



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY

# Рекомендации Европейского общества кардиологов по проведению кардиостимуляции и сердечной ресинхронизирующей терапии (2013)

## Сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ)

### Больные с синусовым ритмом. Показания к СРТ Больные с СН III-IV функциональных классов

В ряде РКИ получены убедительные доказательства как краткосрочной, так и долговременной клинической эффективности СРТ у пациентов с СН III функционального класса (ФК) по классификации NYHA. В ранних РКИ была продемонстрирована способность СРТ уменьшать выраженность симптоматики, повышать толерантность к физической нагрузке, улучшать структурно-функциональные характеристики ЛЖ (W. Abraham et al., 2002; A. Auricchio et al., 2003; S. Cazeau et al., 2001; S. Higgins et al., 2003; J. Young et al., 2003). В РКИ CARE-HF и COPANION оценивали влияние СРТ-пейсмекера на частоту госпитализаций и общую смертность у больных с СН (M. Bristow et al., 2004; J. Cleland et al., 2005). Как показал недавно выполненный метаанализ (N. Al-Majed et al., 2011), у таких пациентов СРТ облегчает симптоматику, а также снижает общую смертность на 22% (относительный риск 0,78; 95% доверительный интервал 0,67-0,91) и частоту госпитализаций на 35% (ОР 0,65; 95% ДИ 0,50-0,86). Данных об эффективности СРТ при СН IV ФК недостаточно. Это связано с малым количеством (7-15%) в РКИ соответствующих больных. По результатам субисследования, проведенного в рамках РКИ COMPANION (J. Lindenfeld et al., 2007), у пациентов с СН IV ФК, которых на протяжении последнего месяца в связи с декомпенсацией СН не госпитализировали (так называемый амбулаторный IV ФК), отмечалось значимое снижение частоты комбинированной первичной конечной точки (ПКТ) – времени до возникновения летального исхода от любой причины либо потребности в госпитализации. Однако общая смертность и смертность, обусловленная СН, демонстрировали только тенденцию к снижению.

В большинстве РКИ в качестве критерия включения принимали ширину комплекса QRS, равную  $\geq 120$  мс. В метаанализе I. Sipahi и соавт. (2011) оценивалось влияние ширины комплекса QRS на эффективность СРТ. Было показано, что у больных с СН III-IV ФК СРТ достоверно снижает общую смертность и частоту госпитализаций в том случае, если ширина комплекса QRS равна  $\geq 150$  мс (данные РКИ COMPANION и CARE-HF). Выраженность лечебного действия снижалась по мере уменьшения ширины комплекса QRS. Кроме того, у большинства пациентов, включенных в РКИ, имела место БЛНПГ, которая по сравнению с теми случаями, когда она отсутствует, ассоциируется с более отчетливым эффектом (W. Zareba et al., 2011; R. Gervais et al., 2009; B. Surawicz et al., 2009). Взаимосвязь между шириной комплекса QRS и его морфологией требует дальнейшего изучения.

В четырех РКИ было продемонстрировано, что у пациентов с мало выраженной симптоматикой (I-II ФК), синусовым ритмом, ФВ ЛЖ  $\leq 30-40\%$  и шириной QRS  $\geq 120-130$  мс СРТ улучшает функцию ЛЖ, снижает общую смертность и частоту госпитализаций, обусловленных декомпенсацией СН (A. Moss et al., 2009; W. Abraham et al., 2004; C. Linde et al., 2008; A. Tang et al., 2010). В то же время улучшение функционального статуса и качества жизни (КЖ) у пациентов, рандомизированных в группу СРТ, оказалось умеренным и нестойким. Большинство включенных больных имели симптоматику СН, соответствующую II ФК, тогда как I ФК регистрировали только у 15% пациентов в РКИ REVERSE и у 18% пациентов в РКИ MADIT-CRT (A. Moss et al., 2009; C. Linde et al., 2008). У больных I ФК СРТ не снижала общей смертности или частоты событий, обусловленных СН. Следовательно, представленные рекомендации справедливы только для пациентов с СН II ФК.

