

ГУ «Научно-практический медицинский центр детской кардиологии
и кардиохирургии МЗ Украины (Киев)».

Аппаратные методы лечения остро возникших нарушений ритма сердца.

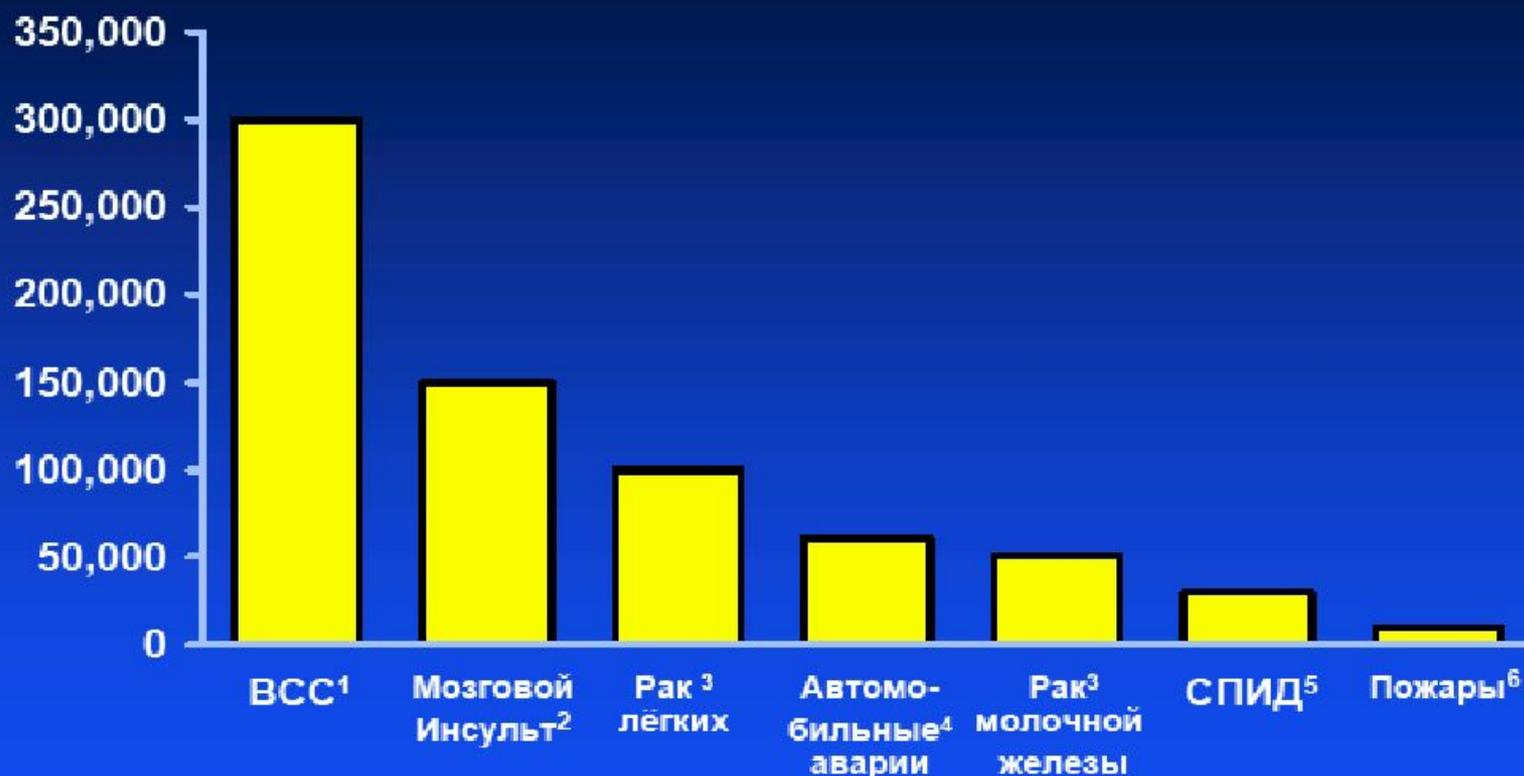
А.В. Доронин

Киев, 2014 г.

Внезапная сердечная смерть – смерть от внезапной остановки кровообращения, обычно – в следствии аритмии сердца, наступившая в пределах 1 часа после появления симптоматики.

Внезапная остановка сердца – смерть от внезапной остановки кровообращения, обычно – в следствии аритмии сердца, наступившая в пределах 1 часа после появления симптоматики, которую удалось предотвратить путем медикаментозного воздействия (электрической кардиоверсии).

