

На правах рукописи

Киютина Мария Васильевна

**ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА
НА ФОНЕ ИМПЛАНТАЦИИ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИХ
УСТРОЙСТВ**

14.01.05 – Кардиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

5 ДЕК 2013

МОСКВА – 2013



Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор **Гордеев Иван Геннадьевич**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **Явелов Игорь Семенович**
ведущий научный сотрудник ФГУ НИИ физико-химической медицины
ФМБА РФ

доктор медицинских наук, профессор **Аверков Олег Валерьевич**
профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней Российского Университета Дружбы Народов

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение Российский Национальный Центр Хирургии имени академика Б.В. Петровского РАМН.

Защита диссертации состоится «___» _____ 20___ г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.072.08 на базе ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

Автореферат разослан «___» _____ 20___ г

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор **Рылова Анна Константиновна**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

В Российской Федерации, как и во многих развитых странах, в течение последних десятилетий отмечается рост сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. Большой вклад в развитие этого процесса вносит хроническая сердечная недостаточность (ХСН), являющаяся финалом многих заболеваний сердечно-сосудистой системы. Однако, основной причиной её развития в европейских странах и США считается ИБС. Отмечаются неуклонный рост заболеваемости, а также увеличение числа пациентов с ХСН в развитых странах, связанные с увеличением средней продолжительности жизни.

Несмотря на весь спектр современных возможностей медикаментозной терапии, прогноз пациентов с ХСН остается неблагоприятным. Целый ряд проведённых популяционных и клинических исследований показал, что 50% больных ХСН умирают в течение 3-5 лет, а летальность больных тяжелой ХСН в течение первого года с момента установки диагноза составляет 30-50%.

В конце 90-х годов XX века возникла концепция патофизиологии ХСН: При обследовании больных со сниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ), сердечной недостаточностью III-IV ФК (по классификации NYHA), в 30-40% случаев обнаруживалась блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ). Было выявлено отрицательное воздействие нарушения внутрижелудочковой проводимости в любом из желудочков на клиническое течение, а также повышение летальности среди пациентов с ХСН. Была выявлена прямая зависимость ширины комплекса QRS и смертности больных с ХСН, что позволило ввести термин «миокардиальная диссинхрония» и предположить положительное влияние улучшения внутрижелудочкового проведения импульса по миокарду на сократительную способность сердца.

Одним из перспективных методов лечения ХСН является сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ) - бивентрикулярная электрокардиостимуляция, синхронизированная с предсердным ритмом. Однако, остается группа

пациентов у которых не отмечается эффекта от СРТ - так называемые нереспондеры, («non-responder»); частота этого явления, по данным разных авторов, составляет от 30-40 %.

Поиск оптимальных эхокардиографических параметров оценки и прогнозирования диссинхронии не привел к выделению надежного показателя, что оставляет актуальным поиск критериев и методов оценки диссинхронии миокарда, предсказания ответа на СРТ, и дальнейшего ведения пациентов в послеоперационном периоде.

Основанием для проведения работы по оценке влияния ресинхронизирующей терапии на клиническое течение ХСН у пациентов с ИБС и определения критериев отбора пациентов на проведение СРТ послужили противоречивые данные о параметрах выбора пациентов для СРТ, оптимизации, а также предсказания ответа на данный вид лечения.

Цель исследования

Выделение критериев и параметров ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию, изучение их влияния на клиническое течение и прогноз пациентов с хронической сердечной недостаточностью, осложнившей течение ишемической болезни сердца.

Задачи исследования

1. Оценить частоту встречаемости респондеров и нереспондеров при лечении пациентов с ХСН посредством СРТ и определить факторы прогнозирования ответа на СРТ у пациентов с ХСН на фоне ИБС.
2. Изучить изменение степени электромеханической диссинхронии и параметров программирования бивентрикулярного кардиостимулятора у пациентов с ХСН на фоне СРТ в подгруппах респондеров и нереспондеров.

3. Оценка влияния нарушений сердечного ритма по данным суточного мониторинга ЭКГ на дальнейшее течение заболевания и характер ответа на СРТ у больных ХСН на фоне ИБС.
4. Изучение изменения эхокардиографических показателей внутрисердечной гемодинамики у больных ХСН, получающих оптимальную медикаментозную терапию (ОМТ) в сравнении с комбинацией оптимальной терапии и СРТ в подгруппах респондеров и нереспондеров.
5. Изучение частоты наступления сердечно-сосудистых событий в течение первого года наблюдения у больных ХСН, получающих оптимальную медикаментозную терапию в сравнении с комбинацией оптимальной терапии и СРТ в подгруппах респондеров и нереспондеров.

Научная новизна

В работе установлено, что более чем у трети больных с ХСН при имплантации трехкамерного ЭКС, отсутствует ответ на сердечную ресинхронизирующую терапию. Впервые произведена комплексная оценка предикторов неудовлетворительного ответа на СРТ, включающая оценку клинического состояния пациентов, степени выраженности электромеханической диссинхронии, эхокардиографических параметров и характеристик имплантируемого бивентрикулярного электрокардиостимулятора. Впервые проведен комплексный подход к изучению динамики параметров программирования ресинхронизатора, электромеханической диссинхронии, нарушений ритма сердца в зависимости от характера ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию.

Практическая значимость работы

Тщательное обследование и отбор пациентов для имплантации антиаритмического устройства позволяет предсказать степень ответа на СРТ. Это предоставляет возможность предотвратить необоснованную имплантацию устройства пациентам с потенциально низким ответом на данный вид лечения. Выявление потенциальных нереспондеров помогает оптимизировать

дальнейшую тактику ведения данных пациентов и диктует необходимость тщательного контроля и настройки параметров имплантированного ЭКС.

Определение предикторов неудовлетворительного ответа на СРТ позволяет выделять группу пациентов высокого риска нереспондерства и осуществлять дополнительный периоперационный контроль выбора положения левожелудочкового электрода.

Отсутствие должного ответа после имплантации СРТ позволяет своевременно проводить коррекцию параметров работы прибора и таким образом предотвращать развитие декомпенсации сердечной недостаточности.

Результаты исследования позволяют выявлять группу больных с имплантированным кардиоресинхронизатором с повышенным риском прогрессирования симптомов ХСН и высокой вероятностью повторных госпитализаций.