Заранее запланированный анализ результатов, полученных в различных подгруппах РКИ MADIT-CRT, REVERSE и RAFT, показал, что наиболее отчетливый эффект СРТ проявляется у больных с комплексом QRS шириной  $\geq 150$  мс (A. Moss et al., 2009; C. Linde et al., 2008; A. Tang et al., 2010). В метаанализах, использующих агрегированные данные из РКИ, было продемонстрировано, что СРТ снижает частоту клинических событий в том случае, если исходная ширина комплекса QRS составляет  $\geq 150$  мс. Напротив, при QRS шириной  $< 150$  мс СРТ на частоту клинических событий не влияет (I. Sipahi et al., 2011).

По результатам анализа, основанного на морфологии комплекса QRS и проведенного в различных подгруппах РКИ MADIT-CRT, RAFT и REVERSE (W. Zareba et al., 2011; A. Moss et al., 2009; A. Tang et al., 2010; M. Gold et al., 2012), а также метаанализа данных РКИ COMPANION, CARE-HF, MADIT-CRT и RAFT (I. Sipahi et al., 2012), у больных с полной БЛНПГ влияние СРТ на комбинированную ПКТ (заболеваемость/смертность) более отчетливо, чем у пациентов с неспецифическими НВЖП или БПНПГ. Распространяется ли эта закономерность на один только показатель смертности, неизвестно. Следует учесть, что при БЛНПГ комплекс QRS имеет большую ширину, что может повлиять на результаты морфологического анализа. Так, согласно данным РКИ MADIT-CRT, при наличии БЛНПГ СРТ-дефибриллятор по сравнению с ИКД снижает риск смерти или госпитализации, обусловленной декомпенсацией СН, на 53%. С другой стороны, в отсутствие БЛНПГ клинический эффект СРТ отсутствует (статистически достоверное повышение риска на 24% (W. Zareba et al., 2011)). Если не считать пациентов с I ФК, для всех остальных больных, разделенных на подгруппы в зависимости от возраста, ширины комплекса QRS, величины ФВ и объемов ЛЖ, были получены сопоставимые результаты, которые указывают на то, что при наличии БЛНПГ СРТ-дефибриллятор по своей клинической эффективности превосходит ИКД. В случае отсутствия БЛНПГ каких-либо преимуществ у СРТ-дефибриллятора установить не удалось. Аналогичные выводы были сделаны в РКИ RAFT и REVERSE (A. Tang et al., 2010; M. Gold et al., 2012). С учетом этого действующие рекомендации I класса ограничивают показания для проведения СРТ только БЛНПГ.

### Выводы (рекомендации 1, 2, 3)

Получены строгие доказательства того, что при манифестной хронической СН у пациентов, получающих оптимальную лекарственную терапию и имеющих выраженное уменьшение ФВ ЛЖ ( $\leq 35\%$ ), а также полную БЛНПГ, СРТ приводит к снижению смертности и частоты госпитализаций, улучшая структурно-функциональное состояние миокарда. У этой категории больных СРТ по своей эффективности превосходит как оптимальную лекарственную терапию, так и ИКД. Дальнейшие исследования, проводимые у данных пациентов, вряд ли смогут изменить настоящие выводы.

Отсутствуют какие-либо указания на существование значимой гетерогенности во влиянии СРТ на частоту событий или смертность у пациентов с СН II, III или амбулаторного IV ФК. Поэтому Рабочая группа поддержала положения Рекомендаций Европейского общества кардиологов по СН (J. McMurray et al., 2012). Предложенные рекомендации распространяются на всех больных с манифестной СН вне зависимости от ее ФК (II-IV).

У пациентов, которые не соответствуют приведенным выше критериям, эффективность СРТ убедительно не доказана. Дальнейшие исследования, скорее всего, существенно повлияют на оценку эффективности СРТ у больных с СН I и IV ФК, шириной QRS  $< 150$  мс без БЛНПГ.