Ежегодная смертность в США



¹NASPE, May 2000; ²American Heart Association 2000;

³National Cancer Institute 2001; ⁴National Transportation Safety Board, 2000;

⁵Center for Disease Control 2001; ⁶NFBA, US Facts & Figures, 2000

В США ежегодно
умирает внезапно
около 300 000-400 000 человек,
что составляет около 0,1-0,2% от
числа всех жителей.

ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ

(фибрилляция желудочков, остановка сердца)

у детей наблюдается редко:

000 – 1:50 000 в год.

Она составляет 10% от общей смертности среди детей после первого года жизни.

В большинстве случаев внезапная смерть может произойти на фоне сопутствующей патологии: кардиомиопатии, каналопатии (удлиненный интервал QT, синдром Бругада, укороченный интервал QT, полиморфная желудочковая тахикардия).

В основе внезапной сердечной смерти лежит один из следующих механизмов:

- фибрилляция желудочков;
- трепетание желудочков;
- асистолия желудочков;
- электромеханическая диссоциация сердца.

Наиболее частым механизмом внезапной сердечной смерти является фибрилляция желудочков (75-80% всех случаев), которая характеризуется беспорядочным хаотичным возбуждением отдельных мышечных волокон и отсутствием координированных цельных сокращений желудочков, нерегулярного, хаотичного движения волны возбуждения.

15-20% составляют брадиаритмии, включая прогрессирующую АВ блокаду и асистолию.

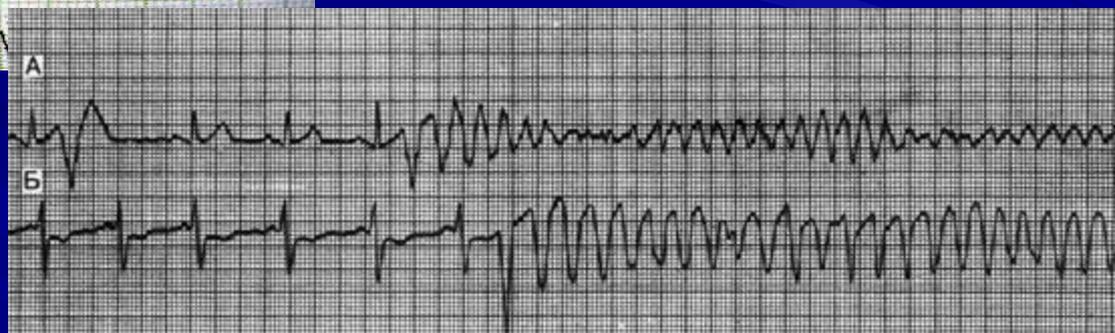
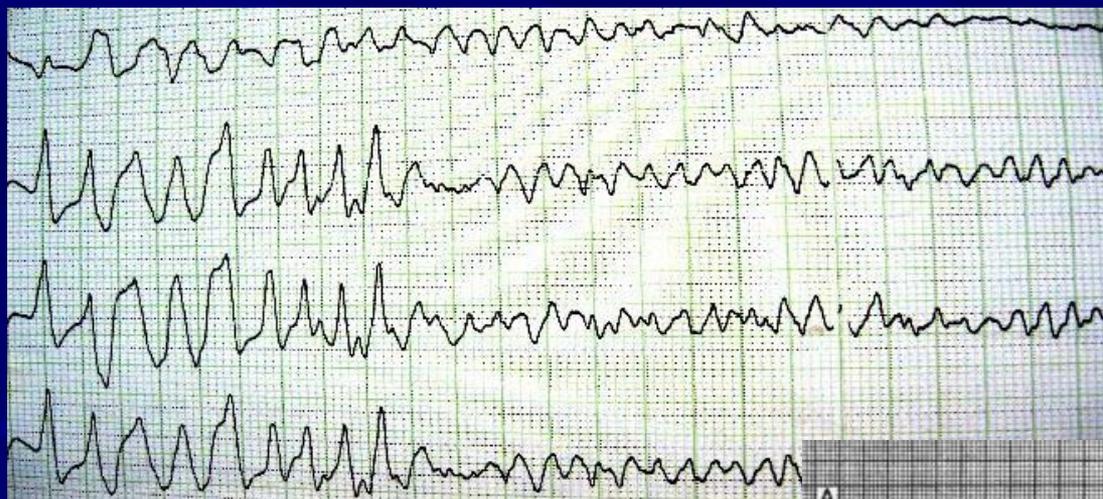
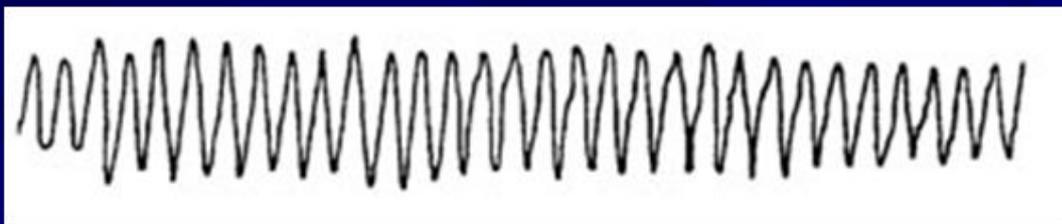
Диагноз внезапной смерти должен быть поставлен незамедлительно, в течение 10-15 с, при этом нельзя тратить драгоценное время на измерение артериального давления, выслушивание тонов сердца, поиски пульса на лучевой артерии, запись ЭКГ.