Положения, выносимые на защиту

1. В группе больных с кардиоресинхронизирующей терапией у 38% выявлен неудовлетворительный ответ на лечение. Наиболее значимыми факторами прогнозирования плохого ответа на СРТ среди пациентов с ХСН на фоне ИБС являются: возраст $\geq 60,5$ года; более высокая сумма баллов по Миннесотскому опроснику; повышение средней ЧСС за сутки по данным ХМЭКГ; увеличение КСО ЛЖ; утолщение задней стенки левого желудочка; повышение уровня СДЛА; достоверное увеличение показателей внутрижелудочковой диссинхронии: внутрижелудочковой задержки; времени пресистолической аортальной и пульмональной задержки; времени задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка на уровне базальных и средних сегментов; увеличение межжелудочковой механической задержки; повышение порога стимуляции левого желудочка в раннем (5-10 сутки) послеоперационном периоде.

2. На фоне СРТ зафиксировано достоверное уменьшение степени электромеханической диссинхронии. В группе респондеров отмечено достоверное укорочение ширины комплекса QRS на ЭКГ, достоверное уменьшение показателей межжелудочковой диссинхронии: укорочение времени механической межжелудочковой задержки, времени задержки между правым желудочком и межжелудочковой перегородкой на. Также отмечено достоверное уменьшение показателей внутрижелудочковой диссинхронии: времени пресистолической аортальной и пульмональной задержки, внутрижелудочковой задержки, времени задержки между межжелудочковой перегородкой и боковой стенкой левого желудочка на уровне базальных и средних сегментов; времени задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка на уровне базальных сегментов; отмечены достоверные исходные различия порога стимуляции левого желудочка между респондерами и нереспондерами в 4 раза.

3. В группе респондеров отмечались достоверно большее количество НЖЭС в сутки по данным суточного мониторирования ЭКГ ($p < 0,05$).

4. На фоне лечения ХСН с помощью СРТ в группе респондеров в течение года отмечено достоверное уменьшение размеров левого предсердия, конечного систолического и диастолического объемов левого желудочка, размера правого желудочка, систолического давления в легочной артерии, степени митральной регургитации, в то время как в группах пациентов нереспондеров и ОМТ достоверных различий не получено.

5. В группе больных с ОМТ+СРТ отмечено достоверное снижение общей смертности и уменьшение частоты повторных госпитализаций.

Внедрение результатов работы в практику

Основные положения диссертационной работы внедрены и используются в работе 2 и 6, 20 и 8 кардиологических отделений ГКБ №15 им. О.М.Филатова г.Москвы, в 28 кардиохирургическом отделении ГКБ № 4, а

также в учебном процессе на кафедре Госпитальной терапии №1 лечебного факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России .

Апробация работы

Апробация работы состоялась 4 сентября 2012 года на совместном заседании кафедры Госпитальной терапии №1 лечебного факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России и сотрудников клинических отделений №2, 6, 9, 20, 21, 22, 23 ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М.Филатова г. Москвы.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 5 печатных работ, из них 2 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Результаты работы доложены на VII Международной Пироговской научной медицинской конференции студентов и молодых ученых 15 марта 2012 года, на VII Национальном конгрессе терапевтов 9 ноября 2012 года.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 136 страницах и состоит из 5 глав: введения, обзора литературы, материала и методов исследования, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа содержит 12 таблиц, 17 рисунков, 3 клинических примера. Библиографический список включает в себя 30 отечественных и 154 иностранных источника.

Характеристика больных и методы исследования

В исследование включено 89 пациентов в возрасте от 46 до 85 лет с ИБС, ХСН II- IV ФК по классификации NYHA (на фоне оптимальной медикаментозной терапии), со снижением фракции выброса ЛЖ менее 35%, полной блокадой левой ножки пучка Гиса, расширением комплекса QRS более 120 мс, без гемодинамически значимого стенозирования коронарных артерий на момент включения в исследование. В исследование не включались боль-

ные с психическими заболеваниями, злокачественными новообразованиями с метастазированием и паранеопластическим синдромом, наличием алкогольной или наркотической зависимости, острыми и хроническими инфекционными заболеваниями, сепсисом, наличием миокардита в анамнезе, на терминальных стадиях дыхательной, почечной и печеночной недостаточности.

После подписания информированного согласия, а также на визитах через 6 и 12 месяцев, у всех пациентов собирался подробный анамнез, проводилось физикальное обследование, комплексная оценка клинического состояния, ЭКГ в 12 отведениях, трансторакальная ЭХО-КГ, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру. Для определения функционального класса сердечной недостаточности по- NYHA проводили тест с шестиминутной ходьбой, для оценки качества жизни использовали миннесотский опросник качества жизни при сердечной недостаточности.

47 пациентов в течение всего периода наблюдения получали оптимальную медикаментозную терапию хронической сердечной недостаточности и основного заболевания согласно национальным рекомендациям ВНОК (всероссийского научного общества кардиологов).

42 пациентам была проведена успешная имплантация как кардиоресинхронизирующих устройств, так и устройств с дополнительной функцией кардиоверсии-дефибрилляции. В послеоперационном периоде (5-10 день), через 6 и 12 месяцев проводились программирование и оптимизация программных настроек имплантированного устройства.

Все пациенты с наличием имплантированных бивентрикулярных кардиостимуляторов на визите 6 месяцев были распределены на две группы в зависимости от наличия ответа на СРТ. Увеличение ФВЛЖ ≥ 15 %, уменьшение КСО ЛЖ ≥ 10 % и улучшение ФК NYHA в сравнении с исходными данными расценивали как положительный ответ на СРТ (Bleeker G.B. и соавт.). Таким образом, 26 пациентов составили группу респондеров, 16- группу нон-респондеров.

Методы исследования.

1. Оценка качества жизни больных по миннесотскому опроснику качества жизни при сердечной недостаточности.

2. Оценка клинического состояния. Включая проведение теста шестиминутной ходьбы, по результатам которого определяли функциональный класс сердечной недостаточности по NYHA.

3. Электрокардиографическое исследование. Проводилась регистрация ЭКГ в 12 отведениях на аппарате (Shiller, Швейцария, Kenz, Япония).

4. Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру проводили с использованием мониторов и компьютерной программы, разработанной фирмой Shiller (Швейцария). Регистрация проводилась по отведениям III и V5. Длительность непрерывной записи составляла 24 часа. Проводилась оценка минимальной, средней, максимальной ЧСС, количества наджелудочковых и желудочковых экстрасистол, минимальной, средней, максимальной ЧСС. У пациентов после имплантации кардиоресинхронизатора- количество сливных и псевдосливных комплексов QRS.

