

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГОРОДА СЕМЕЙ

СРС

Тема: Ресинхронизирующая терапия
при ХСН

Выполнила: Сағдоллина М.Р.
611 группа – терапия
Проверил: Мурсалимов Н.М.

2017 г. Өскемен

Одним из наиболее эффективных методов лечения диссинхронии является электрокардиостимуляция сердца. Суть методики заключается в **имплантации кардиостимулятора**, электроды которого контролируют работу сердца и помогают его камерам сокращаться синхронно. Таким образом, оптимизируется работа сердца, и восстанавливается его насосная функция. Этот метод носит название **«сердечная ресинхронизирующая терапия» (СРТ)**.

Применение сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) – программной стимуляции сердца – синхронизирует работу камер сердца и обеспечивает устойчивое улучшение у подавляющего большинства пациентов с хронической сердечной недостаточностью, для которых обычное лечение медикаментами перестало быть эффективным.

СРТ называют стимуляцию правого и левого желудочков, синхронизированную с предсердным ритмом, которая позволяет корригировать внутрисердечное проведение с целью устранения (или минимизации) механической диссинхронии сердца. В итоге возрастает производительность сердца и снижается выраженность ХСН. Стимуляция осуществляется посредством **электрокардиостимулятора (ЭКС)** с тремя стимулирующими электродами. Два из них - это обычные стимуляционные электроды, традиционно расположенные в правом предсердии и ПЖ. Третий электрод предназначен для стимуляции ЛЖ.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

- ХСН III-IV ФК, желудочковой диссинхронией (QRSi120 мс и по данным ЭхоКГ) и сниженной ФВ ЛЖ, которые не могут быть компенсированы на максимальной медикаментозной терапии.
- Применение СРТ позволяет улучшать симптоматику больных (класс показаний I, степень доказанности A), снижать число госпитализаций (класс показаний I, степень доказанности A) и снижать смертность (класс показаний I, степень доказанности B).
- Стойкая атриовентрикулярная блокада II-III степени в сочетании с двух- или трехпучковыми блокадами;
- Брадикардия с клинической симптоматикой (синкопальные состояния, головокружение, синдром Морганьи — Адамса — Стокса);
- Эпизоды асистолии по ЭКГ длительностью более 3 с;

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС:

- Атриовентрикулярная блокада I степени без клинических проявлений;
- Атриовентрикулярная проксимальная блокада II степени I типа без клинических проявлений;
- Атриовентрикулярная блокада, которая может регрессировать (медикаментозные блокады).

Патофизиологическое обоснование целесообразности использования СРТ

Острая и хроническая ишемии влияют на миокард левого желудочка (ЛЖ) по-разному. Первая, если не вызывает коронарную смерть, то приводит к появлению обширной зоны асинергии сердца, а в конечном счете — к *ремоделированию* миокарда и развитию сердечной недостаточности. Из-за хронической ишемии развивается диффузный кардиосклероз, что может завершиться ишемической кардиомиопатией и ХСН.

У 30% пациентов с клинически выраженной ХСН отмечаются не только существенное снижение сократимости миокарда, но и изменения в проводящей системе, что может проявляться в виде *полной блокады левой ножки пучка Гиса*. Следствие такой блокады — задержка начала систолы правого желудочка (ПЖ) и ЛЖ.

В здоровом сердце сокращения предсердий и желудочков происходят последовательно и синхронно. На фоне различных заболеваний полости сердца дилатируются (расширяются) и теряют способность сокращаться синхронно. Такая **диссинхрония** приводит к снижению насосной функции сердца и прогрессированию сердечной недостаточности.

Замедленное, «запаздывающее» возбуждение части миокарда и асинхронное сокращение различных его участков называется **диссинхронией**. Различают электрическую и механическую. К первой относят неодинаковую скорость распространения возбуждения миокарда, ко второй — несинхронное сокращение его отдельных участков.