Пульс следует определять только на сонной артерии. С этой целью указательный и средний пальцы врача располагаются на гортани больного, а затем, соскальзывая в сторону, без сильного надавливания прощупывают боковую поверхность шеи у внутреннего края *m.sternocleidomastoideus* на уровне верхнего края щитовидного хряща.

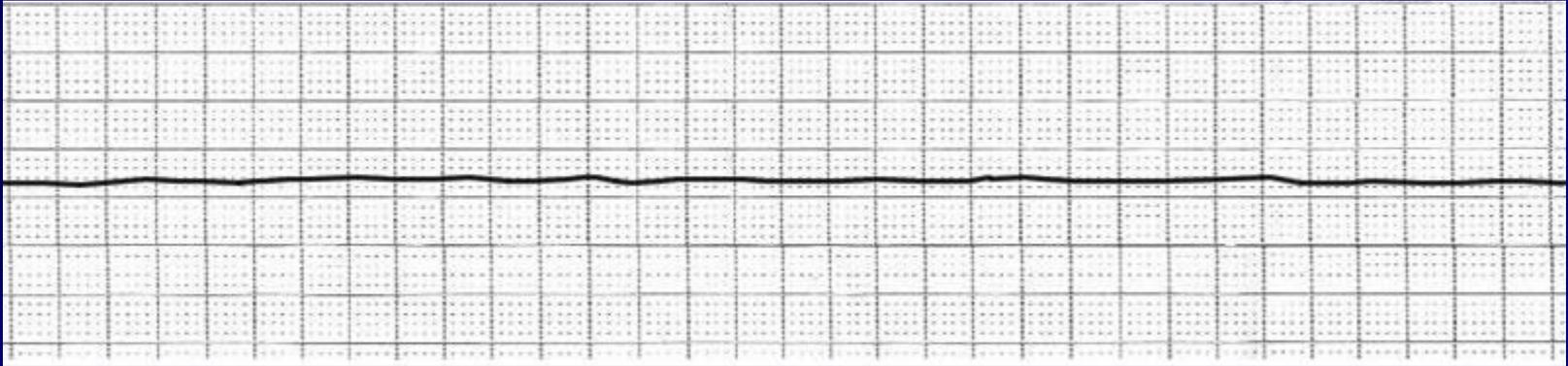
Диагноз клинической смерти ставится на основании следующих основных диагностических критериев:

- отсутствие сознания;
- отсутствие дыхания или внезапное появление дыхания агонального типа (шумное, частое дыхание);
- отсутствие пульса на сонных артериях;
- расширение зрачков (если не принимались наркотики, не проводилась нейролептаналгезия, не давался наркоз, нет гипогликемии);
- изменение цвета кожи, появление бледно-серой окраски кожи лица.

