

- 4) QRS $\geq$ 130 мс (или механическая диссоциация желудочков по ЭхоКГ);
- 5) КДР ЛЖ $\geq$ 55 мм;
- 6) тест 6-минутной (ТШХ) ходьбы $\leq$ 450 м;
- 7) постоянная оптимальная, но не эффективная медикаментозная терапия $\geq$ 1 мес.;
- 8) функциональный класс СН (по NYHA) III-IV.

Л и т е р а т у р а

1. Бокерия Л.А., Базаев В.А., Бокерия О.Л. и др. // *Анналы аритмологии*. 2006. №1. С. 34-40.
2. Бокерия Л.А., Базаев В.А., Меликулов А.Х. и др. // *Анналы аритмологии*. 2006. №1. С. 5-10.
3. Бокерия О.Л. // *Анналы аритмологии*. 2006. №1. С. 11-21.
4. Бокерия О.Л. // *Анналы аритмологии*. 2004. №1. С. 22-32.
5. Лебедев Д.С., Седов В.М., Немков А.С. Имплантируемые устройства в лечении желудочковых тахикардий и сердечной недостаточности. СПб., 2005. С. 37-47.
6. Мареев В.Ю. // *Сердечная недостаточность*. 2004. №1 (23). С. 25-32.
7. Агеев Ф.Т., Арутюнов Г.П., Глезер М.Г. и др. // *Сердечная недостаточность*. 2006. №2 (36). С. 52-78.
8. Попов С. В. // *Мат-лы VII Междун. славянского конгресса по электрокардиостимуляции и клинической электрофизиологии сердца "Кардиостим"*. 2006.
9. Попов С.В., Савенкова Г.М., Антонченко И.В. и др. // *Вестник аритмологии*. 2005. №40. С. 13-18.

10. Фибрилляция предсердий и хроническая сердечная недостаточность. Сочетание ресинхронизирующей терапии миокарда и фибрилляции предсердий. Vitatron. Management. 2005.

11. Шляхов С.О., Зенин С.А., Казека Б.В. // *Вестник аритмологии*. 2005. №39. С. 71-74.

12. Abraham W.T., Hayes D.L. // *Circulation*. 2003. Vol. 108, P. 2596-2603.

13. Abraham W.T., Fisher W.G., Smith A.L. et al. // *N. Engl. J. Med.* 2002. Vol. 346, P. 1845-1853.

14. American Heart Association. 2002 Heart and Stroke Statistical Update. Dallas, TX: American Heart Association, 2001.

15. Bakker P., Meijburg H., de Jonge N. et al. // *PACE*. 1994. Vol. 17, P. 820.

16. Bax J.J., Ansalone G., Breithardt O.A. et al. // *J. Amer. Coll. Cardiol.* 2004. Vol. 44, P. 1-9.

17. Cazeau S., Ritter P., Bakdach S. et al. // *PACE*. 1994. Vol. 17, P. 1974-1979.

18. Curry C.W., Nelson G.S., Wyman B.T. et al. // *Circulation*. 2000. Vol. 101, P. E2.

19. Hunt S.A., Baker D.W., Chin M.H. et al. // *Circulation*. 2001. Vol. 104, P. 2996-3007.

20. Kay G.N., Ellenbogen K.A., Wilkoff B.L. Device Therapy for Congestive Heart Failure. USA: Elsevier Inc., 2004. 367 p.

21. Farwell D., Patel N.R., Hall A. et al. // *Eur. Heart J.* 2000. Vol. 21, P. 1246-1250.

22. Foster A.H., Gold M.R., McLaughlin J.S. // *Ann. Thor. Surg.* 1995. Vol. 59, P. 294-300.



УДК 616.12 : 615.837] : [610.206 + 613.4]

В.Ю. Бондарь, Б.В. Ковальский, С.А. Митрофанова,
Т.Э. Неаполитанская, В.А. Разумовский

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗАЦИИ ПРИ ВЫСОКОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ КЛАССЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

*Краевая клиническая больница №1 им. проф. С.И.Сергеева;
Краевой кардиологический клинический центр, г. Хабаровск*

Первоочередной задачей большинства завершённых к настоящему времени исследований, посвящённых ресинхронизирующей терапии сердца у пациентов с высоким функциональным классом сердечной недостаточности, являлась оценка функционального класса сердечной недостаточности (ФК СН), толерантности к физической нагрузке, а также качества жизни [2].

Цель исследования — изучение влияния ресинхронизации работы сердца с помощью бивентрикулярной

электрокардиостимуляции у больных СН на состояние центральной гемодинамики, толерантность к физической нагрузке и качество жизни пациентов.