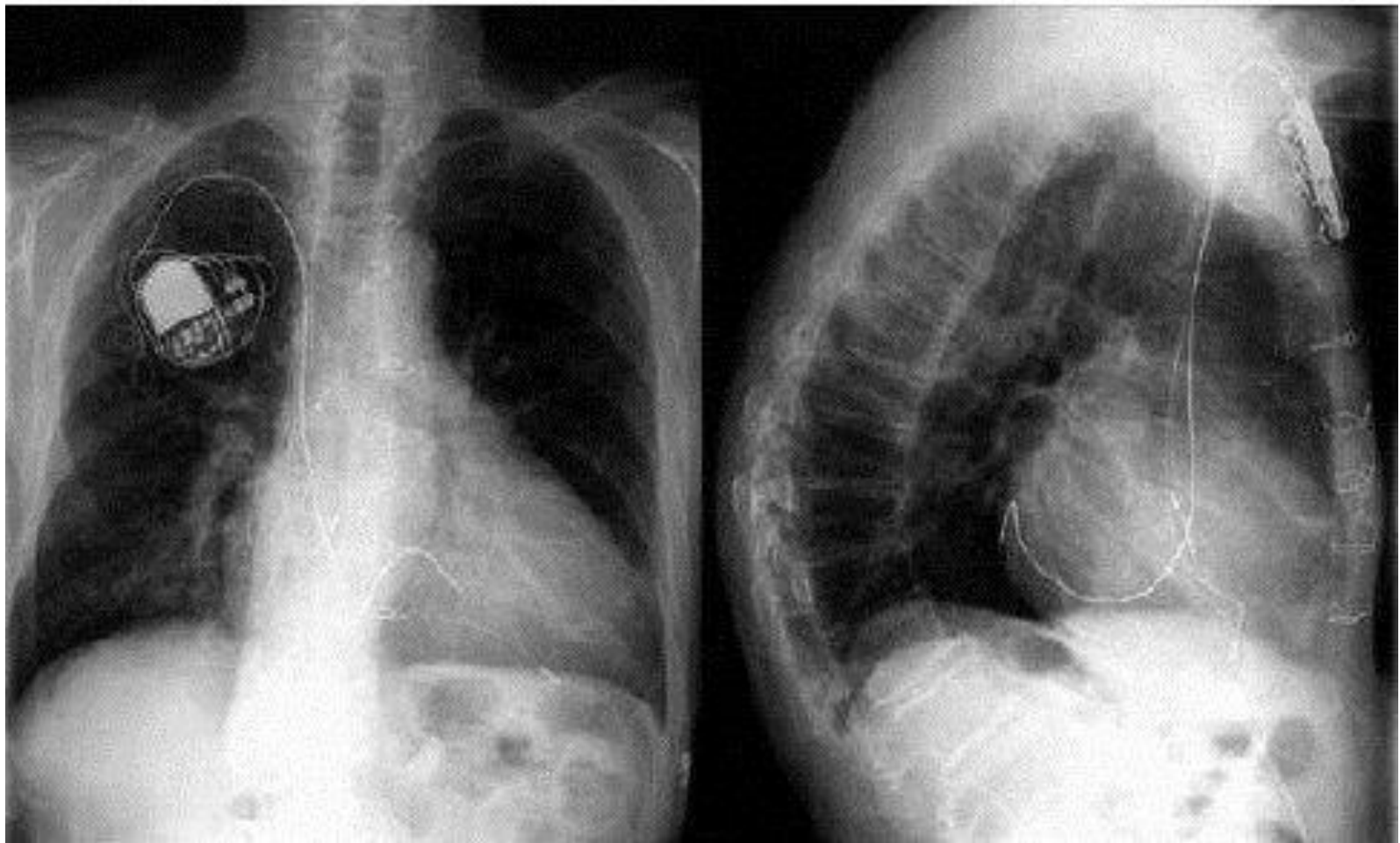
В зависимости от локализации выделяют предсердно-, меж- и внутрижелудочковую диссинхронии.

Особое внимание уделяется желудочковой диссинхронии, часто встречающейся у больных ХСН, крайнее проявление которой — *полная блокада левой ножки пучка Гиса*. При блокаде одной из ножек пучка Гиса волна возбуждения доходит до соответствующего желудочка с задержкой. В результате его сокращение происходит с опозданием, что также снижает силу сокращения сердечной мышцы.