Наконец, следует отметить, что доказательства эффективности СРТ у пациентов с СН и шириной комплекса QRS  $< 120$  мс отсутствуют. Согласно данным РКИ RethinQ (J. Beshai et al., 2007) в подгруппе больных с СН, у которых имеются эхокардиографические признаки диссинхронии, но ширина комплекса QRS составляет  $< 120$  мс, СРТ не повышает пикового потребления кислорода и не улучшает КЖ. Длительность этого исследования была совершенно недостаточной, чтобы оценить влияние СРТ на частоту событий и смертность. РКИ LESSER-EARTH (B. Thibault et al., 2013), в котором сопоставляли эффективность лечения при включенном и выключенном устройстве для СРТ (n=85), завершили досрочно, поскольку «активная» СРТ вызвала достоверное уменьшение дистанции в тесте с 6-минутной ходьбой и недостоверную тенденцию к повышению частоты госпитализаций, обусловленных СН.

### Ключевые данные, положенные в основу рекомендаций

- У пациентов с СН II ФК влияние СРТ на смертность, частоту госпитализаций и структурно-функциональные особенности миокарда аналогично таковому у больных

с СН III ФК. Следовательно, Рабочая группа сочла возможным предложить оригинальные рекомендации для всех пациентов с манифестной СН и выраженным снижением ФВ ЛЖ.

- Данных, которые бы позволили рекомендовать проведение СРТ при СН I ФК, недостаточно, что объясняется малым количеством соответствующих пациентов, включаемых в РКИ.

- Данных, которые бы позволили рекомендовать проведение СРТ при СН IV ФК, недостаточно, что объясняется малым количеством соответствующих пациентов, включаемых в РКИ. Тем не менее в определенных ситуациях СРТ возможна, в частности у больных с СН IV ФК, которых на протяжении последнего месяца не планировали госпитализировать (амбулаторный IV ФК). Цель СРТ в таких случаях заключается в снижении риска госпитализации и уменьшении выраженности симптомов.

- Рекомендации I класса предусматривают учет морфологии БЛНПГ. Субанализы РКИ и метаанализы продемонстрировали, что СРТ эффективна у пациентов с типичной БЛНПГ.

- Согласно данным субанализов РКИ благоприятное влияние СРТ на частоту событий, смертность и функциональные показатели ЛЖ выражено более отчетливо у женщин (A. Arshad et al., 2011), больных с неишемической кардиомиопатией и шириной комплекса QRS  $> 150$  мс (чем шире комплекс QRS, тем отчетливее эффект) (A. Barshehet et al., 2011).

- В РКИ включали лишь небольшое количество больных с СН, у которых графика комплекса QRS не соответствовала БЛНПГ. Вследствие этого нельзя сделать сколько-нибудь определенных выводов о целесообразности проведения СРТ у данной категории пациентов. Доказательства клинической эффективности СРТ в отсутствие БЛНПГ весьма слабы, особенно для больных с СН I-II ФК и шириной комплекса QRS  $< 150$  мс.

- Наличие БПНПГ, которая часто ассоциируется с более тяжелым течением болезни, чем БЛНПГ, как правило, не позволяет рассчитывать на реализацию положительного эффекта СРТ. У этих пациентов решение вопроса о целесообразности имплантации устройства для СРТ следует максимально индивидуализировать и основывать на иных клинических/инструментальных критериях.

- Отсутствуют доказательства клинической эффективности СРТ у больных с шириной комплекса QRS  $< 120$  мс.

