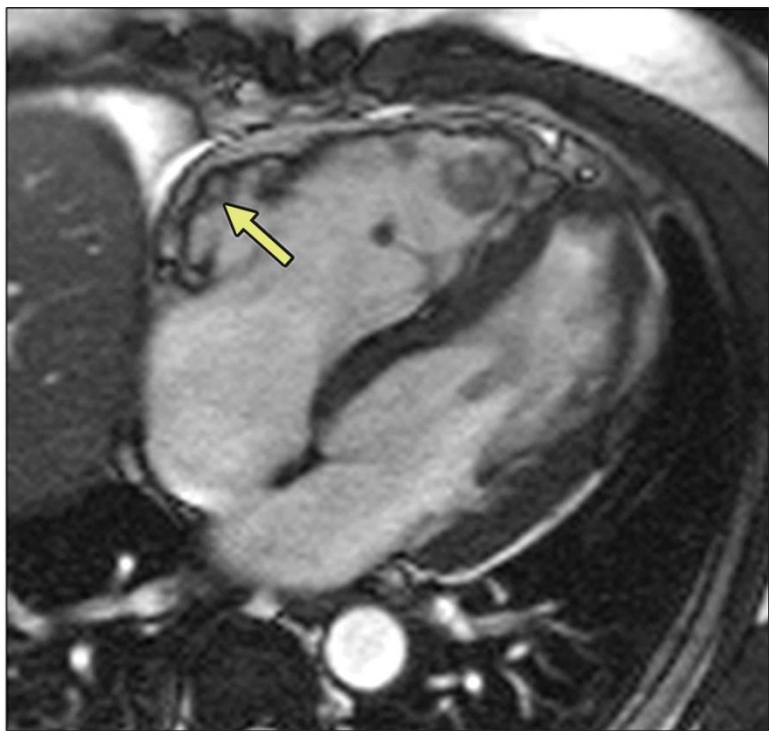
M3



JPEG

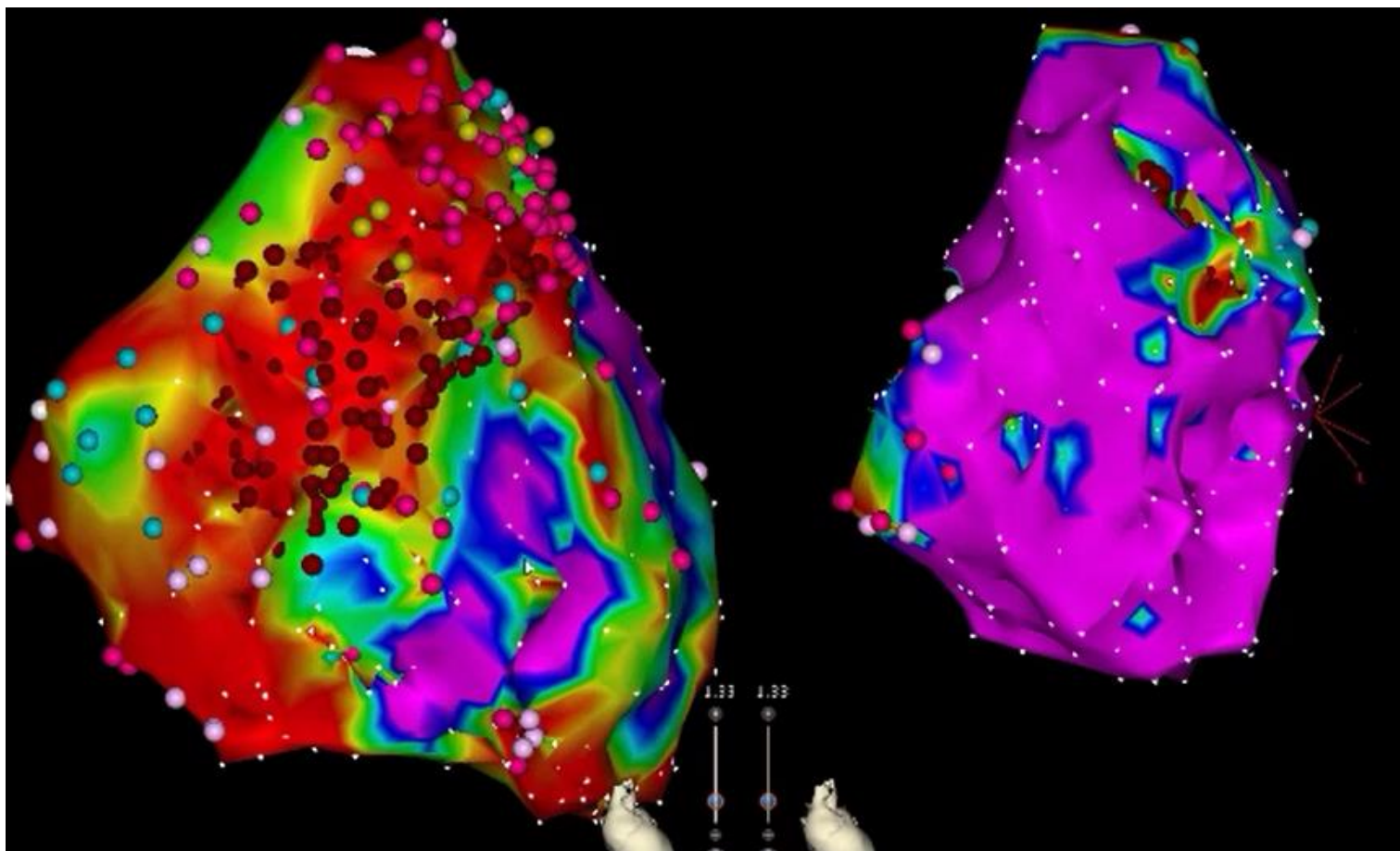
89 bpm

АДПЖ



АДПЖ

АДПЖ: электрическая активность поверхности ПЖ

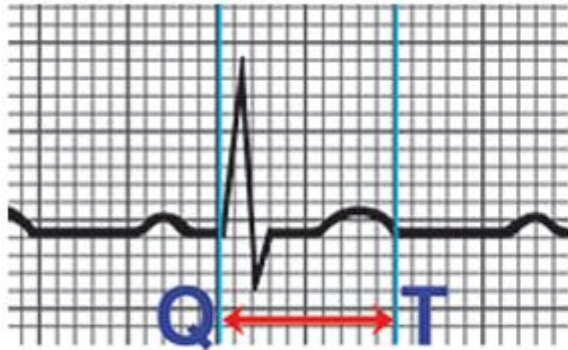


Профилактика ВСС при АДПЖ

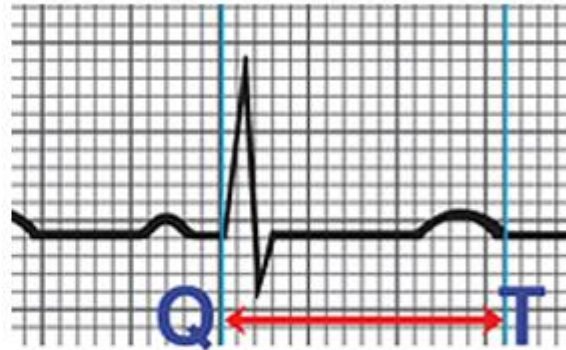