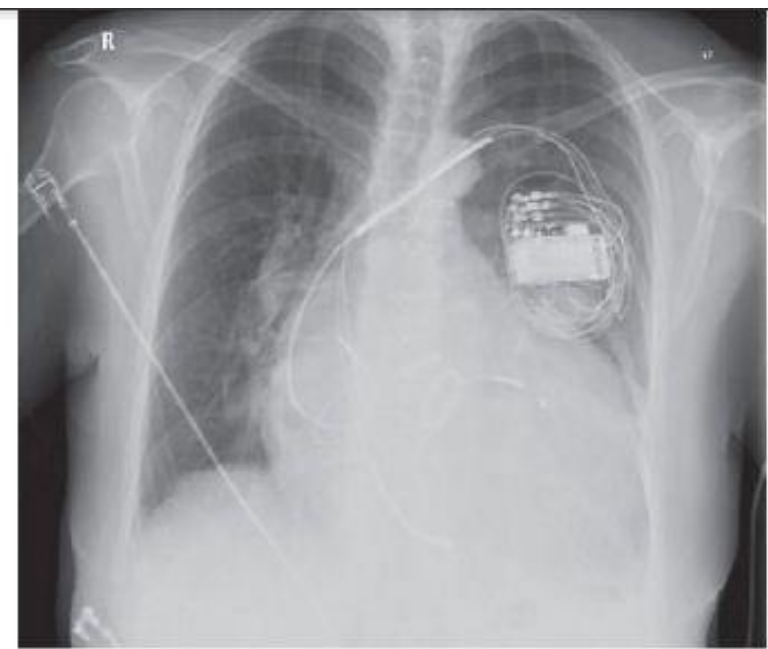
Значительная распространенность синдрома хронической сердечной недостаточности (ХСН) ведет к высокой смертности среди кардиологических больных и требует чрезвычайно больших затрат на лечение. Синдром ХСН характеризуется высокой смертностью и значительным количеством случаев внезапной сердечной смерти (ВСС).

Нарушения проведения импульса в проводящей системе сердца при ХСН возникают довольно часто. Наиболее распространенными являются *атриовентрикулярные (АВ) блокады первой степени, блокады ножек пучка Гиса, нарушения меж- и внутрижелудочковой проводимости, проявляющиеся на поверхностной ЭКГ расширенными QRS комплексами.*

Принцип ресинхронизирующей терапии основан, исходя из названия, в искусственной синхронизации работы всех отделов сердца. Каким образом это достигается? Пациенту имплантируют кардиостимулятор (трехкамерный) один из его электродов стимулирует предсердия, второй — правый желудочек, третий — левый желудочек. В подавляющем большинстве случаев используется трансвенозный доступ для проведения ЛЖ электрода, посредством которого электрод проводится через коронарный синус (КС) в венозную систему сердца и располагается в одной из ее ветвей на заднебоковой стенке ЛЖ, обычно это латеральная (маргинальная) вена сердца.



Устройство для ресинхронизирующей сердечной терапии с кардиоверсией *in situ*, водители ритма правого и левого желудочков.

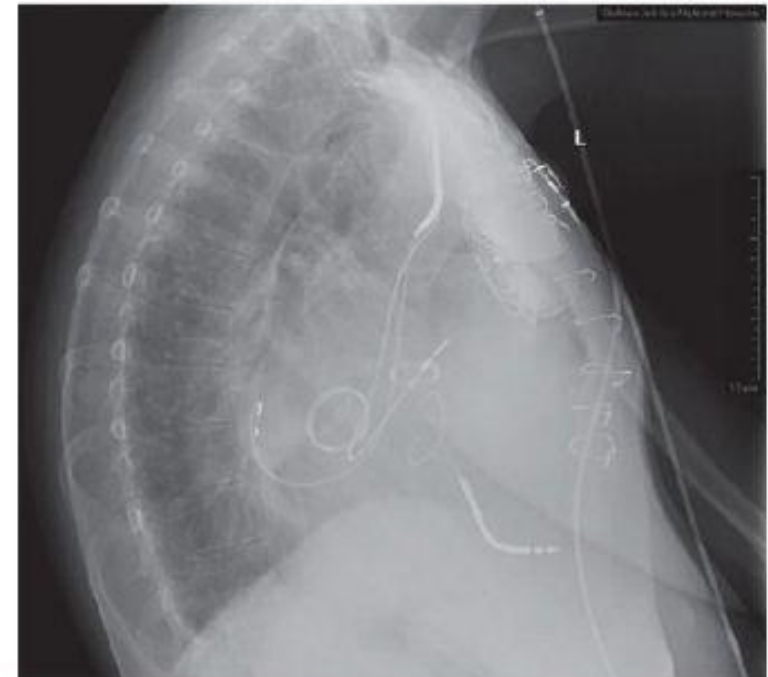


Устройство для
ресинхронизирующей
сердечной терапии с
дефибрилляцией *in situ*.