Материалы и методы

В нашей клинике наблюдались 5 пациентов, которым была выполнена операция имплантации бивентрикулярного стимулятора. В 1 случае причиной СН явилась ишемическая болезнь сердца (ИБС), в 4 случаях СН имела неишемический генез. Все больные

страдали рефрактерной к медикаментозной терапии СН. IV ФК СН имел 1 из пациентов, III ФК СН (по NYHA) — 4 пациента. По электрокардиограмме отмечались нарушения межпредсердного, атриовентрикулярного (АВ) и внутрисердечного проведения по типу полной (3 пациента) и неполной блокады левой (1 пациент) и правой (1 пациент) ножек пучка Гиса с длительностью комплекса QRS от ПО до 160 мсек (в среднем $145 \pm 28,2$ мсек). У всех больных выявлялась дилатация камер сердца с признаками их асинхронной работы и нарушением процессов внутрисердечной гемодинамики. Фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) составила от 18 до 30% (в среднем $25,75 \pm 5,6\%$). Размер ЛЖ составил: КДР — от 78 до 85 мм, КСР — от 66 до 78 мм, КДО — от 361 до 480 мл; КСО — от 225 до 328 мл. Имели синусовый ритм 2 пациента, фибрилляцию предсердий (ФП) — 2. Средняя частота ритма составила $88,25 \pm 20,7$ в мин.

Сниженная толерантность к физическим нагрузкам оценивалась у больных посредством ТШХ (теста 6-минутной ходьбы), который составил от 255 до 300 м (в среднем — $295 \pm 33,2$ м). Длительность адекватной медикаментозной терапии у всех пациентов составила от 3 мес. до 12 лет, причем не менее 1 мес. данная терапия, включающая в себя обязательную (без наличия противопоказаний) комплексную 5-компонентную схему (различные комбинации диуретиков, бета-адреноблокаторы, сердечные гликозиды, антагонисты альдостерона, иАПФ), выявляла свою неэффективность.

Всем больным проведена операция по имплантации искусственного водителя ритма сердца (ИВР), сердца с функцией бивентрикулярной стимуляции для возможности проведения КРТ. Установлены симуляторы типа CRT 8000 (Vitatron) двум из них, двум пациентам — InSync III (Medtronic), одному пациенту с пароксизмами желудочковой тахикардии — InSync III Protect (Medtronic) с функцией кардиовертера-дефибриллятора (ИКД).

Для оценки качества жизни пациентов использовали краткий общий опросник оценки статуса здоровья SF 36 (The Medical Outcomes Study, Short Form, 36 Item Health Survey-SF-36) и шкалу оценки клинического состояния по В.Ю. Марееву (ШОКС) до и после КРТ [4].

Диагнозы были верифицированы с помощью комплекса исследований, включающих в себя: клиническую характеристику, электрокардиографию, холтеровское мониторирование ЭКГ, функциональные нагрузочные пробы (велоэргометрия, чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий, фармакологические нагрузочные пробы), ЭхоКГ, коронаровентрикулографию. ЭхоКГ-исследование включало в себя М-, В-, дуплексный режимы, доплеровское исследование внутрисердечных потоков, цветное доплеровское картирование.

С момента поступления пациента в отделение оценивались его исходное состояние, выраженность признаков сердечной недостаточности, наличие ишемических проявлений, сопутствующая патология. Все пациенты, включенные в исследование, имели высокий функциональный класс сердечной недостаточности (ФК III-IV по классификации NYHA), поэтому

Резюме

С целью изучения влияния ресинхронизации работы сердца с помощью бивентрикулярной электрокардиостимуляции у больных хронической сердечной недостаточностью на состояние центральной гемодинамики, толерантность к физической нагрузке и качество жизни обследовано 5 пациентов.

V.Y. Bondar, B.V. Kovalsky, S.A. Mitrofanova,
T.A. Neapolytanskaja, V.A. Rasumovsky

CLINICAL EFFECTIVENESS OF THE HEART RE-SYNCHRONIZATION IN PATIENTS WITH CONGESTIVE HEART FAILURE

Region Hospital №1; Cardiovascular Centre, Khabarovsk

Summary

To study the effect of the heart re-synchronization in patients with chronic heart failure on the central hemodynamics, physical working capacity, and the quality of life, 5 patients were examined.

проводилась ее коррекция различными комбинациями диуретиков, бета-адреноблокаторами, сердечными гликозидами, антагонистами альдостерона, иАПФ. Процедура имплантации ЭКС проводилась в условиях рентгеноперационной под местной анестезией раствором новокаина 0,25% на фоне мониторингового контроля ЭКГ, АД. Для проведения электродов использовали трансвенозный доступ посредством венесекции v. cephalica или пункции подключичной вены.

Отдельный и достаточно трудоемкий этап представляет собой имплантация левожелудочкового электрода. Левожелудочковый электрод имплантировался после имплантации правожелудочкового и правопредсердного электродов (определение локализации устья коронарного синуса, введение системы доставки для обтурации просвета коронарного синуса (КС), выполнение окклюзионной венографии коронарного синуса, выбор "целевой" коронарной вены на латеральной стенке ЛЖ (вены-мишени) для установки левожелудочкового электрода, выбор левожелудочкового стимуляционного электрода, определение метода доставки стимуляционного электрода, установка левожелудочкового стимуляционного электрода на латеральной стенке ЛЖ, тестирование левожелудочкового стимуляционного электрода, удаление направляющего катетера (если имеется) и системы доставки, при этом не допускалось дислокации левожелудочкового электрода [1, 6]. Контроль и программирование имплантируемого устройства выполняли через 1-7 дн., 3-4 мес. Далее наблюдали больных спустя 6 мес., 12-15 мес. и по мере необходимости.