5. Эхокардиографическое исследование проводили на аппарате "VIVID 7", GE (США). Измеряли размеры полостей сердца, основные параметры кровотока, рассчитывали объемы полостей сердца, ФВ ЛЖ по методике Simpson). АВ-диссинхрония определялась как отношение длительности диастолы к продолжительности сердечного цикла ($t E+A/t RR$). В норме $t E+A/t RR$ более 40-45%. Для определения межжелудочковой диссинхронии использовали межжелудочковую механическую задержку как разницу во времени между выбросом крови в аорту и в легочный ствол (время от Q на ЭКГ до начала соответствующих потоков). В норме менее 40 мс. Также межжелудочковую диссинхронию оценивали с помощью тканевого доплера как задержку между пиковой систолической скоростью движения свободной стенки ПЖ и межжелудочковой перегородки/ боковой стенки ЛЖ (Penicka и

соавт.). Для определения внутрижелудочковой диссинхронии определяли время задержки между сокращением МЖП и задней стенки ЛЖ в М режиме (норма менее 130мс). Тканевый миокардиальный доплер использовали для оценки внутрижелудочковой диссинхронии при определении максимального временного интервала между пиками систолического сокращения различных стенок сердца на уровне базальных и средних сегментов: межжелудочковой перегородкой и боковой стенками ЛЖ; передней и нижней стенками ЛЖ (норма менее 60-65мс).

6. Имплантация бивентрикулярного кардиостимулятора проводилась на аппарате Arcadis Avantic (Siemens, Germany). Имплантация электродов производилась в ушко правого предсердия, в область межжелудочковой перегородки или верхушку правого желудочка, в левый коронарный синус.

7. Программирование имплантированного устройства выполнялось с использованием программаторов "ICS 3000" (Biotronic), Medtronic "CareLink Programmer". Коррекция амплитудно-временных параметров осуществлялась с учетом состояния имплантированных электродов, наличия нарушений ритма. Оптимизация предсердно-желудочковой задержки осуществлялась по методике, предложенной Ritter P.и соавт.,2007 посредством одновременного исследования трансмитрального кровотока. Подбор оптимальной межжелудочковой задержки осуществлялся пошагово. В процессе изменения длительности задержки и очередности, стимулируемой камеры, находили максимальное значение VTI в выносящем тракте левого желудочка.

8. Статистическая обработка полученного материала производилась с помощью интегрированных систем для комплексного статистического анализа и обработки данных STATISTICA 8.0 (StatSoft, Inc , США) и IBM SPSS Statistics 20 (IBM, США). Парное межгрупповое сравнение количественных показателей производилось с использованием U-критерия Манна-Уитни. Множественное внутригрупповое сравнение количественных показателей

производилось с использованием критерия Кендалла. Множественное межгрупповое сравнение количественных показателей производилось с использованием критерия Краскелла-Уоллеса. Результаты представлены в виде медианы (Me) с указанием интерквартильного размаха (25-й и 75-й процентиля) и значений критериев Манна-Уитни, Краскелла-Уоллеса и Кендалла. Для оценки диагностической информативности с определением чувствительности (Se) и специфичности (Sp) вероятных предикторов течения и исхода заболевания использовался метод бинарной логистической регрессии с графическим отображением данных в виде ROC-кривых (Receiver-Operator Characteristic curve), в качестве порога отсечения использовалась точка баланса чувствительности и специфичности. Во всех процедурах статистического анализа рассчитывался уровень значимости (p), при этом критический уровень значимости принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клиническая характеристика групп больных представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Клиническая характеристика групп пациентов

Показатель	Группа с СРТ (n=42)	Группа без СРТ (n=47)	U *	P **
Возраст (лет)	64 [56,3; 70]	68 [57,5; 76]	827,5	0,19
Артериальная гипертензия	88,10%	89,36%	935	0,63
Постинфарктный кардиосклероз	81,73 %	89,36%	897	0,09
Аневризма ЛЖ	33,33%	51,06%	784	0,076
Фибрилляция предсердий, постоянная форма	45,24%	44,68%	962	0,97
Сахарный диабет 2 тип	33,33%	29,79%	938	0,77

Обозначение: U*- значения U критерия Манна-Уитни; *- p<0,05

Группы больных были сопоставимы по возрасту, предшествующему анамнезу, основному заболеванию, величине фракции выброса левого желудочка, ширине комплекса QRS. Исследуемые группы были неоднородны по полу, различия между группами были высокостатистически значимыми. Медиана возраст

та больных в группе с ОМТ составила 68 [57,5; 76] лет. Медиана возраста пациентов в группе ОМТ+ СРТ составила 64 [56,3; 70] лет. Достоверных отличий по выбранному показателю между исследуемыми группами не получен. В группе пациентов, находящихся на оптимальной медикаментозной терапии распределение больных по полу было следующим: 11 больных составили женщины (22 %) и 36 больных - мужчины (78 %). В группе больных, находящихся на оптимальной медикаментозной терапии в сочетании с ресинхронизирующей терапией, 41 (97,6 %) пациентов мужчины, 1 (2,4%) - женщины.

Повышение ФВЛЖ на 15% от исходного в течение периода наблюдения, у пациентов в группе ОМТ+ СРТ отмечено у 62 % больных, соответственно 38% пациентов с бивентрикулярной стимуляцией явились не ответившими на терапию.

Исходные показатели ФВЛЖ для групп респондеров и нереспондеров достоверно не отличались ($p=0,97$). Медиана ФВЛЖ в группе респондеров исходно составляла 25% [18; 25], для группы нереспондеров-30% [24,5; 34,5]. Медиана ФВЛЖ в группе респондеров через 6 мес составила 33,5% [30; 36,75] и через 12 месяцев- 38% [35; 43,75] по сравнению с показателями у нереспондеров 28% [21,5; 36] и 30% [22; 34], соответственно ($p=0,001$).

На основании проведения ROC-анализа диагностической ценности, чувствительности и специфичности клинических и инструментальных показателей в исследуемых группах в отношении неудовлетворительного ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию, были получены результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2. Результаты ROC-анализа предиктивной ценности клинико-инструментальных показателей в группах пациентов с СРТ в отношении неудовлетворительного ответа на терапию.

	AUC	Уровень значимости	Порог отсечения	Чувствительность	Специфичность
КЖ (баллы)	0,808	$p<0,001$	54,5	81,3%	65,7%
Среди ЧСС (уд/мин)	0,682	0,045	79	71,4%	63,2 %
КСО ЛЖ	0,734	0,016	173	64,3%	61,5%
ТЭСЛЖ	0,772	0,005	11,5	78,6%	73,1%
СДЛА	0,723	0,022	42,5	78,6%	65,4%

Q-Ao	0,824	0,0001	175	83,3%	81,4%
Q-Pu	0,804	0,001	109,00	87%	76,2%
(Q-Ao) – (Q-Pu)	0,751	0,001	68,5	82,6%	71,4%
V3 НС/ПСЛЖ (базальные сегменты)	0,684	0,049	72,5	68,8%	56%
V3 НС/ПСЛЖ (средние сегменты)	0,809	0,001	67,5	87,5%	62,5%
ПС ЛЖ	0,817	0,004	0,750	80,0%	66,7%

КЖ- качество жизни в баллах, определяемое по миннесотскому опроснику качества жизни при сердечной недостаточности; Среди ЧСС (уд/мин)- средняя частота сердечных сокращений при проведении суточного мониторирования ЭКГ; Q-Ao- пресистолическая аортальная задержка; Q-Pu- пресистолическая пульмональная задержка; (Q-Ao) – (Q-Pu)- межжелудочковая механическая задержка; V3 НС/ПСЛЖ (базальные сегменты)- время задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка на уровне базальных сегментов; V3 НС/ПСЛЖ (средние сегменты) время задержки между межжелудочковой перегородкой и задней стенкой левого желудочка на уровне средних сегментов. ПС ЛЖ- порог стимуляции в левом желудочке.