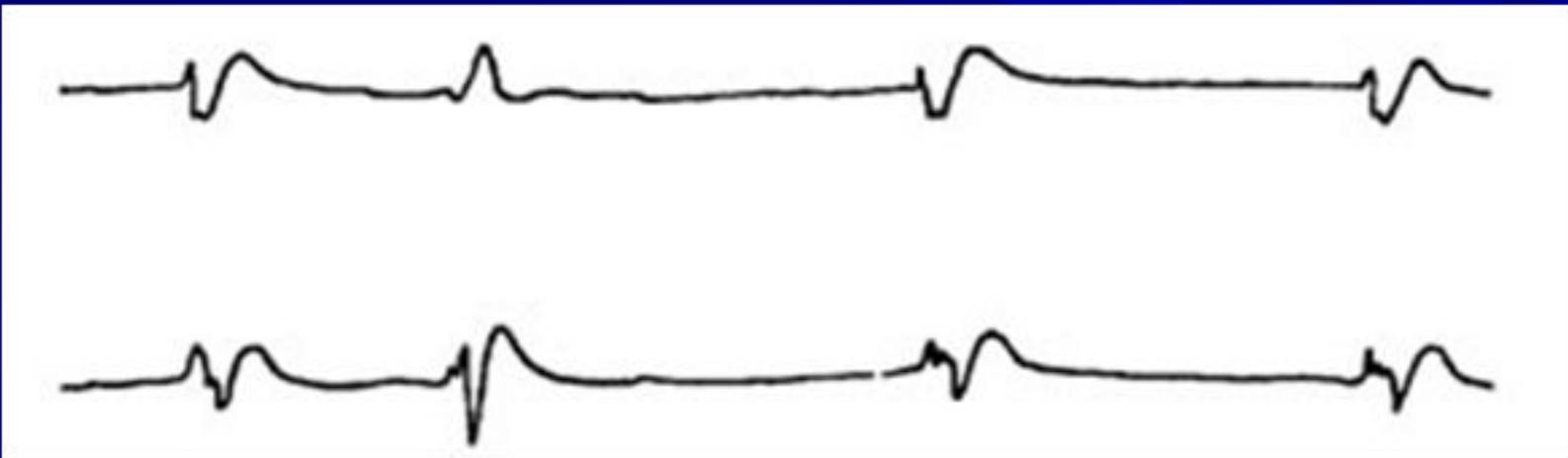
При трепетании желудочков на ЭКГ регистрируется кривая, напоминающая синусоиду с частыми ритмичными, довольно крупными, широкими и похожими друг на друга волнами, отражающими возбуждение желудочков. Выделить комплекс QRS, интервал ST, зубец T невозможно, изолиния отсутствует. Чаще всего трепетание желудочков переходит в их мерцание (фибрилляцию).



При асистолии сердца на ЭКГ регистрируется изолиния, какие-либо волны или зубцы отсутствуют.



При электромеханической диссоциации сердца на ЭКГ может регистрироваться редкий синусовый, узловой ритм, который переходит в ритм, сменяющийся затем асистолией.



Брадикардии

Виды брадикардий:

- **Дисфункция синусового узла:** неадекватно низкий синусовый ритм, синусовые паузы или остановки с/без выскальзывающих ритмов, синдром «тахибрадикардии».
- **АВ блокада I степени и АВ блокада II степени 1-й тип** (периодика Венкебаха) обычно хорошо переносятся пациентами и не требуют лечения.
- **Полная АВ блокада:** **врожденная** (наиболее частой причиной является повреждение проводящей системы сердца антителами матери), **приобретенная** (в большинстве случаев— после кардиохирургических вмешательств).



Специфика реанимационных мероприятий:

- Фибрилляция желудочков – дефибрилляция, в/в струйное введение кордарона.
- Брадикардия – навязывание ритма (стимуляция – наружная, эпи- либо эндокардиальная)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КАРДИОВЕРСИЯ (ЭИТ):