- Бета-блокаторы
- Амиодарон
- Кардиовертер-дефибриллятор
- Ограничение соревновательного спорта

Внезапная сердечная смерть при врожденных каналопатиях

Синдром удлиненного интервала QT

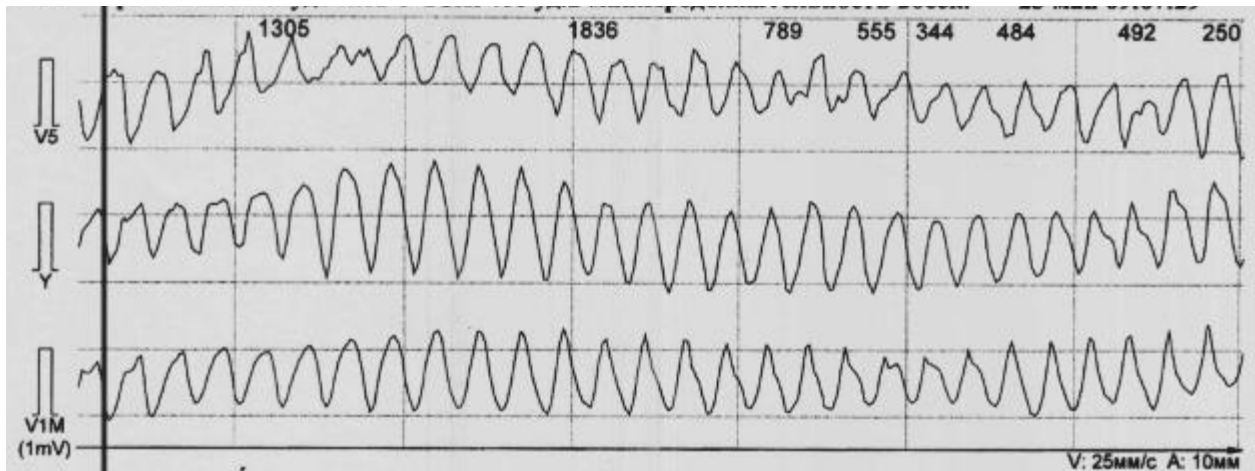
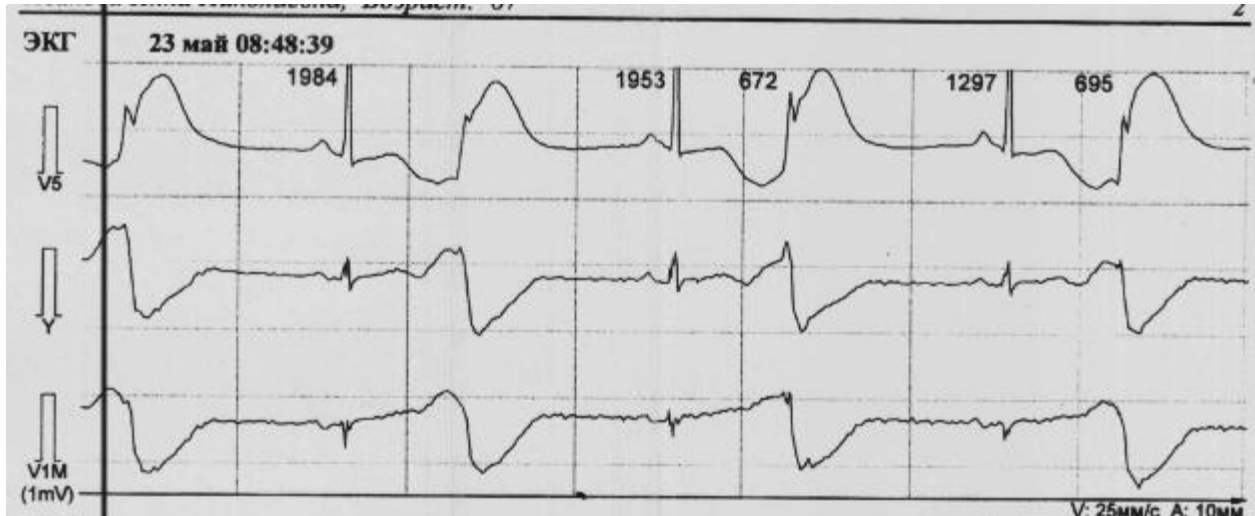