В таблице представлены только статистически значимые различия.

Площадь под кривой (AUC) прогностической модели оценки качества жизни для пациентов с наличием бивентрикулярной стимуляции, в случае неудоворительного ответа на СРТ составила 0,808, $p=0,0001$. Пороговое значение суммы баллов по Миннесотскому опроснику составило 54,5 баллов, чувствительность модели (Se) 81,3 %, специфичность (Sp) 65,7 %. Также очень хорошее качество прогностической модели в отношении нереспондерства было выявлено для следующих показателей: пресистолической аортальной задержки ($p=0,0001$), с пороговым значением- 175 мс, чувствительностью (Se) 83,3 %, специфичность (Sp) 81,4 %; пресистолической пульмональной задержки ($p=0,001$), с порогом отсечения- 109 мс, чувствительностью (Se) 87%, специфичность (Sp) 76,2 %; времени задержки между межжелудочковой перегородкой и задней стенкой левого желудочка на уровне средних сегментов ($p=0,001$) с порогом отсечения- 67,5 мс, чувствительностью модели (Se) 87,5%, специфичность (Sp) 62,5 %; порога стимуляции левого желудочка ($p=0,004$) при пороге отсечения- 0,75 мВ, чувствительности (Se) 80 %, специфичности (Sp) 66,7 %.

Хорошее качество прогностической модели в отношении нереспондерства было выявлено для КСО ЛЖ ($p=0,016$) с пороговым значением 173 мл, чувствительностью Se) 64,3 %, специфичностью (Sp) 61,5 %; ТЗСЛЖ ($p=0,005$) с порогом отсечения- 11,5 мм, чувствительностью (Se) 78,6 %, специфичностью (Sp) 65,4 %; СДЛЖА ($p=0,022$) с чувствительностью (Se) 78,6 %,

специфичностью (Sp) 73,1 %, порог отсечения составил 42,5 мм.рт.ст.; межжелудочковой механической задержки с чувствительностью (Se) 82,6 %, специфичностью (Sp) 71,4 %, порог отсечения составил 68,5 мс ($p=0,001$).

Удовлетворительное качество прогностической модели в отношении нереспондерства выявлено для таких показателей, как средняя ЧСС по данным ХМЭКГ ($p=0,045$) при пороговом значении составило 79 уд/минуту, чувствительности модели (Se) 71,4 %, специфичности (Sp) 63,2 %; время задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка на уровне базальных сегментов ($p=0,049$), с порогом отсечения- 72,5 мс, чувствительностью (Se) 68,8 %, специфичностью (Sp) 56 %.

На основании проведения ROC-анализа диагностической ценности, чувствительности и специфичности показателей клинических и инструментальных показателей в исследуемых группах в отношении положительного ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию, были получены результаты, представленные в таблице 3.

Таблица 3. Результаты ROC-анализа предиктивной ценности клинико-инструментальных показателей в группах пациентов с СРТ в отношении положительного ответа на терапию.

	AUC	Уровень значимости	Порог отсечения	Чувствительность	Специфичность
ТШХ (м)	0,709	0,018	222,5	74,3%	62,5%
НЖЭС (за сутки)	0,733	0,034	483	66,7%	60%
ВЗ МЖП/ЗСЛЖ	0,684	0,021	179,5	70%	65%
ПС ПЖ	0,743	0,024	0,45	71,4%	40%
% бивентрикулярной стимуляции	0,743	0,024	97%	71,4%	60%

ТШХ- тест шестиминутной ходьбы; НЖЭС- количество наджелудочковых экстрасистол по данным суточного мониторирования ЭКГ; ВЗ МЖП/ЗСЛЖ- время задержки между межжелудочковой перегородкой и задней стенкой левого желудочка, внутривентрикулярная механическая задержка; ПС ПЖ- порог стимуляции в правом желудочке; % навяз. имп.- доля бивентрикулярной стимуляции.

В таблице представлены только статистически значимые различия.

Хорошее качество прогностической модели в отношении нереспондерства было выявлено для количества НЖЭС за сутки по данным суточного мониторирования ЭКГ ($p=0,034$), с порогом отсечения 483, чувствительностью (Se) 66,7 %, специфичностью (Sp) 60 %; процент бивентрикулярной стимуляции ($p=0,024$); порога стимуляции в правом желудочке ($p=0,024$); те-

ста с шестиминутной ходьбой ($p=0,018$) с порогом отсечения 222,5 м, чувствительностью (Se) 74,3 %, специфичностью (Sp) 62,5 %.

В случае респондерства AUC по показателю внутрижелудочковой механической задержки - 0,684, $p=0,021$, что свидетельствует о статистической значимости, и удовлетворительном качестве модели.

Для решения поставленной задачи при изучении изменений степени электро- механической диссинхронии мы исследовали изменение ширины комплекса QRS на ЭКГ и показателей диссинхронии, полученных при ЭХО-КГ исследовании. Сравнение эхокардиографических показателей диссинхронии в исследуемых группах представлено в таблице 4.