у взрослых

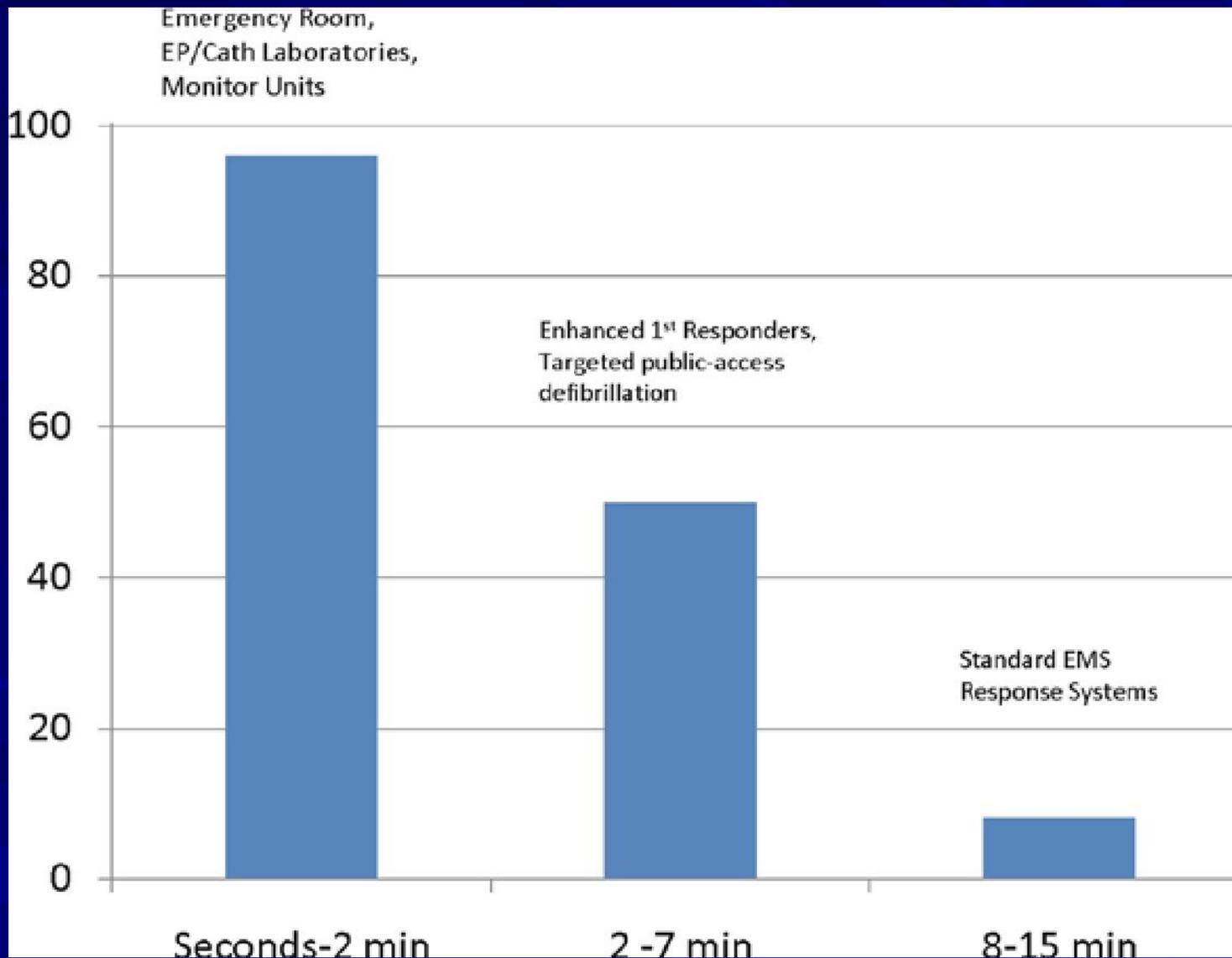
при бифазной кардиоверсии – 200 Дж,

при монофазной – 360 Дж,

у детей – 2, 3, 4 Дж/кг

У детей весом до 10 кг показано
использования маленьких ложек

Удельная часть выживших пациентов в зависимости от времени нанесения первого разряда электрического тока



При фибрилляции желудочков:

- Амiodарон 300 мг в/в болюсно, затем дополнительно – 150 мг в/в болюсно.
- Вместо или вместе с кордароном вводят лидокаин 1-1,5 мг/кг болюсно, затем по 0,5 мг/кг до достижения общей дозы 3 мг/кг.

При асистолии/электромеханической диссоциации:

- Адреналин 1 мг в/в
- При необходимости – атропин 1 мг в/в

При отсутствии пульса:

- Позвать на помощь, начать сердечно-легочную реанимацию.
- Дать кислород (если есть возможность).
- Подключить **монитор/дефибриллятор** (если есть возможность).

Проверить, нужна ли дефибрилляция:

- Нужна при желудочковой тахикардии/фибрилляции желудочков
- Не нужна при асистолии/электромеханической диссоциации

ЖТ/ФЖ:

- Дефибрилляция
- Возобновление сердечно-легочной реанимации
- Повторить 3 раза, после каждой дефибрилляции – проверка наличия пульса.
- Кордарон, лидокаин, при ритме «пирует» - магnezия.

Брадикардия:

- Сердечно-легочная реанимация.
- Адреналин, симпатомиметики, возможно – атропин.
- Проверить необходимость проведения ЭИТ.
- Каждые 2 минуты прекращать непрямой массаж и проверять ритм.