Normal Q-T Interval



Long Q-T Interval

Синдром удлиненного интервала QT



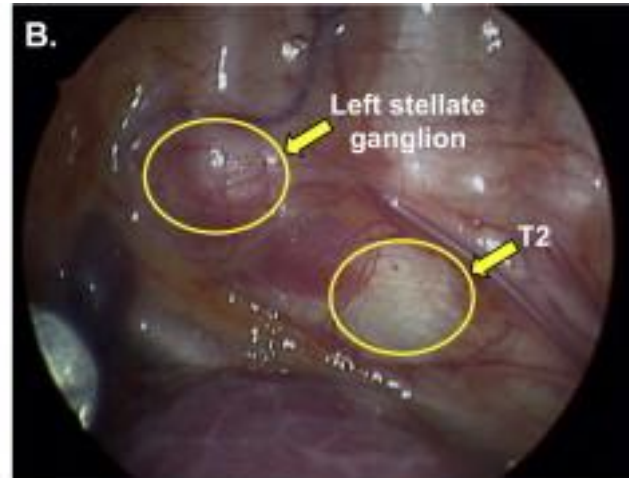
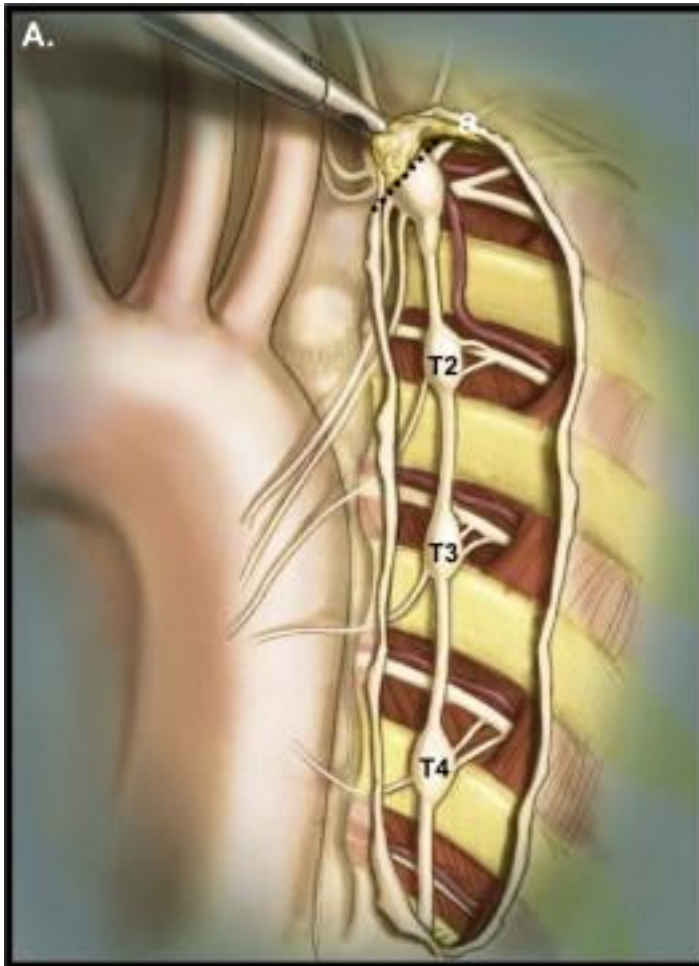
Синдром удлиненного интервала QT

- 15 мутаций
- Удлинение QT периодически
- Стресс-индуцированные ЖТ
- Брадикардия-индуцированные ЖТ (LQTS 3)

Профилактика ВСС при с-ме удлиненного QT

- Бета-блокаторы
- Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
- Грудная симпатэктомия

СУИQT: левосторонняя симпатическая денервация сердца



Синдром удлиненного интервала QT

The New York Times

Overcoming a Heart Condition to Win Olympic Gold






BY ANAHAD O'CONNOR JULY 31, 2012 2:31 PM 11



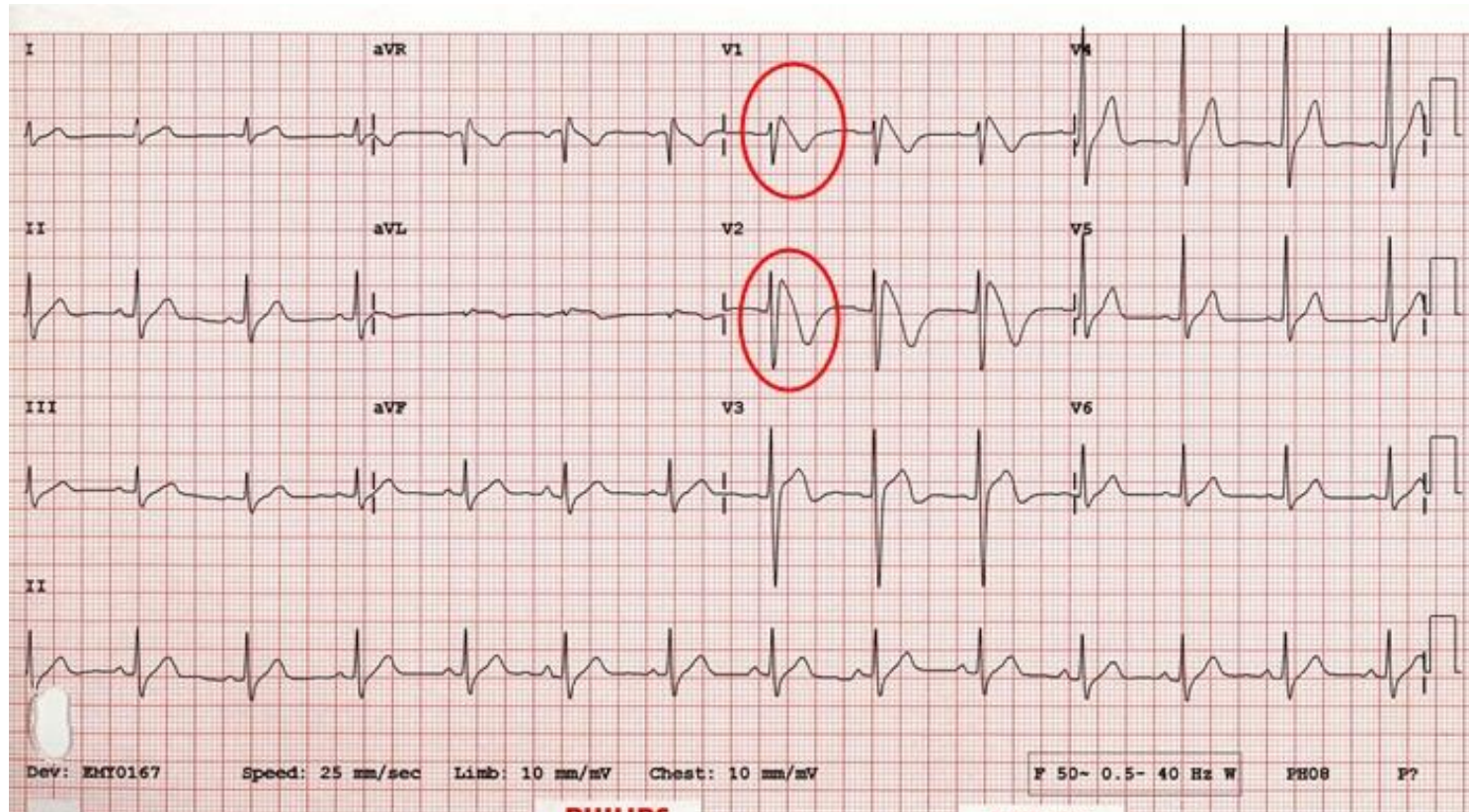
Dana Vollmer

Синдром короткого QT



	Gene	Current	Phenotype
SQT1	KCNH2	IKr	
SQT2	KCNQ1	IKs	
SQT3	KCNJ2	IK1	
SQT4	CACNA1C	ICaL	
SQT5	CACNB2B	ICaL	