Таблица 4. Динамика эхокардиографических показателей диссинхронии в исследуемых группах

		Респондеры	Нереспондеры	U*	P**
tEA / t RR	0 месяцев	55 [49; 57]	46 [38; 60,75]	84	0,36
	6 месяцев	63,5 [56; 67,75]	55 [47; 62]	9,53	0,002
	12 месяцев	62 [56; 72]	55 [49,5; 62]	5,9	0,015
	Критерий Кендалла	0,563	0,933		
	P	0,011	0,06		
Q-Ao	0 месяцев	170 [157,25; 170,75]	186 [182,5; 189]	175	<0,0001
	6 месяцев	163 [154; 170]	181 [140; 188]	392	0,08
	12 месяцев	165 [152,5; 170]	181 [140; 186,5]	384	0,06
	Критерий Кендалла	0,161	0,425		
	P	0,0019	0,0013		
Q-Pu	0 месяцев	101 [96; 108]	117,5 [110,25; 118,75]	182	0,0001
	6 месяцев	127 [118; 148,5]	135 [129; 143]	395	0,09
	12 месяцев	131 [119,5; 142,5]	137 [130; 144]	403	0,11
	Критерий Кендалла	0,619	0,794		
	P	<0,0001	<0,0001		
(Q-Ao) – (Q-Pu)	0 месяцев	64 [59; 69]	73,5 [71; 76,5]	228	0,001
	6 месяцев	32 [27; 36]	33 [7,5; 45]	498	0,7
	12 месяцев	31 [25,5; 34]	33 [7,5; 43]	520	0,93
	Критерий Кендалла	0,661	0,792		

	P	<0,0001	<0,0001		
ВЗ МЖП и ЗСЛЖ	0 месяцев	181 [170; 207,5]	174 [167,5; 185,5]	243	<u>0,03</u>
	6 месяцев	105 [92; 115]	153 [110; 165,25]	218	<u>0,0004</u>
	12 месяцев	98 [91,5; 110]	152,5 [110; 163,5]	203	<u>0,0001</u>
	Критерий Кендалла	0,68	0,556		
	P	<0,0001	0,0001		
ВЗ ПЖ/БСЛ Ж	0 месяцев	65 [55; 70]	70 [50; 76,25]	164,5	<u>0,34</u>
	6 месяцев	35 [20; 40]	52,5 [38,75; 60]	142	<u>0,121</u>
	12 месяцев	30 [20; 40]	45 [30; 60]	153	<u>0,209</u>
	Критерий Кендалла	0,314	0,476		
	P	0,0004	0,0005		
ВЗ ПЖ/МЖП	0 месяцев	92,5 [70; 120]	90 [87; 110]	186	<u>0,708</u>
	6 месяцев	40 [20; 60]	55 [40; 60]	145	<u>0,142</u>
	12 месяцев	40 [20; 55]	57,5 [40; 61,25]	134,5	<u>0,08</u>
	Критерий Кендалла	0,825	0,874		
	P	<0,0001	<0,0001		
ВЗ МЖП/БС ЛЖ (ба- зальные сегменты)	0 месяцев	85 [75; 110]	92,5 [83,75; 112,5]	159,5	<u>0,279</u>
	6 месяцев	27,5 [20; 35]	20 [10; 40]	146,5	<u>0,152</u>
	12 месяцев	27,5 [20; 30]	20 [10; 40]	161,5	<u>0,304</u>
	Критерий Кендалла	0,84	0,907		
	P	<0,0001	<0,0001		
ВЗ МЖП/БС ЛЖ (средние сегменты)	0 месяцев	82,5 [60; 110]	95 [85; 116,25]	154	<u>0,219</u>
	6 месяцев	30 [20; 40]	40 [10; 46,25]	193	<u>0,852</u>
	12 месяцев	30 [20; 40]	37,5 [10; 41,25]	196,5	<u>0,954</u>
	Критерий Кендалла	0,821	0,942		
	P	<0,0001	<0,0001		
ВЗ НС/ПСЛ Ж (ба- зальные сегменты)	0 месяцев	70 [60; 90]	87,5 [70; 105]	126,5	<u>0,049</u>
	6 месяцев	30 [20; 50]	60 [50; 63,75]	78,5	<u>0,001</u>
	12 месяцев	30 [20; 45]	57,5 [50; 62,5]	74,5	<u>0,001</u>
	Критерий Кендалла	0,501	0,652		
	P	<0,0001	<0,0001		
ВЗ НС/ПСЛ Ж (сред- ние сег- менты)	0 месяцев	65 [43,75; 70]	80 [70; 91,25]	73,5	<u>0,001</u>
	6 месяцев	20 [20; 30]	70 [60; 70]	54,5	<u>0,0001</u>
	12 месяцев	20 [20; 38,75]	70 [60; 76,25]	53	<u>0,0002</u>
	Критерий Кендалла	0,152	0,285		
	P	0,041	0,01		
QRS (мс)	0 месяцев	168[156; 178]	171[136; 200]	206,5	<u>0,72</u>
	6 месяцев	134[122; 146]	142[133; 164]	127,5	<u>0,02</u>
	12 месяцев	132[114; 144]	151[148,5; 164]	90,5	<u>0,006</u>
	Критерий Кендалла	0,755	0,367		
	P	<0,0001	0,0014		

Обозначение: U* - значения U критерия Манна-Уитни; P** - уровень статистической значимости (для сравнения показателей в независимых группах - отличие между группами по строке). Выделены статистически значимые различия. EA / 1 RR - время предсердно-желудочковой задержки; Q-Ao - пресистолическая аортальная задержка; Q-Pu - пресистолическая пульмональная задержка; (Q-Ao) - (Q-Pu) - межжелудочковая механическая задержка; ВЗ МЖП/ЭСЛЖ - время задержки между межжелудочковой перегородкой и задней стенкой левого желудочка, внутривентрикулярная механическая задержка; ВЗ ПЖ/БСЛЖ - время задержки между правым желудочком и задней стенкой левого желудочка; ВЗ ПЖ/МЖП - время задержки между правым желудочком и межжелудочковой перегородкой; ВЗ МЖП/БСЛЖ (базальные сегменты) - время задержки между межжелудочковой перегородкой и боковой стенкой левого желудочка на уровне базальных сегментов; ВЗ МЖП/БСЛЖ (средние сегменты) - время задержки между межжелудочковой перегородкой и боковой стенкой левого желудочка на уровне средних сегментов; ВЗ НС/ПСЛЖ (базальные сегменты) - время задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка на уровне базальных сегментов; ВЗ НС/ПСЛЖ (средние сегменты) - время задержки между межжелудочковой перегородкой и задней стенкой левого желудочка на уровне средних сегментов.

Обозначение: * - значения U критерия Манна-Уитни; ** - уровень статистической значимости. Выделены статистически значимые различия.

В представленных данных обращает на себя внимание достоверное укорочение комплекса QRS на ЭКГ как в группе респондеров ($p < 0,0001$), так и в группе нереспондеров ($p < 0,0001$); времени пресистолической аортальной и легочной задержки в обеих группах ($p < 0,05$). Также отмечено достоверное укорочение времени механической межжелудочковой задержки на фоне проведения СРТ в обеих группах ($p < 0,01$); времени задержки между правым желудочком и межжелудочковой перегородкой ($p < 0,01$); внутривентрикулярной задержки ($p < 0,01$), времени задержки между межжелудочковой перегородкой и боковой стенкой левого желудочка на уровне базальных и средних сегментов ($p < 0,01$); времени задержки между межжелудочковой перегородкой и боковой стенкой левого желудочка на уровне средних сегментов и базальных сегментов ($p < 0,01$); времени задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка на уровне базальных и средних сегментов ($p < 0,01$).