А - прямая проекция;

Б - боковая проекция.

А



Б



Рис. 3. ЭКГ пациента с ДКМП (ФВ ЛЖ-25%) и блокадой ЛНПГ. Собственный ритм - QRS -166 мс (слева), при проведении P-синхронной биполярной бивентрикулярной стимуляции QRS - 108-116 мс (справа). Хорошо выражен эффект электрической ресинхронизации.

Преимущества РСТ

- ✓ РСТ с атриобивентрикулярной или многосторонней кардиостимуляцией обеспечивает синхронизацию и улучшение сократимости сердца.
- ✓ У больных с тяжелой ХСН выполнение РСТ улучшает насосную функцию сердца, уменьшает митральную регургитацию, выраженность ХСН и повышает толерантность к физической нагрузке.
- ✓ По результатам двух крупных исследований выполнение РСТ способствовало снижению летальности и частоты госпитализаций у больных с тяжелой СН на 35%. Другие исследователи сообщают о сокращении относительного риска общей смертности на 36% (а абсолютного риска - на 10%) на фоне РСТ. РСТ способствует улучшению качества жизни.

Основные функции ЭКС

Прибор представляет собой электронное устройство, вмонтированное в компактный металлический корпус. Микропроцессор получает питание от батареи, рассчитанной на несколько лет. Принцип действия отечественных ЭКС заключается в реагировании на отсутствие очередного сокращения сердечной мышцы пациента. Кардиостимулятор устроен так, что импульс, посылаемый его электронным мозгом, практически не опаздывает - разница во времени составляет сотые доли секунды.