CARDIAC ARREST

Остановка сердца

Оценка ритма

assess rhythm

ventricular fibrillation or tachycardia

asystole or severe bradycardia

pulseless electrical activity

DC shock (3 attempts)

pace (if wires available)

Асистолия или брадикардия
Стимуляция (если это возможно)

Электромеханическая диссоциация

ЖТ или ФЖ – ЭИТ (3 попытки)

start basic life support

amiodarone 300mg via central venous line

atropine 3mg consider external pacing

paced, turn pacing to exclude underlying VF

Амиодарон 300 мг через центральный венозный катетер

Атропин 3 мг, наружная стимуляция

Если есть стимуляция – выключить для исключения ФЖ

prepare for emergency re sternotomy

continue CPR with single DC shock every 2 minutes until re sternotomy

continue CPR until re sternotomy

continue CPR until re sternotomy

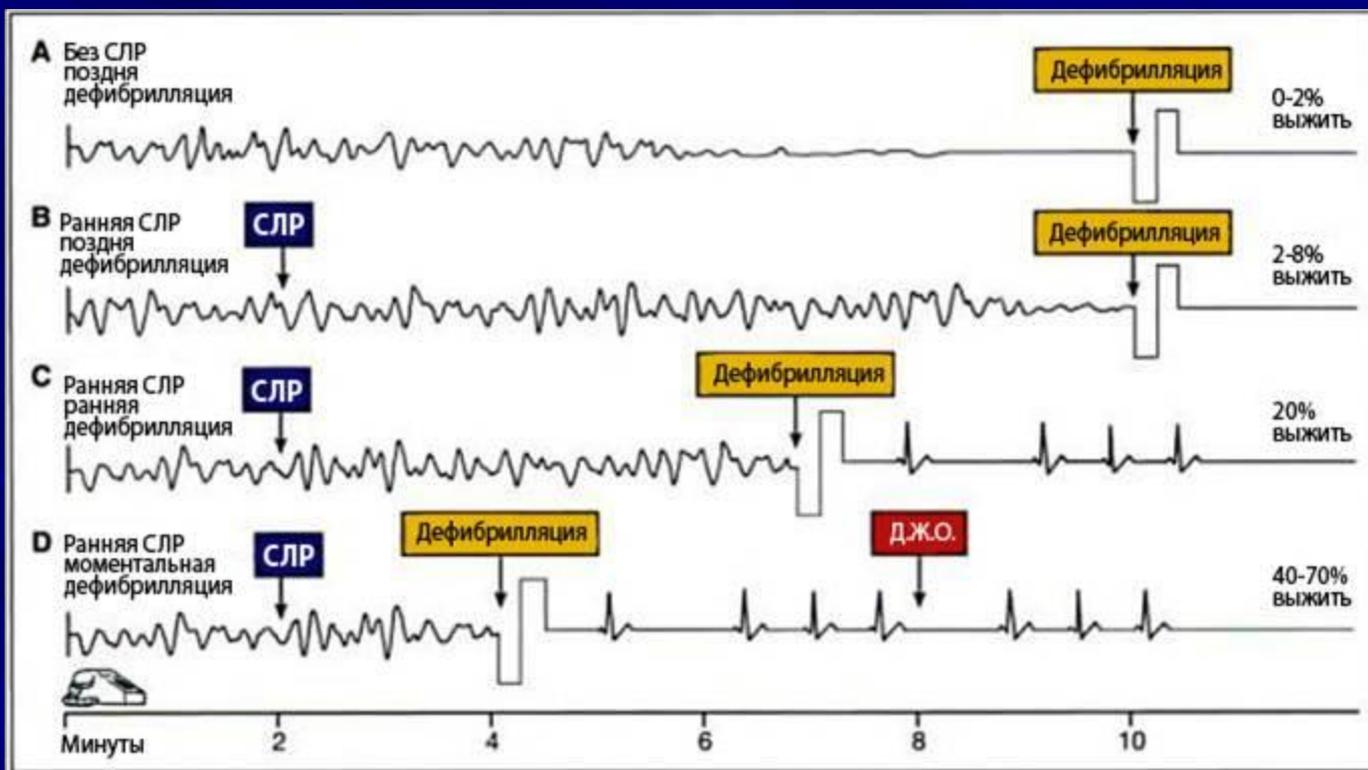
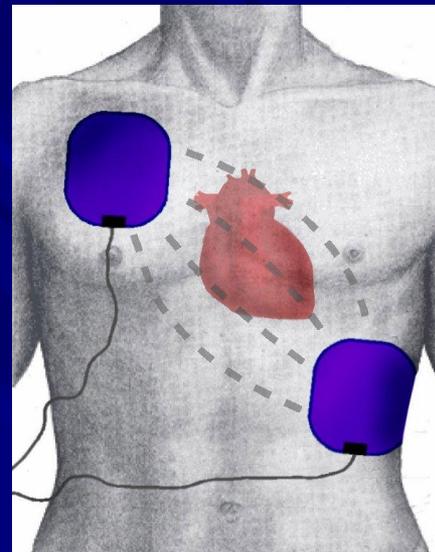
Подготовка экстренной рестернотомии