Сравнение показателей программирования СРТ в исследуемых группах представлено в таблице 5.

Таблица 5. Динамика показателей при программировании ЭКС в группах пациентов с СРТ

		Р	И	U*	P**
Чувствительность ПП	0 месяцев	2,55 [1,8; 3,5]	4,15 [3,6; 4,75]	56	0,09
	6 месяцев	2,3 [2,1; 5,4]	4,35 [2,3; 6,525]	64	0,16
	12 месяцев	1,9 [1,65; 2,075]	3,05 [2,875; 3,675]	164	0,0001
	Критерий Кендалла	0,05	0,001		
	Р	0,45	1		
Чувствительность ПЖ	0 месяцев	23,8 [8,3; 29,8]	22,3 [20,7; 29]	116	0,42
	6 месяцев	24,3 [19,2; 26,9]	22,95 [17,85; 25,95]	108	0,88
	12 месяцев	18,7 [18; 27,8]	21,4 [15,675; 24,55]	72	0,68
	Критерий Кендалла	0,04	0,03		
	Р	0,45	0,83		
ПС ПП	0 месяцев	0,6 [0,4; 0,8]	0,5 [0,5; 1,025]	72	1
	6 месяцев	0,6 [0,4; 0,6]	0,7 [0,55; 1,225]	32	0,04
	12 месяцев	0,55 [0,4; 0,7]	0,6 [0,45; 1,275]	40	0,56
	Критерий Кендалла	3,25	0,212		
	Р	0,06	0,28		
ПС ПЖ	0 месяцев	0,5 [0,4; 0,5]	0,6 [0,4; 0,7]	72	0,024
	6 месяцев	0,6 [0,4; 0,8]	0,5 [0,3; 0,5]	68	0,017
	12 месяцев	0,7 [0,5; 0,7]	0,5 [0,475; 0,525]	32	0,015
	Критерий Кендалла	0,095	0,539		
	Р	0,15	0,01		
ПС ЛЖ	0 месяцев	0,7 [7;12; 0,8]	2,8 [12;00; 4,1]	44	0,004
	6 месяцев	0,5 [9;36; 1,1]	2,1 [19;12; 4,6]	44	0,001
	12 месяцев	0,9 [12;00; 1,5]	1,35 [16;12; 2,875]	56	0,22
	Критерий Кендалла	0,317	0,125		
	Р	0,006	0,37		
Доля навязан- ных импульсов	0 месяцев	0,97 [0,8; 0,99]	0,79 [0,77; 0,99]	72	0,02
	6 месяцев	0,99 [0,97; 0,99]	0,97 [0,9; 0,99]	136	0,89
	12 месяцев	0,99 [0,98; 0,99]	0,95 [0,87; 0,98]	64	0,07
	Критерий Кендалла	0,082	0,6		
	Р	0,1	0,063		
УРОВЕНЬ ФИЗ. АКТИВНОСТИ	0 месяцев	8 [3; 12]	9 [6; 10]	120	0,51
	6 месяцев	12 [10; 16]	16 [4; 16]	128	0,69
	12 месяцев	14 [10; 15]	17 [5,75; 29]	64	0,37
	Критерий Кендалла	0,397	0,111		
	Р	<0,0001	0,51		
AV задержка	0 месяцев	150 [130; 150]	120 [120; 130]	129	0,56
	6 месяцев	150 [110; 150]	125 [112,5; 130]	61,5	0,03
	12 месяцев	150 [140; 150]	150 [130; 150]	134	0,08
	Критерий Кендалла	0,006	0,614		

	P	0,89	0,0006		
VV задержка	0 месяцев	5 [5; 20]	20 [5; 30]	162	0,07
	6 месяцев	20 [5; 40]	30 [20; 30]	195	0,50
	12 месяцев	5 [5; 10]	5 [5; 20]	144	0,196
	Критерий Кендалла	0,507	0,633		
	P	<0,0001	<0,0001		

Обозначение: U* - значения U критерия Манна-Уитни; P** - уровень статистической значимости (для сравнения показателей в независимых группах-отличие между группами по строке). Выделены статистически значимые различия. Чув-ть ПП –чувствительность электрода в правом предсердии. Чув-ть ПЖ – чувствительность электрода в правом желудочке. ПС ПП- порог стимуляции в правом предсердии. ПС ПЖ- порог стимуляции в правом желудочке. ПС ЛЖ- порог стимуляции в левом желудочке. % навяз.имп.- процент бивентрикулярной стимуляции от общего числа навязанных желудочковых импульсов. % физ.активности- процент физической активности за предшествующий период. АВ задержка- предсердно-желудочковая задержка. VV задержка межжелудочковая задержка

Как видно из таблицы, между группами респондеров и нереспондеров отмечены достоверные исходные различия по порогу стимуляции левого желудочка в 4 раза ($p=0,04$), порогу стимуляции правого желудочка ($p=0,024$), процентам бивентрикулярной стимуляции от общего числа навязанных желудочковых импульсов ($p=0,02$).

Таким образом, на фоне ресинхронизирующей терапии происходит достоверное уменьшение степени электро- механической диссинхронии как в группе респондеров, так и в группе нереспондеров.

Результаты оценки влияния нарушений ритма на дальнейшее течение ХСН и характер ответа на СРТ в исследуемых группах представлены в таблице 6.

Таблица 6. Динамика показателей нарушения ритма сердца по данным ХМЭКГ в исследуемых группах

		Респондеры	Нереспондеры	ОМГ	K-W *	P **
Мин ЧСС (уд/мин)	0 месяцев	54 [47; 64]	65 [58; 72]	56 [47; 69]	43,95	0,05
	6 месяцев	60 [50; 60]	50 [50; 60]	54 [44; 58]	27,28	0,001
	12 месяцев	50 [50; 60]	60 [57; 60]	58 [48; 62]	18,11	0,001
	Критерий Кендалла	0,341	0,63	0,038		
	P	0,01	0,61	0,3		
Средн ЧСС (уд/мин)	0 месяцев	71 [68; 86]	82 [78; 96]	74 [64,25; 83,5]	3,53	0,04
	6 месяцев	72 [62; 84]	75 [74; 78]	71 [64; 72,5]	3,63	0,16
	12 месяцев	64 [61; 70]	77 [74; 83]	79 [64; 85,25]	17,26	0,002
	Критерий Кендалла	0,545	0,71	1,17		
	P	0,001	0,56	0,24		
Макс ЧСС (уд/мин)	0 месяцев	135 [102; 154]	149 [137; 166]	128 [103,25; 140]	7,84	0,02
	6 месяцев	118 [111; 146]	148 [128; 152]	116,5 [98; 155,5]	10,74	0,005
	12 месяцев	124 [115; 138]	156 [135; 164]	127 [108,25; 149,25]	15,59	0,0004
	Критерий Кендалла	0,111	0,134	0,98		
	P					