### Спорные аспекты рекомендаций

Рекомендации, касающиеся показаний для проведения СРТ, отражают мнение большинства, но не всех членов Рабочей группы. Некоторые из представленных положений основаны на анализе результатов, которые были получены в отдельных подгруппах пациентов, включавшихся в РКИ. Это породило ряд проблем, связанных с интерпретацией полученных данных: взаимосвязь между морфологией комплекса QRS и его шириной, гендерные отличия в эффективности СРТ, ее влияние на прогноз у пациентов с СН ишемической и неишемической этиологии. С другой стороны, существуют еще нерешенные вопросы, которые должны быть предметом последующего изучения (клиническая значимость диссинхронии, определяемой эхокардиографически у больных с узкими комплексами QRS). Таким образом, исследования, которые будут проводить в ближайшем будущем, возможно, изменят наши представления о сути рассматриваемой проблемы, а значит, повлияют и на рекомендации.

### Отбор больных: роль визуализирующих методов в оценке критериев механической диссинхронии как показаний для СРТ

Терапевтический эффект СРТ, как и других методов лечения, индивидуален. У части пациентов данный эффект незначителен либо полностью отсутствует, а у некоторых больных СРТ иногда даже ухудшает клинику СН (впрочем, это может быть обусловлено не столько терапией, сколько естественным течением самой болезни). Кроме того, нельзя исключить, что влияние СРТ на симптоматику и прогноз в целом невелико. Визуализирующие методы, возможно, способны выявить тех больных, у которых СРТ окажется



Таблиця. Показання к проведению СРТ у больных с синусовым ритмом

Рекомендации	Класс рекомендации	Уровень доказательности
1. БЛНПГ с шириной комплекса QRS >150 мс. СРТ рекомендована больным с хронической СН и ФВ ЛЖ ≤35%, у которых, несмотря на проведение адекватной медикаментозной терапии, сохраняется II, III или амбулаторный IV ФК*	I	A
2. БЛНПГ с шириной комплекса QRS 120-150 мс. СРТ рекомендована больным с хронической СН и ФВ ЛЖ ≤35%, у которых, несмотря на проведение адекватной медикаментозной терапии, сохраняется II, III или амбулаторный IV ФК*	I	B
3. БЛНПГ отсутствует, однако ширина комплекса QRS >150 мс. Целесообразность проведения СРТ следует рассмотреть у больных с хронической СН и ФВ ЛЖ ≤35%, у которых, несмотря на проведение адекватной медикаментозной терапии, сохраняется II, III или амбулаторный IV ФК*	IIa	B
4. БЛНПГ отсутствует, однако ширина комплекса QRS составляет 120-150 мс. Целесообразность проведения СРТ следует рассмотреть у больных с хронической СН и ФВ ЛЖ ≤35%, у которых, несмотря на проведение адекватной медикаментозной терапии, сохраняется II, III или амбулаторный IV ФК*	IIb	B
5. СРТ не рекомендуется больным с хронической СН и шириной комплекса QRS <120 мс	III	B

\*Как правило, больным, поступающим в стационар с острой декомпенсацией СН, не следует имплантировать устройство для СРТ. Таким пациентам нужно оптимизировать лекарственную терапию. После стабилизации клинического состояния их можно считать амбулаторными больными. Следует, однако, иметь в виду, что достичь стабилизации можно не во всех случаях.