Продолжить СЛР с ЭИТ каждые 2 мин

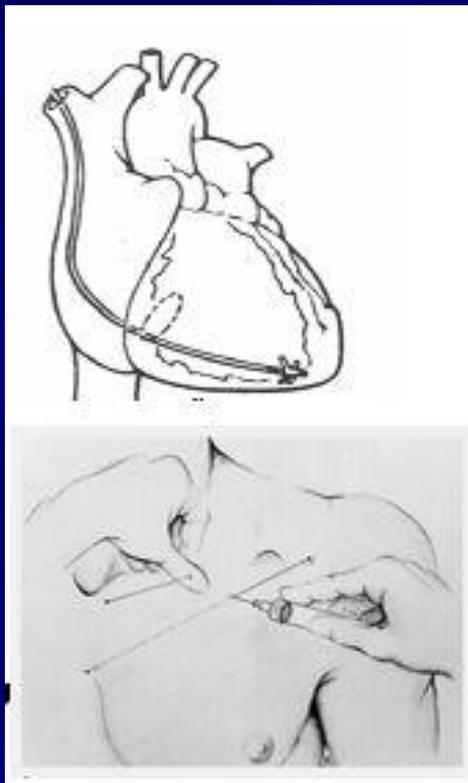
Продолжать СЛР до рестернотомии

Виды дефибрилляторов





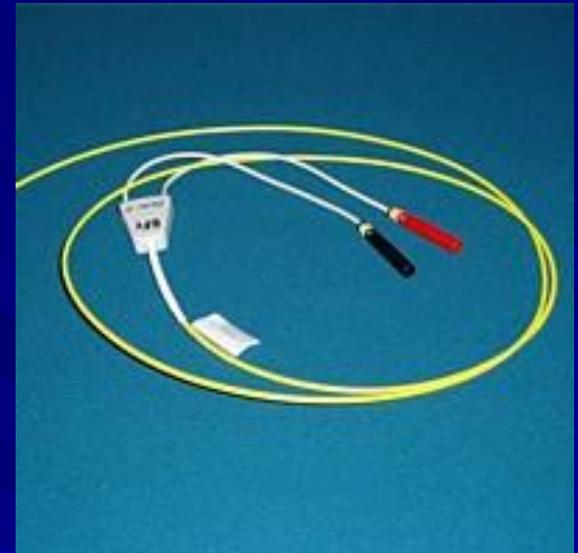
Имплантация электродов для эдокардиальной стимуляции.