Целью программирования были контроль эффективности и оптимизация работы системы: анализ диагностической информации — гистограммы частоты, процента стимуляции желудочков, новых эпизодов срабатывания ИКД на желудочковую тахикардию (ЖТ); контроль порога чувствительности и оптимального его уровня; контроль порога электростимуляции с отдельным определением, по возможности, порога

стимуляции всех электродов; оптимизация параметров стимуляции (АВ-задержка, межжелудочковая задержка, конфигурация электродов). Для контроля эффективности системы в исследовании использовали длительность комплекса QRS, а также составляющую ударного объема кровотока в аорте — интеграл скорости трансаортального потока (VTI) по ЭхоКГ.

Результаты исследования

Срок наблюдения за пациентами составил от 4 мес. до 2,1 г. У всех больных отмечена положительная динамика результатов ТШХ, ФК СН. Данные теста напрямую свидетельствуют о величине сердечного выброса и позволяют определить максимально переносимые физические нагрузки; в среднем максимально возможная нагрузка увеличилась до 379 ± 58 м. ФВ ЛЖ увеличилась в группе пациентов до $37,6 \pm 5,9\%$. Отмечена положительная динамика и анатомических размеров ЛЖ. КДР уменьшился с 81,25 до 74,25 мм в среднем.

При оценке динамики качества жизни через 3 мес. после операции отмечалось улучшение показателей, особенно физической активности (шкала ФА — физическая активность, шкала РФ — роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности), что, очевидно, связано с улучшением соматического состояния и психологическим пониманием своей физической защищенности в связи с имплантацией ЭКС и понижением страха смерти. Обследование в сроки 12-15 мес. показало устойчивую положительную динамику.

В качестве иллюстрации приведем клинический пример.

Больная Б., 55 лет, поступила в КХО КККЦ ККБ №1 г. Хабаровска с диагнозом дилатационная кардиомиопатия; относительная митральная, трикуспидальная, пульмональная недостаточность; полная блокада левой ножки пучка Гиса; ХСН ПБ стадии, IV ФК (по NYHA); сердечная астма, гидроторакс.

Фракция выброса ЛЖ составила 25%, КДР — 80 мм, КДО — 349 мл. На консилиуме были определены показания к имплантации трехкамерного ЭКС. 15.02.2005 г. под местной анестезией имплантирован трехкамерный ЭКС модели CRT 8000 (Vitatron). Выполнена оптимизация параметров бивентрикулярной стимуляции под контролем длительности QRS и ЭхоКГ-параметров. ФВ у больной выросла с 25 до 32%.

КДО уменьшился с 349 до 335 мл, КСО — с 260 до 228 мл, АД увеличилось со 100/70 до 110/75 мм рт.ст. Уменьшилась одышка, нивелировались периферические отеки, гидроторакс. Функциональный класс СН уменьшился с III до II (по NYHA). Дистанция ТШХ составила 370 м в отдаленном периоде наблюдения (через 12 мес.).

Данное клиническое наблюдение иллюстрирует современные возможности лечения ХСН.

Таким образом, ресинхронизация работы сердца является эффективным дополнительным методом к стандартной медикаментозной терапии больных с тяжелой СН при сопутствующем нарушении внутри- и межжелудочковой проводимости. Бивентрикулярная стимуляция улучшает симптоматику и переносимость физических нагрузок, замедляет прогрессирование СН, уменьшает смертность и количество госпитализаций, а также улучшает прогноз в указанной группе больных и качество их жизни.

Использование метода требует тщательного выбора прибора, его точной настройки и контроля. Один из основных предикторов успеха данного вида лечения — правильный отбор пациентов для КРТ [1, 3, 5, 6]. Технологическое совершенствование позволяет клиницистам все шире использовать эти возможности. Выбор оптимального метода терапии должен производиться в специализированных центрах, где в дальнейшем должны наблюдаться пациенты с имплантированными устройствами.

Л и т е р а т у р а

1. Бокерия Л.А., Базаев В.А., Бокерия О.Л. и др. // *Анналы аритмологии*. 2006. №1. С. 34-40.
2. Бокерия О.Л. // *Анналы аритмологии*. 2006. №1. С. 11-21.
3. Лебедев Д.С., Седов В.М., Немков А.С. Имплантируемые устройства в лечении желудочковых тахикардий и сердечной недостаточности. СПб., 2005. С. 37-47.
4. Мареев В.Ю. // *Сердечная недостаточность*. 2004. №1 (23). С. 25-32.
5. Abraham W.T., Fisher W.G., Smith A.L. et al. // *N. Engl. J. Med.* 2002. Vol. 346, P. 1845-1853.
6. Kay G.N., Ellenbogen K.A., Wilkoff B.L. *Device Therapy for Congestive Heart Failure*. USA: Elsevier Inc., 2004. 367 p.