С-м Бругада



**ФЖ у пациентов с нормальным
миокардом**



Fabrice Muamba





Случилась ВСС:
что дальше?

После ВСС: «удачный» вариант

- **Кардиологическое обследование**
 - ЭКГ, длительное мониторирование
 - нагрузочный тест
 - ЭХО-КГ
 - коронарография
 - МРТ сердца
 - генетика
- **Обследование родственников**
- **Вторичная профилактика**

После ВСС: «неудачный» вариант

- **Аутопсия**
- **«Аутопсийное» молекулярное исследование**
- **Обследование родственников**
- **Первичная профилактика у родственников**

ВСС: мультидисциплинарная модель ведения

Кардиолог

Патологоанатом

**Внезапная
смерть в
семье**

Генетическое
консультирование

Консультирование
семьи

Кардиоторакальный
хирург

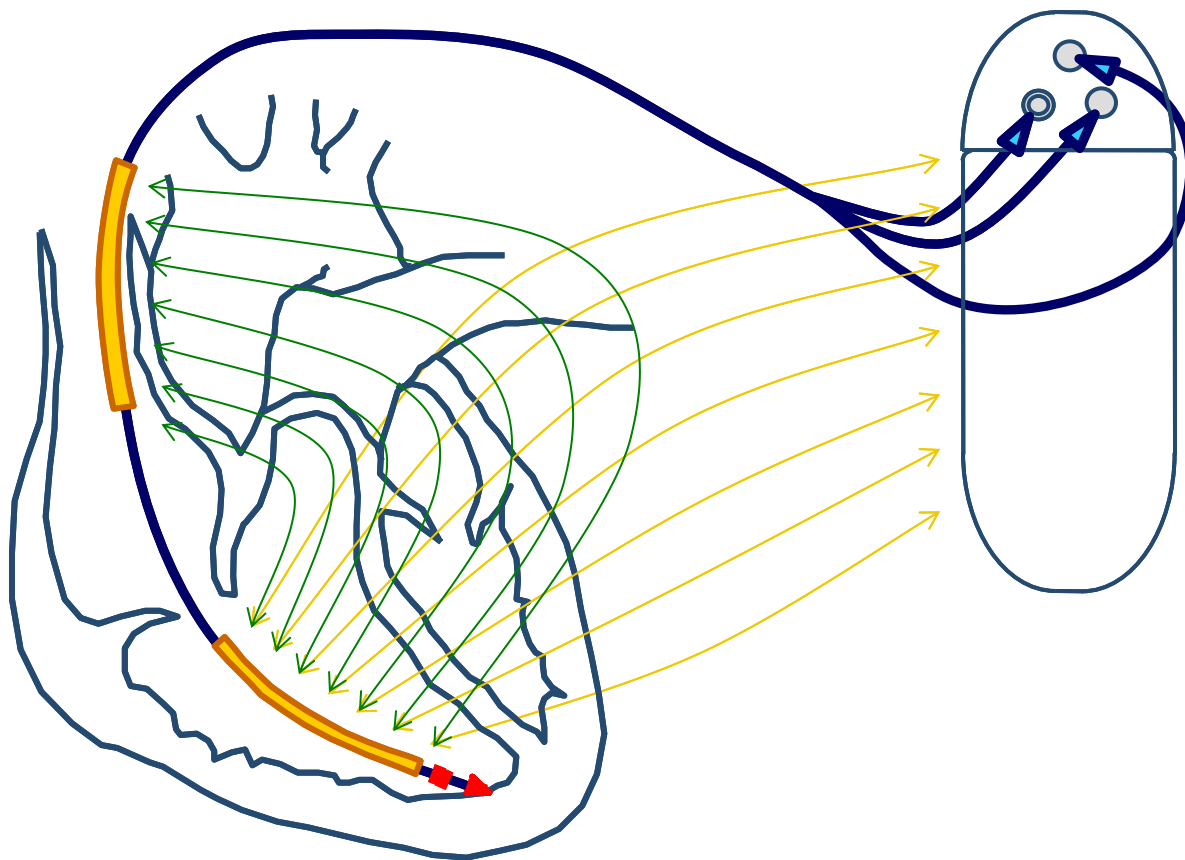
Психолог

Профилактика ВСС

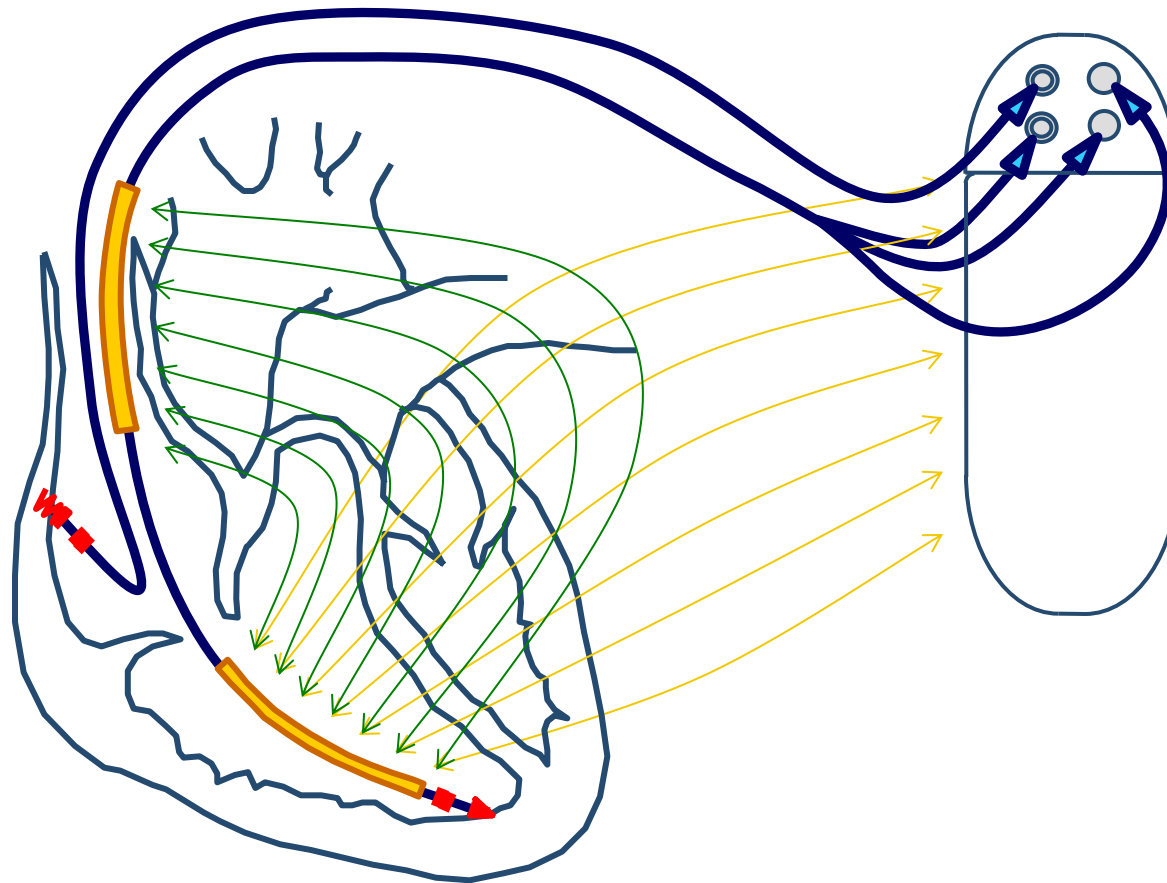
- Первичная: факторы риска
- Вторичная: после эпизода ВСС

Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

Кардиовертер-дефибриллятор



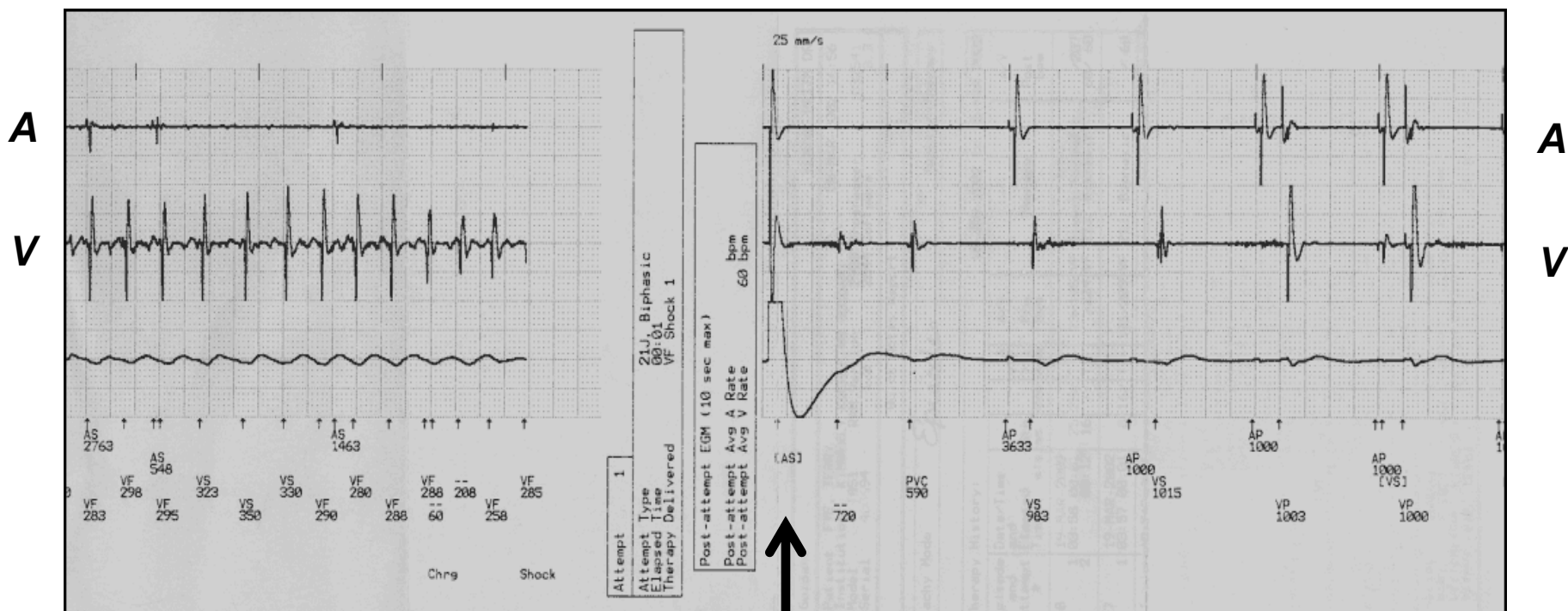
Двухкамерный КД



«Жизнеспасающий» шок