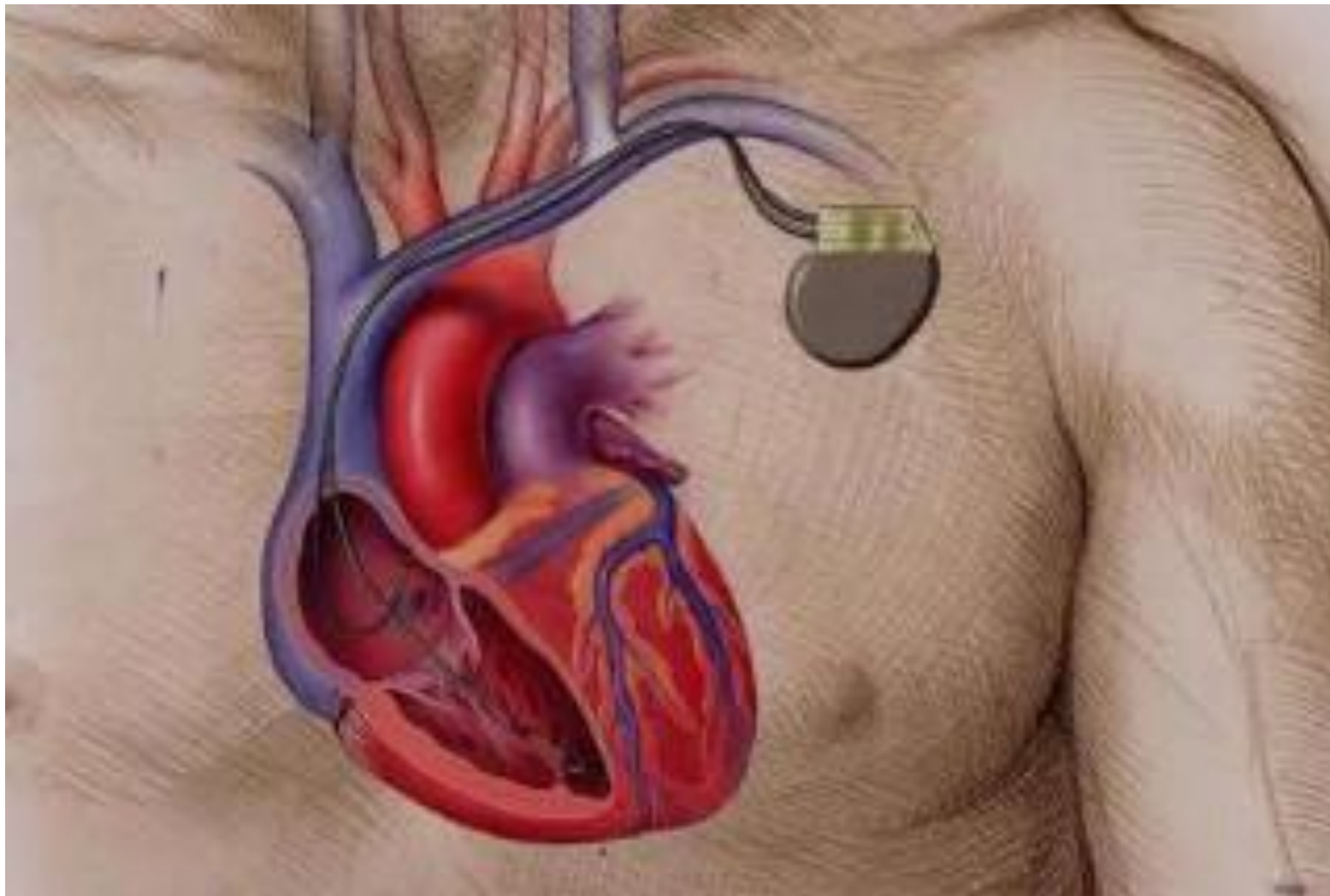
Электрокардиостимулятор



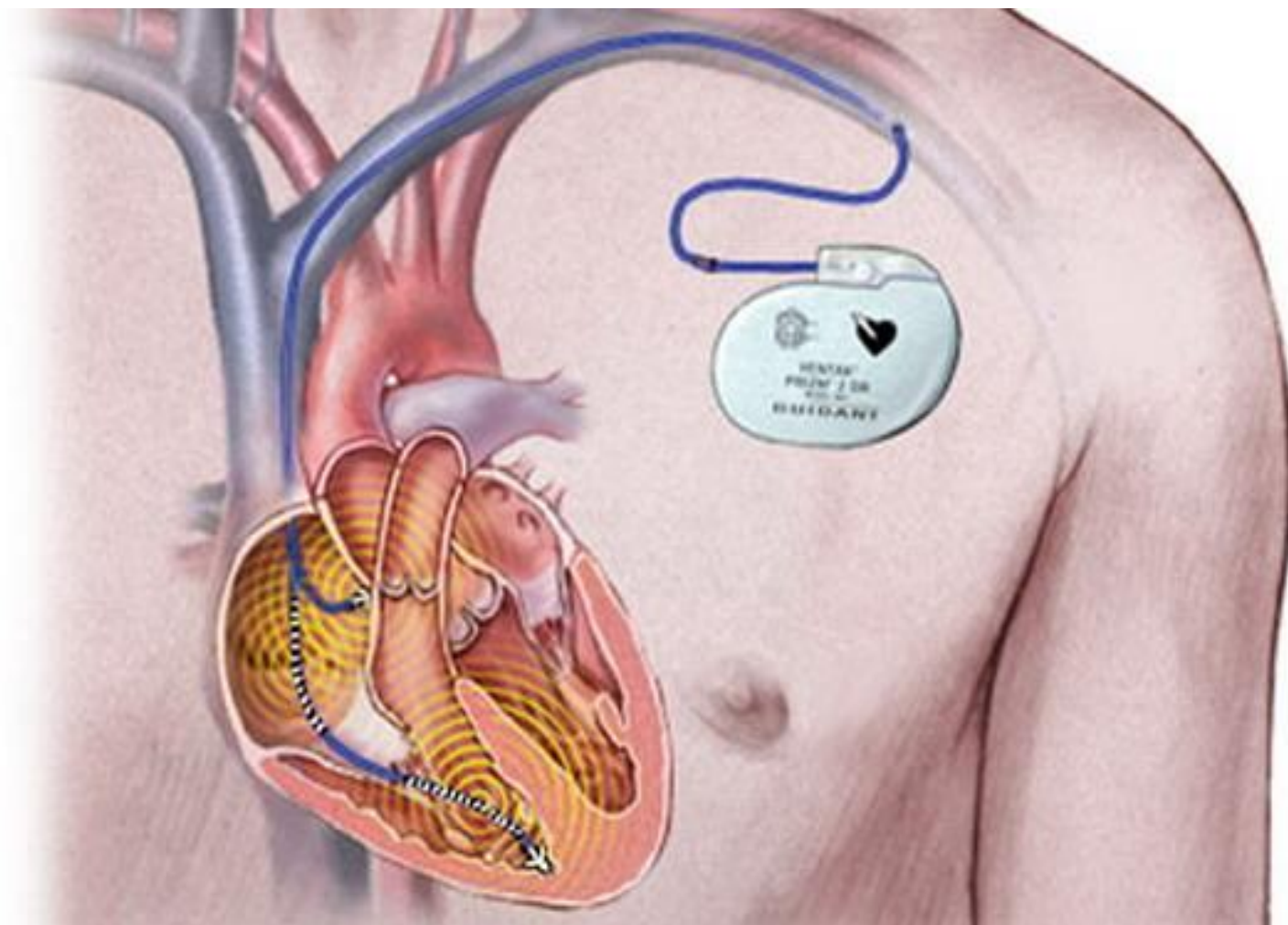
Электрокардиостимулятор



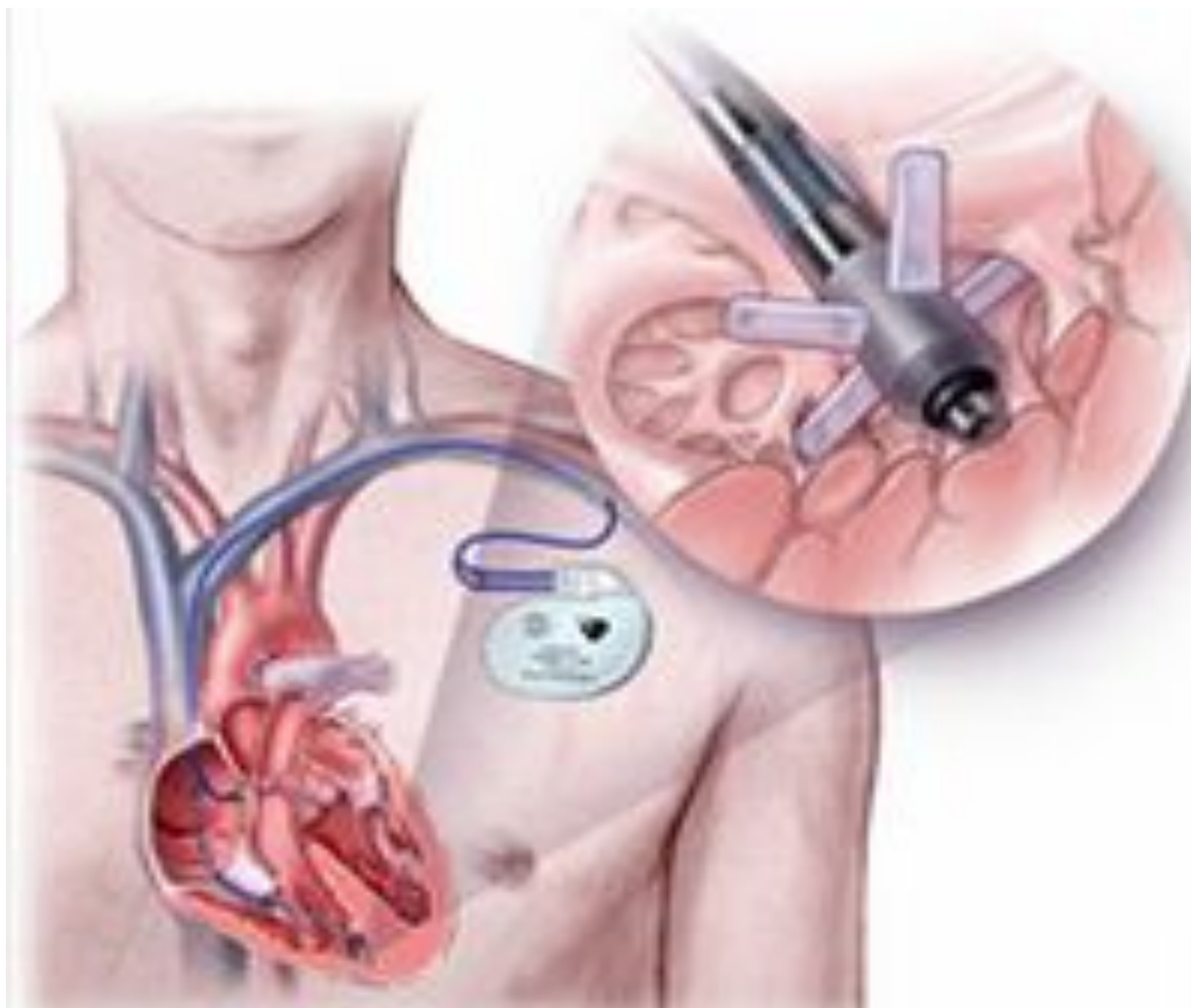
Электрокардиостимулятор



Электрокардиостимулятор



Электрокардиостимулятор



Кардиостимулятор состоит из таких узлов:

- **батарея** для снабжения прибора электрической энергией, которая рассчитана на многолетнюю и бесперебойную работу прибора (после исчерпания ее ресурсов кардиостимулятор подлежит замене);
- **микросхема**, трансформирующая энергию батареи в импульсы для стимуляции и контролирующая их мощность и продолжительность;
- **коннекторный блок** для соединения корпуса кардиостимулятора с электродами;
- **электроды**, представляющие собой гибкие и прочные спиральные проводники, которые закрепляются в камерах сердца, передают к сердцу излучаемые прибором импульсы и несут в микросхему данные об активности сердца, на конце электрода есть металлическая головка, которая надежно фиксирует его на стенке сердца;