эффективной (J. Vax, J. Gorcsan III, 2009; V. Delgado, J. Vax, 2011). Один из субанализов, выполненных в РКИ CARE-HF, был посвящен механической межжелудочковой задержке — показателю, который определяют с помощью импульсно-волновой спектральной доплерографии и который представляет собой временную разницу между началом выброса крови в легочную артерию и аорту. Оказалось, что механическая межжелудочковая задержка, равная ≥49,2 мс, является независимым предиктором клинической эффективности СРТ (M. Richardson et al., 2007). По данным множества наблюдательных исследований, СРТ улучшает исходы у тех пациентов, которые имеют диссинхронию ЛЖ. Тем не менее этот вывод был пересмотрен после проведения крупного многоцентрового РКИ PROSPECT, в котором оценивали эхокардиографические показатели, отражающие наличие механической диссинхронии сердца. Данное РКИ показало, что прогнозировать эффективность СРТ (улучшение комплексной клинической оценки и снижение на ≥15% КСО ЛЖ) можно лишь с умеренной точностью (E. Chung et al., 2008). В субисследовании, проведенном в рамках РКИ PROSPECT, удалось выяснить, что степень обратного развития ремоделирования ЛЖ прямо пропорциональна выраженности межжелудочковой и внутривентрикулярной диссинхронии (R. van Bommel et al., 2009). Впоследствии проводили оценку и других визуализирующих методов (магнитно-резонансной томографии, спекл-трекинг эхокардиографии, ядерно-магнитного резонанса), а кроме того, анализировали ряд показателей механической диссинхронии, которые, как было установлено в нескольких наблюдательных исследованиях (K. Bilchick et al., 2008; M. Voogers et al., 2009; V. Delgado et al., 2011; J. Gorcsan III et al., 2010; H. Nara et al., 2012), являются независимыми детерминантами как «ответа» на СРТ, так и долговременного прогноза. Истинную значимость новых методов предстоит оценить в РКИ.

#### Клинические перспективы

Диагностика механической диссинхронии ЛЖ с помощью визуализирующих методов как критерий отбора пациентов с СН на проведение СРТ не разработана и, следовательно, с данной целью использоваться не должна. Тем не менее результаты нескольких наблюдательных исследований свидетельствуют о том, что исходное наличие механической диссинхронии ЛЖ и выраженность ресинхронизации непосредственно после проведения СРТ являются независимыми детерминантами как отдаленного исхода, так и эффективности этого метода.

#### Выбор режима кардиостимуляции (и оптимизация СРТ)

Обычный (стандартный) режим СРТ-кардиостимуляции состоит в одновременной (право- и левожелудочковой) стимуляции с детекцией АВ-задержки, программируемой в пределах 100-120 мс. При этом используют левожелудочковый электрод, который, как правило, локализуется в латеральной или заднелатеральной вене. Этот подход, являясь большей частью эмпирическим, основывается на патофизиологических представлениях и результатах ранних РКИ (M. Bristow et al., 2004; J. Cleland et al., 2005). Цель оптимизации СРТ заключается в уменьшении доли пациентов, не чувствительных к данному методу лечения. В соответствии с этим разрабатываются следующие четыре перспективных направления:

- 1) возможность проведения бивентрикулярной стимуляции всем пациентам;
- 2) выбор наиболее оптимального расположения левожелудочкового электрода;
- 3) способ программирования такой АВ-задержки, которая обеспечит максимальное участие левого предсердия в наполнении ЛЖ (АВ-ресинхронизация);
- 4) оптимизация межжелудочкового интервала, задаваемого устройству, для выбора таких временных параметров право- и левожелудочковой стимуляции, которые позволят

устранить диссинхронию ЛЖ, частично сохраняющуюся на фоне одновременной бивентрикулярной стимуляции.

Оптимизация СРТ в процессе наблюдения за пациентом выходит за рамки настоящего обсуждения. Интересующихся этим вопросом мы отсылаем к американско-европейскому (EHRA/HRS) экспертному соглашению (J. Daubert et al., 2012).