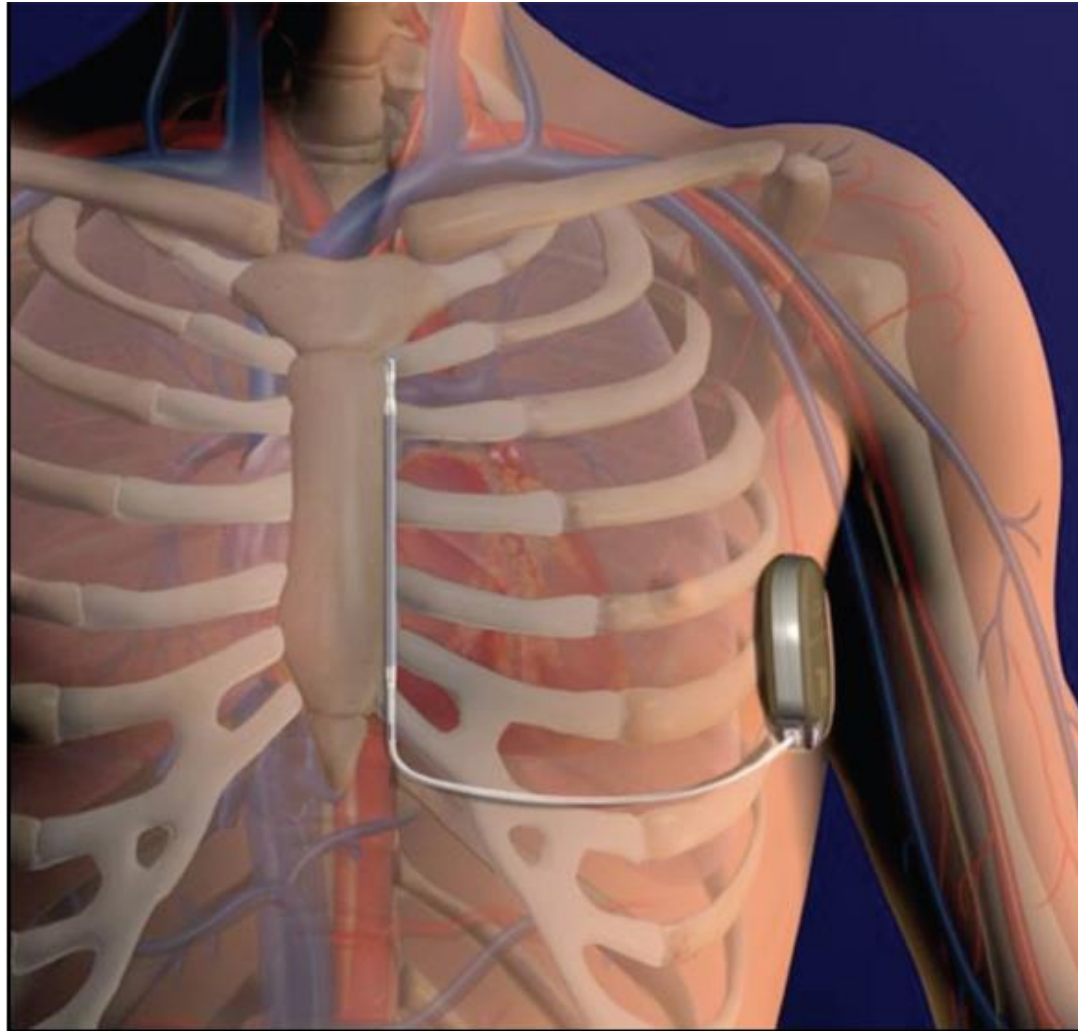
ЖТ

Синусовый ритм



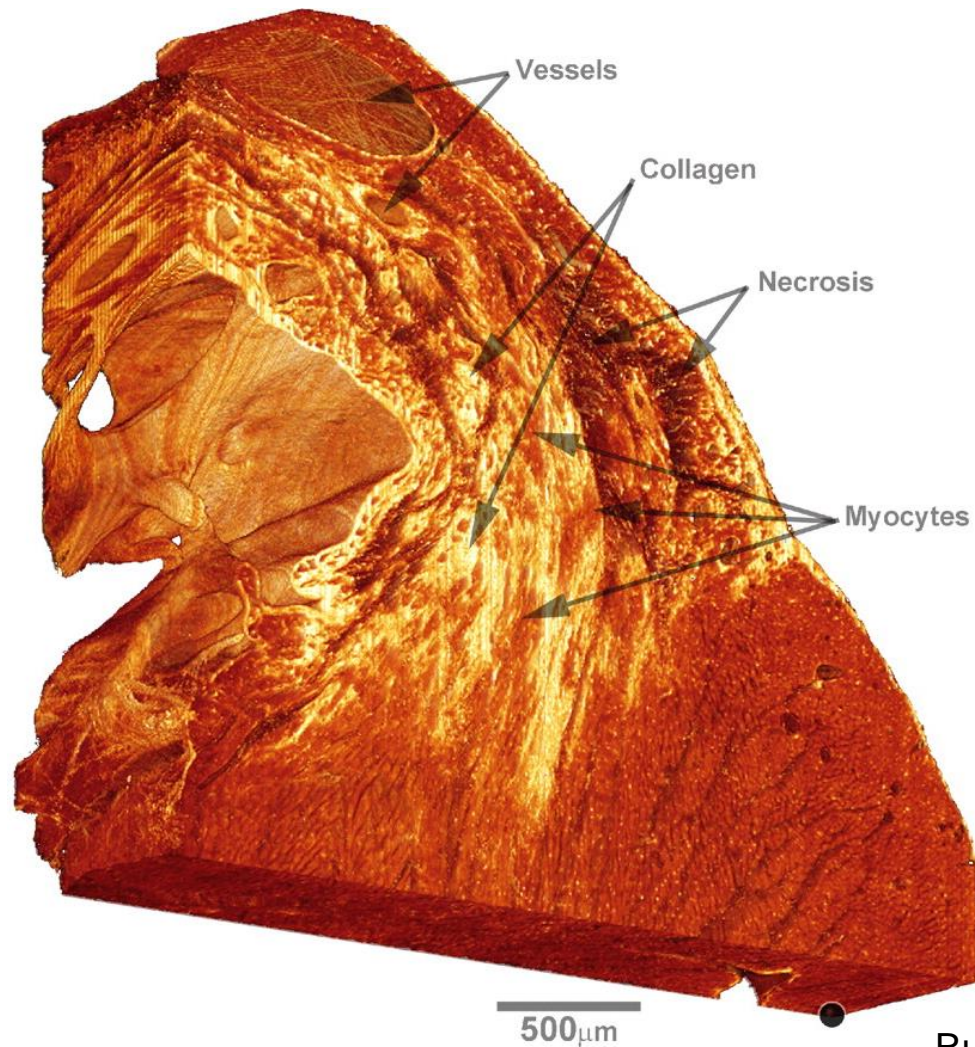
21 J

Подкожный дефибриллятор

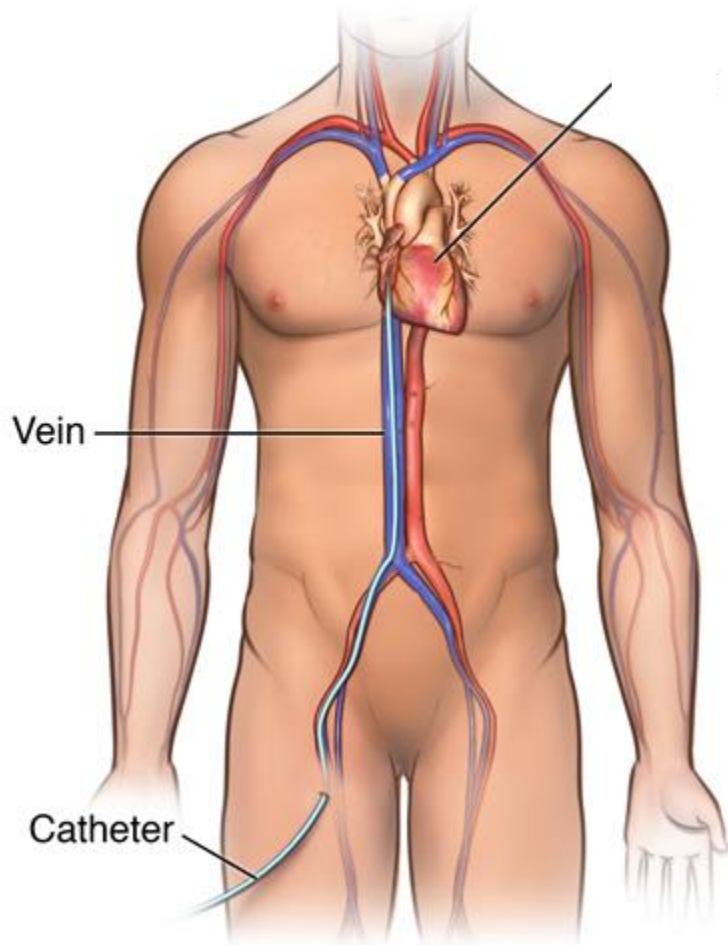