- **программатор**, представляющий собой специальное устройство для контроля и регуляции настроек кардиостимулятора, при необходимости врач может изменять настройки для правильного ритма сокращений, также благодаря этому приспособлению врач может просматривать записанную в хронологической последовательности информацию о зарегистрированных предсердных и желудочковых нарушениях ритма (мерцание или трепетание предсердий), фибрилляция желудочков, желудочковые и наджелудочковые тахикардии).
- Микросхема и батарея кардиостимулятора объединены в импульсный генератор и находятся в герметичном титановом корпусе, а коннекторный блок расположен в верхней части прибора и заключается в прозрачный пластиковый блок

Как проводится процедура?

Обычно процедура длится от одного до трех часов, и, как правило, выполняется под местной анестезией. Операция проводится кардиохирургом под рентгенологическим контролем. При этом время нахождения пациента в стационаре не превышает 7-10 дней.

Во время имплантации кардиостимулятора ваш хирург сделает небольшой разрез в верхнем отделе грудной клетки и через вену проведет миниатюрные электроды в правое предсердие, а также в левый и правый желудочки сердца. Затем хирург подключит электроды к бивентрикулярному электрокардиостимулятору и запрограммирует его. Имплантируемое устройство помещается под кожно-жировую клетчатку или большую грудную мышцу в подключичной области, после чего врач накладывает небольшой шов.

Пациентам с ЭКС нельзя:

- Участвовать в травмоопасных спортивных мероприятиях;
- Проходить магниторезонансное обследование (МРТ);
- Находиться в трансформаторных будках;
- Подниматься на высоковольтные ЛЭП;
- Держать мобильный телефон в нагрудном кармане;
- Длительно и близко находится у металлодетекторов;
- Проходить ударно-волновую литотрипсию без изменений настроек ЭКС;
- Подвергаться электрокаугуляции тканей во время хирургических вмешательств без изменений ЭКС.

Наблюдение после процедуры

Обычно пациент, получивший лечение с помощью ресинхронизирующей терапии, выписывается из клиники на 10-й день. Через 1-1,5 месяца необходимо приехать в клинику для контроля работы устройства и его более детального программирования, при этом врач также может корректировать и медикаментозную терапию. В дальнейшем контрольные визиты в клинику потребуются с периодичностью 1 раз в 3-4 месяца