#### Отказ бивентрикулярной стимуляции (рекомендация 1)

Главным условием достижения хороших результатов СРТ является стойкая и эффективная бивентрикулярная стимуляция. По данным недавно завершеного РКИ (B. Krolan et al., 2009), в которое вошли 1812 больных с СН, находящихся на СРТ, если частота бивентрикулярной стимуляции равна 93-100%, то комбинированная конечная точка (смерть от любой причины + госпитализация, обусловленная СН) регистрируется на 44% реже, чем при частоте 0-92% (ОР 0,56; p<0,00001). Приведенные результаты были подтверждены D. Hayes и соавт. (2011), которые, обследовав 36 935 больных, установили, что если бивентрикулярная стимуляция составляет >98% всех сердечных сокращений, то смертность особенно выражено. Согласно результатам срезового исследования, охватившего 80 768 больных, частоты бивентрикулярной стимуляции, равной >98%, удается достичь только у 59% пациентов (A. Cheng et al., 2012). У больных с частотой бивентрикулярной стимуляции, равной <98%, наиболее распространенными причинами отказа стимуляции были чрезмерно длительная программируемая АВ-задержка (32%), предсердная тахикардия/фибрилляция предсердий (31%) и желудочковая экстрасистолия (17%). Представленные данные свидетельствуют о необходимости поддерживать частоту бивентрикулярной стимуляции на уровне 100%. То, каким образом можно достичь этой цели, выходит за пределы настоящих Рекомендаций. Интересующимся этим вопросом мы предлагаем обратиться к американско-европейскому (EHRA/HRS) экспертному соглашению (J. Daubert et al., 2012).

#### Выбор местоположения левожелудочкового электрода. Сопоставление эффектов моно- и полифокального расположения электродов в ЛЖ (рекомендации 2 и 3)

У больных с СН и БЛНПГ сокращение миокарда задерживается преимущественно в заднелатеральной части ЛЖ. Следовательно, располагать левожелудочковый электрод лучше всего именно в этой зоне. Субанализ РКИ COMPANION показал, что передняя, латеральная и задняя позиции электрода оказывают равное влияние на динамику клинического статуса и выживаемость (L. Saxon et al., 2009). Однако, по данным РКИ REVERSE, латеральное положение левожелудочкового электрода ассоциируется с более отчетливым влиянием на ремоделирование миокарда, а также на время до наступления смерти и/или первой госпитализации, обусловленной СН (C. Thebault et al., 2012). Результаты РКИ MADIT-CRT свидетельствуют о том, что отдаленный исход (госпитализация, обусловленная СН) лучше у пациентов не с апикальной, а с базальной либо срединно-желудочковой позицией электрода (J. Singh et al., 2011). Это можно объяснить более поздней активацией базальных и срединно-желудочковых сегментов у больных с НВЖП. Если левожелудочковый электрод располагается апикально, то расстояние между ним и правожелудочковым электродом сокращается, что препятствует ресинхронизации (S. Buck et al., 2008; E. Heist et al., 2005; F. Merchant et al., 2010).

В нескольких работах было показано, что исход становится лучше, когда позиция левожелудочкового электрода совпадает с локализацией сегмента, в котором механическая активация наступает в самую последнюю очередь. Характер задержки проведения, а следовательно, и эффективность терапии, определяются индивидуальными особенностями, например расположением зоны наиболее поздней

активации либо наличием трансмурального рубца в том сегменте ЛЖ, где находится электрод (A. Auricchio et al., 2004). В РКИ TARGET участвовали 220 пациентов с СН. Были сформированы две группы. У больных первой группы левожелудочковый электрод размещали неапикально, в сегменте, который активировался с наибольшим запаздыванием (его определяли посредством спекл-трекинг эхокардиографии). Во второй группе размещение электрода было стандартным и не зависело от особенностей задержки проведения (F. Khan et al., 2012). Через 6 мес от начала исследования в первой группе чаще, чем во второй, регистрировали эхокардиографические (70 vs 55%, p=0,031) и клинические признаки, указывающие на высокую эффективность СРТ. Кроме того, в первой группе реже наблюдали летальные исходы от любой причины и случаи госпитализации, обусловленной СН (log-ранговый p=0,0031).