Катетерная аблация желудочковых тахикардий

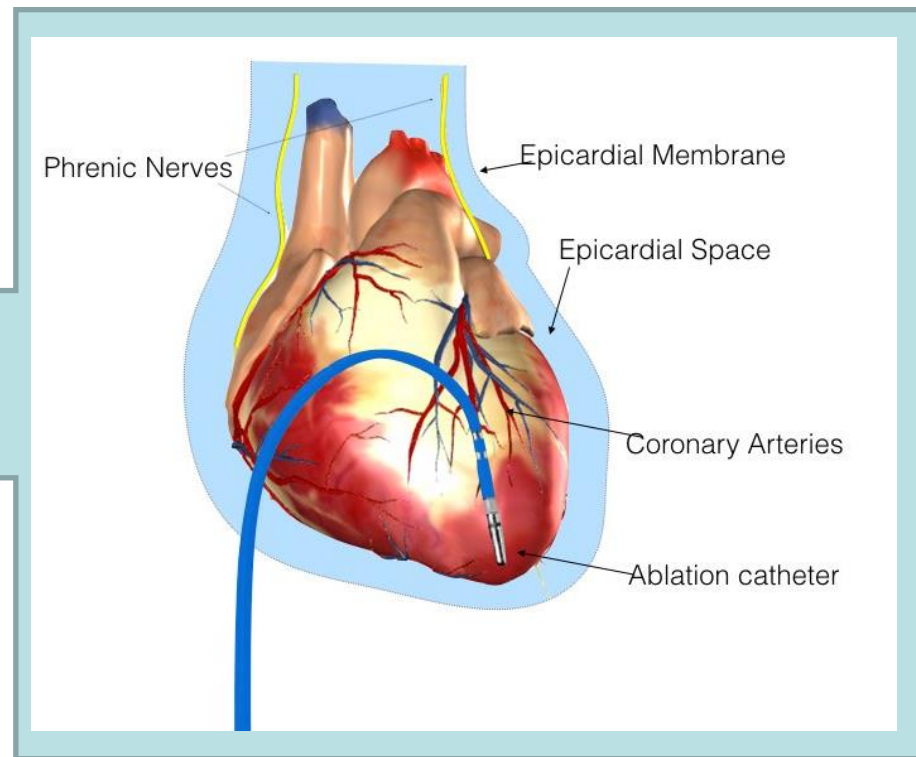
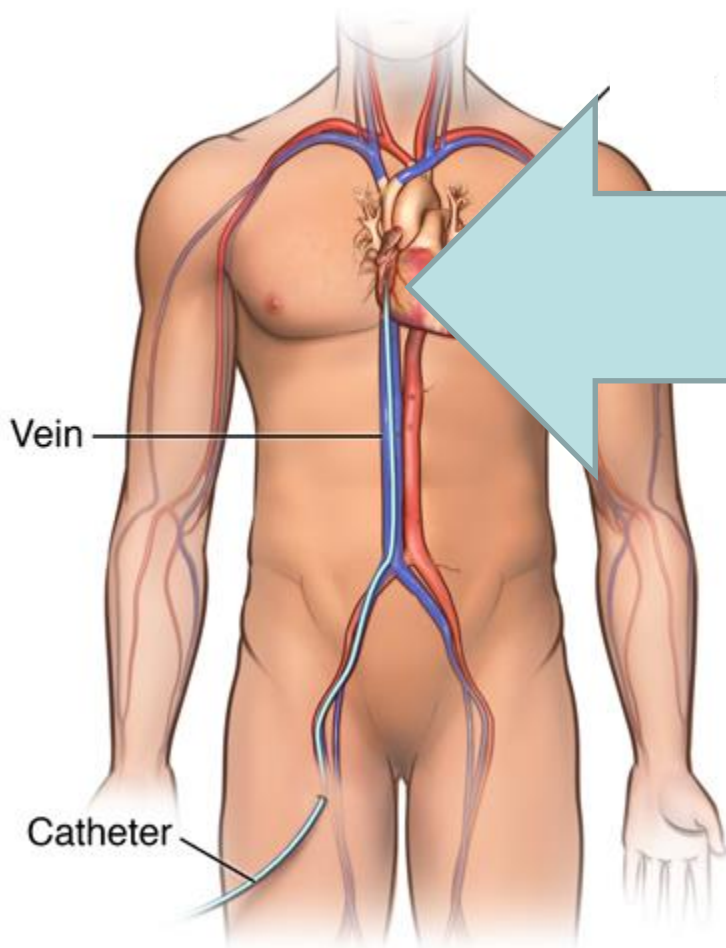
Механизм ЖТ: трехмерная структура рубца