	P	0,045	0,34	0,44		
НЖЭС (за сутки)	0 месяцев	1860 [69; 3784]	81 [55; 694]	177,5 [0; 2682]	19,64	<u>0,05</u>
	6 месяцев	699 [451; 3247]	46 [0; 864]	270 [0; 1157,25]	18,09	<u>0,001</u>
	12 месяцев	364 [329; 617]	54 [25; 319]	346,5 [11,5; 2450]	11,13	<u>0,004</u>
	Критерий Кендалла	0,28	0,25	1,16		
	P	0,513	0,14	0,24		
ЖЭС (за сутки)	0 месяцев	1872 [74; 2435]	227,75 [217; 1706,832753]	612 [162; 3720]	1,27	0,53
	6 месяцев	321,5 [82; 3525,2]	1370,4 [45; 2664,2]	202 [41,25; 634,5]	3,43	0,18
	12 месяцев	232,1 [81,8; 2098, 8]	838,1 [70,2; 2112,5]	544 [40,75; 1726,75]	6,82	<u>0,03</u>
	Критерий Кендалла	0,81	0,25	0,097		
	P	<u>0,01</u>	0,135	0,06		

Обозначение: К-W* - значения К-W критерия Краскала-Уоллеса, P** - уровень статистической значимости (для сравнения показателей в независимых группах - отличие между группами по строке). Выделены статистически значимые различия.

В ходе исследования были выявлены достоверные различия по количеству НЖЭС в сутки между исследуемыми группами по данным суточного мониторинга, в группе респондеров отмечались достоверно более высокие значения данного показателя ($p < 0,05$).

Результаты изменения показателей внутрисердечной гемодинамики по данным эхокардиографии в исследуемых группах представлено в таблице 7.

Таблица 7. Динамика эхокардиографических показателей в исследуемых группах

	P	H	OMT	K-W *	P **	
ЛП	0 месяцев	50 [46; 56]	53 [46; 58]	50 [46,5; 58]	0,31	0,86
	6 месяцев	47 [45; 50]	52 [46; 54]	48,5 [44,5; 52,5]	5,59	0,06
	12 месяцев	44 [40; 50]	47 [45; 58]	52 [44; 56]	1,33	<u>0,014</u>
	Критерий Кендалла	0,625	0,165	2,99		
	P	<u><0,0001</u>	0,22	0,6		
КСО	0 месяцев	156 [135; 193]	249 [167,3; 339,5]	169,5 [129; 249]	5,89	<u>0,05</u>
	6 месяцев	137 [117; 167]	258 [168; 304]	162 [112; 251]	13,61	<u>0,0011</u>
	12 месяцев	140 [108; 183]	160 [151; 296]	164 [128; 252]	8,3	<u>0,02</u>
	Критерий Кендалла	0,439	0,86	35,8		
	P	<u><0,0001</u>	0,46	0,33		
КДО	0 месяцев	227 [222; 243,8]	329,5 [204; 413,5]	232 [211,25; 331]	11,8	0,09
	6 месяцев	221 [206; 266]	306 [213; 386]	210 [190; 297]	3,84	0,14
	12 месяцев	224 [191; 290]	201 [154; 362]	218 [209; 283]	4,22	0,12
	Критерий Кендалла	0,167	0,309	3,28		
	P	<u>0,013</u>	0,06	0,06		
ТЭСЛЖ	0 месяцев	10 [8; 12]	12 [11; 12]	12 [10; 12,25]	8,39	<u>0,02</u>
	6 месяцев	11 [10; 11,8]	12 [11; 12]	12 [10; 13]	2,57	0,27
	12 месяцев	10 [8; 11]	12 [10; 12]	12 [10; 12]	7,57	<u>0,02</u>
	Критерий Кендалла	0,134	0,167	0,059		
	P	0,24	0,22	0,37		

ПДЖ	0 месяцев	36 [31; 37]	35 [33; 42]	34 [30; 39]	0,74	0,69
	6 месяцев	33 [31; 37]	36 [33; 38]	35 [29; 37]	1,03	0,59
	12 месяцев	33 [30; 35]	33 [31; 36]	33 [31; 39]	2,62	0,27
	Критерий Кендалла	3,11	0,111	0,059		
	P	0,003	0,37	0,368		
СДЛА	0 месяцев	39,5 [34; 45]	43 [43; 47,8]	39 [36,8; 49,75]	5,36	0,06
	6 месяцев	38 [34; 44]	45 [43; 48]	42,5 [35,5; 47]	10,31	0,0058
	12 месяцев	34 [28; 39]	39 [31; 55]	42 [31; 46]	10,68	0,005
	Критерий Кендалла	0,5	0,104	0,158		
	P	<0,0001	0,39	0,068		
МР	0 месяцев	2 [2; 3]	2,5 [2; 3]	2,5 [2; 3]	0,44	0,81
	6 месяцев	2 [1,5; 2]	2 [2; 2,9]	2 [1,5; 2,75]	9,91	0,007
	12 месяцев	1,5 [1; 2]	2,5 [1; 3]	2,5 [2; 3,5]	169,7	0,002
	Критерий Кендалла	0,506	0,14	1,83		
	P	<0,0001	0,88	0,44		
ФВЛЖ	0 месяцев	25 [18; 25]	30 [24,5; 34,5]	34,5 [23; 35]	0,06	0,97
	6 месяцев	33,5 [30; 36,75]	28 [21,5; 36]	32,5 [26,75; 35,5]	28,49	0,001
	12 месяцев	38 [35; 43,75]	30 [22; 34]	31 [20; 35]	30,66	0,001
	Критерий Кендалла	0,683	0,003	1,8		
	P	<0,0001	0,97	0,47		

Обозначение: К-W* - значения К-W критерия Краскала-Уоллеса; P** - уровень статистической значимости (для сравнения показателей в независимых группах - отличие между группами по строке). Выделены статистически значимые различия.

Результаты свидетельствуют о достоверном уменьшении размеров левого предсердия ($p < 0,05$), конечного систолического размера ЛЖ ($p < 0,0001$), конечного диастолического размера левого желудочка ($p < 0,0001$), конечного систолического объема левого желудочка ($p < 0,0001$), конечного диастолического объема левого желудочка ($p < 0,013$), размера правого желудочка ($p < 0,003$), систолического давления в легочной артерии ($p < 0,0001$), степени митральной регургитации ($p < 0,0001$) по сравнению с исходными данными в группе респондеров в течение года, в то время как в группах пациентов нереспондеров и ОМТ достоверных различий не получено ($p \geq 0,05$).