Небольшая работа С. Pappone и соавт. (2000) была посвящена полифокальной стимуляции ЛЖ. В исследование вошли 14 пациентов с СН III-IV ФК, синусовым ритмом и БЛНПГ. Оказалось, что по сравнению с однофокальной бифокальная стимуляция ЛЖ обладает более отчетливым корригирующим действием на гемодинамику. Лучшие функциональные эффекты бифокальной стимуляции ЛЖ удалось продемонстрировать и в двух небольших РКИ (C. Leclercq et al., 2008; R. Lenarczyk et al., 2009). Для того чтобы дать объективную оценку клинической значимости этой методики, необходимо выполнить более масштабные РКИ с длительным периодом наблюдения за больными. Эндокардиальное расположение левожелудочкового электрода, подобно бифокальной стимуляции, обеспечивает большую гомогенность желудочковой ресинхронизации, а также более выраженное непосредственное и отсроченное улучшение функции ЛЖ (S. Garrigue et al., 2001). Однако прежде чем рекомендовать применение данной методики, следует решить проблему тромбоэмболических и инфекционных осложнений. Ожидаются результаты еще не завершенных РКИ, в которых изучаются эффекты СРТ, использующей беспроводные электроды.

#### Оптимизация устройств для СРТ

В наблюдательных исследованиях уже выявлены программные недостатки, которые касаются АВ- или межжелудочковой задержки как факторов, снижающих эффективность СРТ (W. Mullens et al., 2009). В небольших РКИ и нескольких наблюдательных работах было продемонстрировано, что коррекция показателей АВ- и межжелудочковой задержки улучшает клиническое течение СН и снижает частоту обусловленных ею госпитализаций (N. Sawhney et al., 2004; B. Vidal et al., 2007; C. Adlbrecht et al., 2010; A. Auricchio et al., 2002; M. Bertini et al., 2008; S. Hardt et al., 2007; J. Hsing et al., 2011; N. Kedia et al., 2006; M. Morales et al., 2006; P. Steendijk et al., 2006; F. Tourmoux et al., 2007), особенно у пациентов с ишемической болезнью сердца — ИБС (N. Marsan et al., 2009). Однако в более крупных многоцентровых РКИ (W. Abraham et al., 2013; W. Abraham et al., 2012; G. Boriani et al., 2006; K. Ellenbogen et al., 2010; A. Leon et al., 2005; D. Martin et al., 2012; R. Rao et al., 2007; P. Ritter et al., 2012) эти выводы подтверждены не были. Следовательно, по сравнению с фиксированной АВ-задержкой, равной 100-120 мс, и одновременной бивентрикулярной (лево- и правожелудочковой) стимуляцией рутинная коррекция показателей АВ- и межжелудочковой задержки практически не имеет преимуществ по влиянию на клиническую и эхокардиографическую динамику у пациентов, получающих СРТ (табл.). Критерии отбора больных, временные параметры терапии, а также ее методологические особенности (программное обеспечение, электрокардиография, эхокардиография) в разных исследованиях были различны, поэтому выводы окончательными считать нельзя. В общем же результаты проведенных РКИ не позволяют рекомендовать рутинную коррекцию АВ- и межжелудочковой задержки у всех пациентов, находящихся на СРТ.

Тем не менее у лиц, у которых СРТ неэффективна, при ИБС, а также в случае необходимости проведения предсердной стимуляции оценка АВ- и межжелудочковой задержки может оказаться целесообразной, поскольку позволяет корригировать работу устройства. Для коррекции АВ- и межжелудочковой задержки предложено несколько методов (N. Sawhney et al., 2004; B. Vidal et al., 2007; W. Abraham et al., 2013; W. Abraham et al., 2012; G. Boriani et al., 2006; K. Ellenbogen et al., 2010; A. Leon et al., 2005; D. Martin et al., 2012; R. Rao et al., 2007; P. Ritter et al., 2012). Эти методы можно разделить на две большие группы: эхокардиографические и не предусматривающие проведения эхокардиографии. РКИ SMART-AV (K. Ellenbogen et al., 2010), FREEDOM (W. Abraham et al., 2013) и Adaptive CRT (D. Martin et al., 2012) не смогли продемонстрировать сколько-нибудь существенных отличий между методиками, основанными на автоматических ЭКГ-программах и эхокардиографии.

Продолжение в следующем номере.

Сокращенный перевод с англ. Глеба Данина