Катетерная аблация ЖТ



Катетерная абляция ЖТ



Аблация ЖТ после ИМ



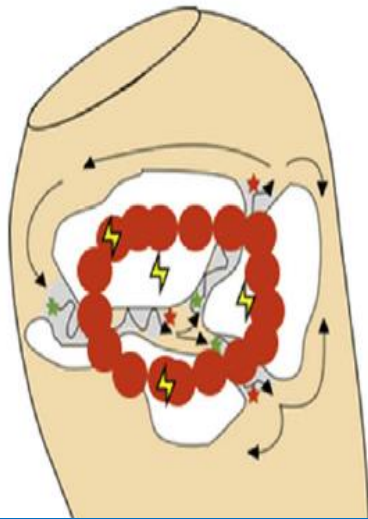
**Прерывание каналов
проведения**

Аблация ЖТ после ИМ

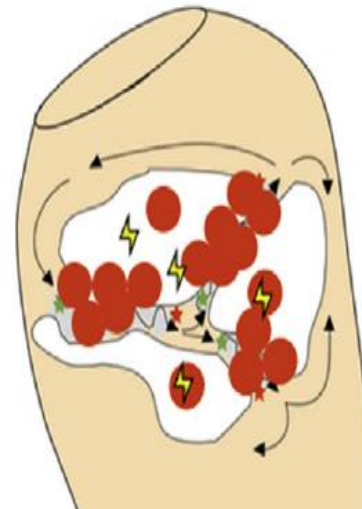


**Аблация зон
поздних потенциалов**

Абляция ЖТ после ИМ

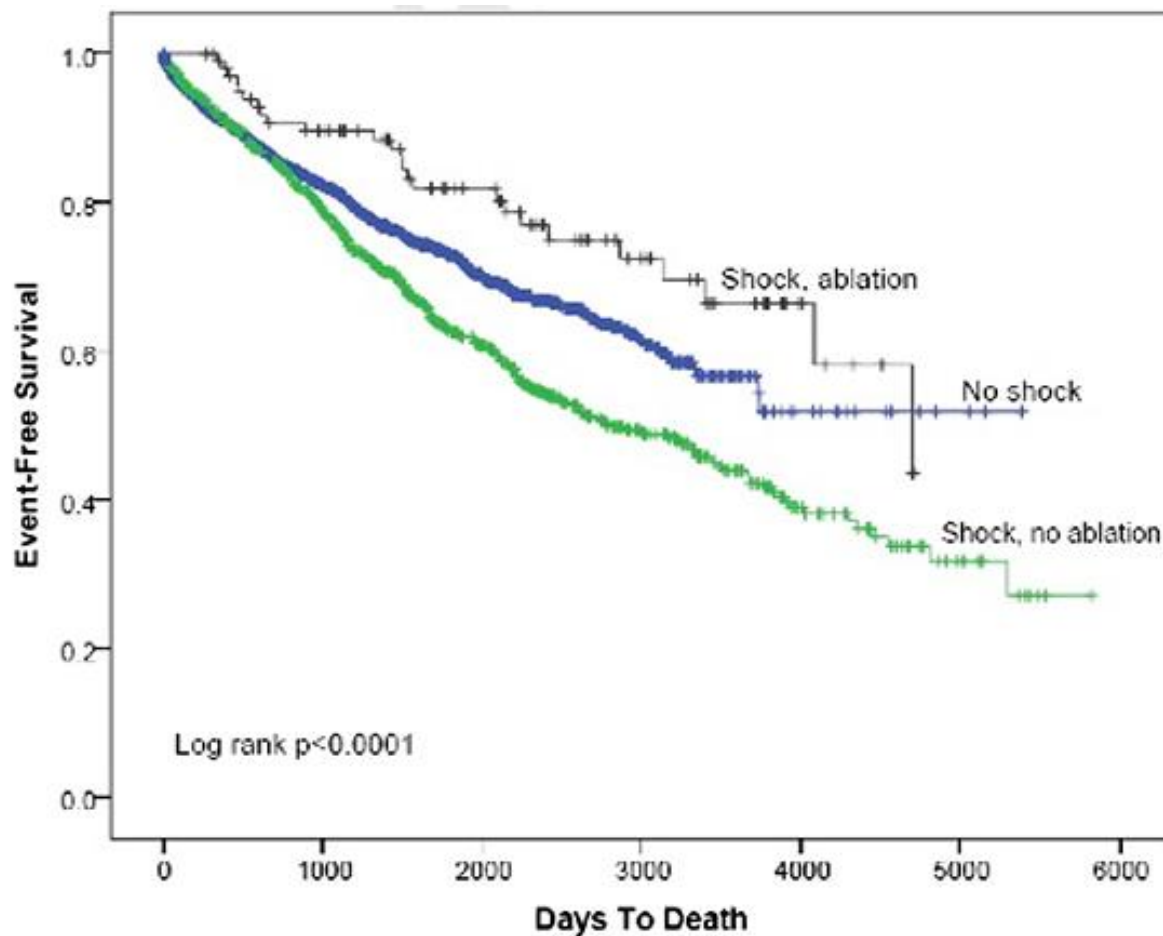


**Изоляция центральной
части рубца**



**Гомогенизация
рубца**

Прогноз после аблации ЖТ и у пациентов без шоков ИКД



ВСС и социум

- Семья
- Наружные дефибрилляторы
- Навыки реанимации
- Скрининг

ВСС и образ жизни

- Физические нагрузки
- Спорт
- Фертильный возраст

Внезапная сердечная смерть: ключевые аспекты

- Реанимационные мероприятия незамедлительно
- Выявление факторов риска
- Профилактика
- Обследование родственников
- Мультидисциплинарный подход