Спустя один год с момента первого визита были оценены: общая смертность, частота внезапной сердечной смерти и частота госпитализаций по поводу декомпенсации хронической сердечной недостаточности среди пациентов исследуемых групп. Достоверные различия между группами были выявлены при анализе частоты повторных госпитализаций в течение года по причине декомпенсации хронической сердечной недостаточности. Повторные госпитализации были отмечены у 21 пациентов из группы ОМТ (44,7 %) и 6

пациентов группы ОМТ+ СРТ (14,3%), $p<0,05$, причем все случаи повторных госпитализаций отмечались в подгруппе нереспондеров, в группе среди пациентов- респондеров госпитализаций в течение года не отмечалось.

Оценка летальности больных среди исследуемых групп спустя год с начала момента наблюдения также выявила достоверные различия между группами сравнения и составила 13 человек в группе ОМТ (27,7%) и 5 человек в группе ОМТ+ СРТ (11,9%), соответственно, $p<0,05$. Внезапная сердечная смерть констатирована у 5 (11,9%) пациентов из группы ОМТ+СРТ и у 11 (23,4%) пациентов из группы ОМТ, $p<0,05$.

Таким образом, в группе больных с ОМТ+СРТ отмечено достоверное снижение общей смертности в 2,35 ($p<0,05$) и уменьшение частоты повторных госпитализаций в 3 раза ($p<0,05$).

Выводы:

1. Частота встречаемости пациентов, ответивших на кардиоресинхронизирующую терапию, составила 62%, а пациентов с плохим ответом-38%. Наиболее значимыми факторами прогнозирования плохого ответа на СРТ у пациентов с ХСН на фоне ИБС являются: возраст более 60,5 лет, увеличение суммы баллов по Миннесотскому опроснику более 54,5 ($p<0,001$), средняя ЧСС за сутки по данным ХМЭКГ – более 79 уд/мин ($p<0,05$), увеличение размера КСО ЛЖ более 173 мл($p<0,05$), толщина задней стенки левого желудочка более 11,5 мм; уровень СДЛА более 42,5 мм.рт.мт($p<0,01$), внутрижелудочковая механическая задержка более 179,5 мс ($p<0,0001$); межжелудочковая механическая задержка более 68,5 мс ($p<0,0001$), порог стимуляции левого желудочка в первую неделю послеоперационного периода более 0,75 мВ ($p<0,0001$).

2. В группе пациентов на фоне лечения при имплантации СРТ достоверно уменьшаются степень электромеханической диссинхронии: проис-

ходит укорочение ширины комплекса QRS на ЭКГ в группе респондеров на 21,4% ($p < 0,0001$), в группе нереспондеров на 11,7% ($p < 0,0001$); уменьшение показателей как межжелудочковой, так и внутрижелудочковой диссинхронии в группах респондеров и нереспондеров ($p < 0,05$).

3. В группе респондеров отмечена достоверно большая частота НЖЭС в сутки по данным суточного мониторирования ЭКГ ($p < 0,05$).

4. В группе больных с хорошим ответом на СРТ достоверно уменьшаются размеры полостей сердца: левого предсердия на 11 % ($p < 0,05$), конечного систолического объема левого желудочка на 12 % ($p < 0,0001$), конечного диастолического объема левого желудочка на 2% ($p < 0,013$), размера правого желудочка на 7% ($p < 0,003$), систолического давления в легочной артерии на 14% ($p < 0,0001$), степени митральной регургитации на 25% ($p < 0,0001$), по сравнению с исходными данными, в то время как в группах пациентов нереспондеров и ОМТ достоверных различий не получено ($p \geq 0,05$).

5. В группе больных с СРТ достоверно снижаются частота госпитализаций по поводу ХСН, в группе нереспондеров госпитализаций в течение года не отмечалось ($p < 0,05$), смертность в течение годового периода наблюдения у 11 пациентов из группы ОМТ и у 5 пациентов из группы ОМТ+СРТ ($p < 0,05$).

Практические рекомендации

1. Учитывая наличие достаточно большого числа пациентов, не отвечающих на СРТ при лечении ХСН, целесообразно назначать проведение комплексного клиничко- инструментального обследования перед имплантацией таких устройств, особенное внимание следует уделять оценке степени как механической, так и электрической диссинхронии сердца.

2. Для оптимизации ответа на СРТ, необходимо динамическое проведение подбора AV-VV задержек с целью уменьшения проявлений диссинхронии.

3. У больных ХСН, которым планируется имплантация ресинхронизирующего устройства с целью предсказания ответа на СРТ рекомендовано определение следующих эхокардиографических показателей: КСО ЛЖ, уровня СДЛА, времени пресистолической аортальной и пульмональной задержки, времени межжелудочковой и внутривентрикулярной механической задержки, времени задержки между нижней и передней стенкой левого желудочка как на уровне базальных, так и средних сегментов.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Киятина М.В. Сердечная ресинхронизирующая терапия: некоторые аспекты патофизиологии диссинхронии и изменений гемодинамики / М.В. Киятина, И.Г. Гордеев, И.В. Самойленко и др. // Российский кардиологический журнал.- 2012.-№ 2.- С. 79-84.
2. Киятина М.В. Случай из практики: сердечная недостаточность и нарушения ритма сердца - комплексный подход в ведении пациента / М.В. Киятина, Е.В. Перлова, И.Г. Гордеев и др. // Терапевт.- 2012.- № 9.-С. 50-58.
3. Киятина М.В. Изменение систолического давления в легочной артерии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью при проведении сердечной ресинхронизирующей терапии / М.В. Киятина, И.Г. Гордеев, В.А. Кокорин и др. // Сборник материалов. VII Национальный конгресс терапевтов.- 2012. - С 224-225.
4. Киятина М.В. Изменение степени электрической диссинхронии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью при проведении сердечной ресинхронизирующей терапии / М.В. Киятина, Е.В. Перлова,

- И.Г. Гордеев и др. // Сборник материалов. 13-й Конгресс Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ). - С 36-37.
5. Киютина М.В. Прогностическое значение диастолической дисфункции левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца с сердечной недостаточностью при проведении сердечной ресинхронизирующей терапии / М.В. Киютина, А.В. Краснова // Вестник РГМУ.-2012.- Специальный выпуск № 1.-С 127-128.

Подписано в печать: 21.11.2013
Объем: 1,0 п.л.
Тираж: 100 экз. Заказ № 303
Отпечатано в типографии «Реглет»
119526, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 39
(495) 363-78-90; www.reglet.ru