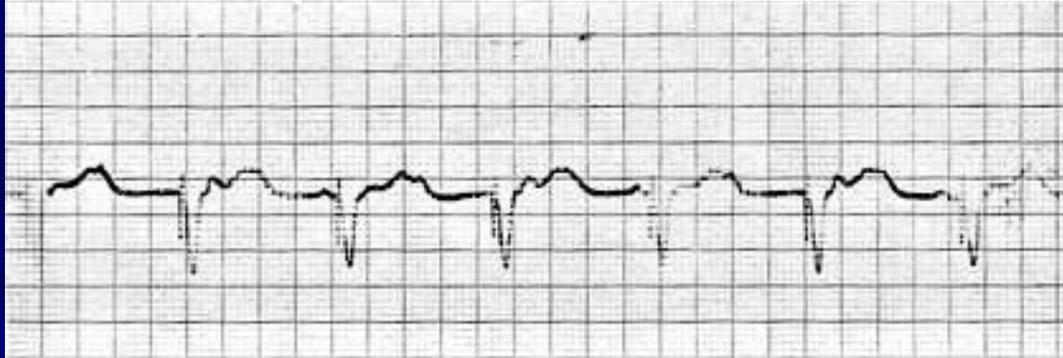
Процедура имплантации



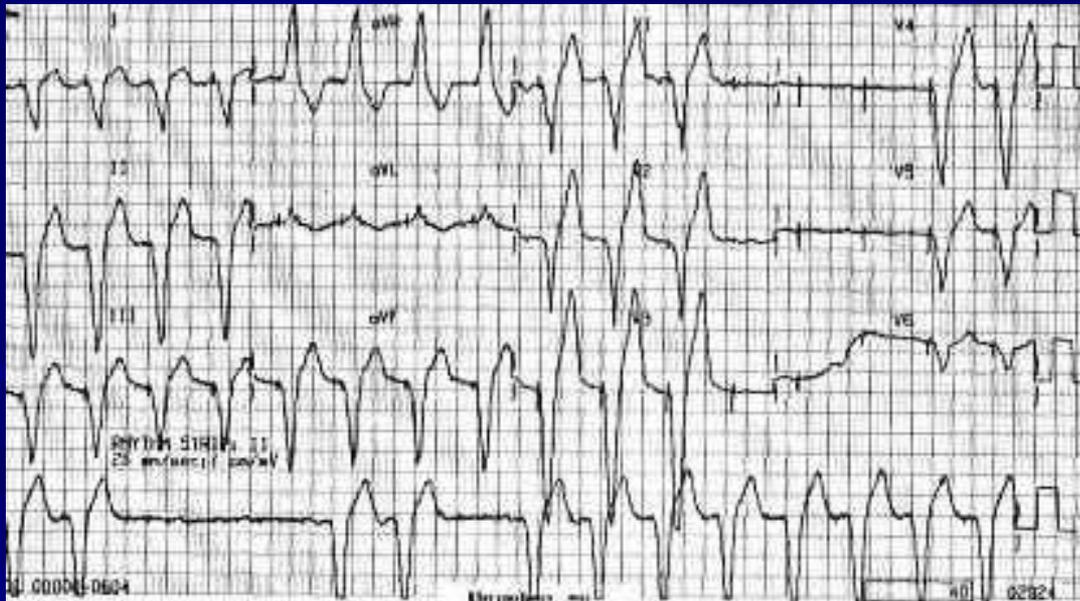
Оборудование для временной наружной стимуляции.



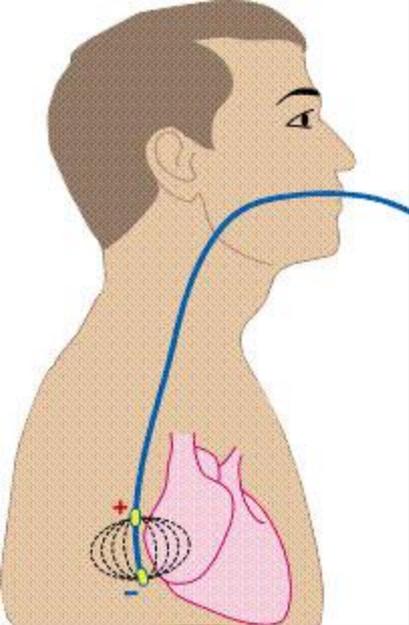
ЭКГ при стимуляции желудочков (каждый день проверяется порог стимуляции).



Для безопасности стимуляции выставляют амплитуду стимуляции в два раза превышающую порог стимуляции.

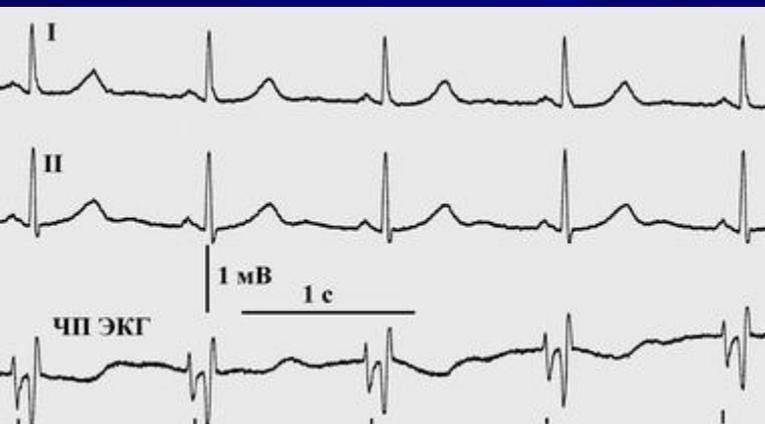


Чреспищеводное электрофизиологическое исследование сердца (ЧПЭФИ)



Она позволяет

- Изучить функцию автоматизма синусового узла.
- Изучить функцию атриовентрикулярного проведения.
- Определить продолжительность рефрактерных периодов (РП) левого предсердия, желудочков, нормальных и добавочных проводящих путей.
- Выявить наличие добавочных путей проведения.
- Изучить механизмы возникновения и провести дифференциальную диагностику пароксизмальных нарушений ритма сердца.
- Подобрать оптимальную антиаритмическую терапию.
- Оценить эффективность медикаментозного и хирургического лечения сердечных аритмий.



- Потенциально опасные осложнения:
- Развитие нежелательных (не ожидаемых в ходе исследования) нарушений ритма и проводимости сердца.
 - Тромбоэмболические осложнения
 - Развитие острого коронарного синдрома
 - Развитие тяжелого гипертонического криза
 - Перфорация пищевода.