

УДК 616-089.843

**Б.М. Тодуров, Г.И. Ковтун, С.А. Шелудько, А.О. Шпачук,  
А.В. Ревенко, А.В. Михайлова, А.В. Шмидт, А.Н. Поступальский**

*Киевская городская клиническая больница  
Киевский городской центр сердца*

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Проанализированы результаты лечения 50 больных в терминальной стадии сердечной недостаточности, обусловленной кардиомиопатией, которым было проведено хирургическое лечение. 4 пациентам выполнена ортотопическая трансплантация сердца. Остальным 46 пациентам была выполнена операция по ремоделированию левого желудочка. У некоторых больных проведение частичной резекции левого желудочка сочетали с реконструкцией митрального клапана посредством пластики по Альфиери или имплантации опорного кольца. Ранняя послеоперационная летальность составила 4 %, поздняя послеоперационная летальность составила (2 %).

**Ключевые слова:** кардиомиопатия, терминальная стадия сердечной недостаточности, трансплантация сердца, хирургическое ремоделирование левого желудочка.

Среди заболеваний, вызывающих развитие терминальной стадии сердечной недостаточности (ТССН), ведущую роль играет дилатационная кардиомиопатия (ДКМП). Смертность больных в ТССН в течение года достигает 100 % [1–5].

Трансплантация сердца в настоящее время является наиболее эффективным методом лечения ТССН, рефрактерной к медикаментозной терапии [1, 2]. Однако проблема дефицита донорских органов обусловила поиск альтернативных методов хирургического лечения. В первую очередь это использование механического сердца [6], имплантация трехкамерных электрокардиостимуляторов с ресинхронизационным сокращением правого и левого желудочков сердца [7–9], а также хирургическое ремоделирование левого желудочка [10–14].

Цель — увеличить продолжительность и улучшить качество жизни больных с ТССН путем разработки оптимального хирургического метода лечения.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 50 больных в ТССН, обусловленной кардиомиопатией, которым было проведено хирургическое лечение. В план обследования пациентов включалось: электрокардиография, эхокардиография, вычисление сердечного индекса, КВГ, биопсию миокарда, рентгенологическое

исследование легких, контроль биохимических показателей, бактериальные посевы со слизистых, показатели периферической крови.

Ведущие симптомы заболевания обследованных пациентов представлены в табл. 1.

*Таблица 1. Клинические проявления заболевания у обследованных больных ТССН*

Симптомы	Частота	
	абс.	%
Одышка в покое	43	86
Тахикардия	36	72
Периферические отеки	34	68
Хроническая усталость	36	72
Кардиалгии	22	44
Аритмии	18	36
Гипотензия	16	32

Систолическое артериальное давление у обследованных пациентов (АДс) регистрировалось в пределах от 90 до 125 мм рт. ст., в среднем — (100,2±5,2) мм рт. ст., диастолическое — от 65 до 70 мм рт. ст., в среднем — (72,5±4,2) мм рт. ст., ЧСС — от 88 до 120 уд/мин, в среднем — (110,2±6,1) уд/мин. Частота дыхания при этом составляла в среднем (24,0±2,1) в минуту (от 20 до

© Б.М. Тодуров, Г.И. Ковтун, С.А. Шелудько и др., 2011

27 в минуту). Инотропную поддержку (5–8 мкг/кг/мин допамина) получали 11 человек (22 %). Декомпенсация кровообращения сопровождалась отеком легких у 4 (8 %) пациентов, асцитом — у 10 (20 %) и гидротораксом — у 12 (24 %).

Все пациенты были внесены в лист ожидания на трансплантацию сердца. 4 пациентам выполнена ортотопическая трансплантация сердца. Все пациенты были мужчинами в возрасте 18–42 года (в среднем — 32,7 года). У 3 из них причиной сердечной недостаточности была идиопатическая дилатационная кардиомиопатия, у 1 — ишемическая кардиомиопатия. Длительность заболевания составляла 16–24 месяца (в среднем 17,2 месяца), функциональный класс (ФК) по NYHA — III.

Комплексная терапия пациентов включала в себя консервативную медикаментозную терапию, направленную на компенсацию состояния пациентов, а также на подготовку к оперативному вмешательству.

Проблема дефицита донорских органов обусловила поиск методов хирургического лечения, которые дали бы возможность увеличить продолжительность жизни больных и их пребывания на листе ожидания.

Остальным 46 пациентам была выполнена операция по ремоделированию левого желудочка. У некоторых больных проведение частичной резекции левого желудочка сочетали с реконструкцией митрального клапана посредством пластики по Альфиери или имплантации опорного кольца (табл. 2) [15, 16]. Возраст пациентов колебался от 25 до 72 лет, в среднем — (45,8±15,4) года. Лиц мужского пола было 92 % (42 пациента), больных женского пола — 8 % (4 пациента).

Разновидности хирургических вмешательств представлены в табл. 2.

Таблица 2. Разновидности хирургических вмешательств у больных с ТССН

Вид операции	Частота	
	абс.	%
Сегментарная резекция ЛЖ и его линейная пластика	15	30
Пластика ЛЖ и внутреннее сведение папиллярных мышц	9	18
Пластика ЛЖ и внутреннее сведение папиллярных мышц + пластика МК по Альфиери	2	4
Пластика ЛЖ с рассечением межпапиллярного пространства	6	12
Сегментарная резекция ЛЖ и его пластика с заплатой	10	20
Сегментарная резекция ЛЖ и его пластика с заплатой + пластика МК опорным кольцом	4	8
Всего	46	92*

\* Исключены пациенты, перенесшие трансплантацию сердца.

**Результаты.** Из пациентов, перенесших трансплантацию, выжило двое. Интраоперационной летальности не было. Послеоперационная летальность составила 4 % в общей группе (2 пациента). У 1 пациента послеоперационный период первые двое суток протекал без особенностей, на 3-и сутки на фоне приема циклоспорина при условии скомпрометированных почек и печени возникла острая печеночно-почечная недостаточность. Пациент умер на 11-е сутки. Второй больной отказался от приема иммуносупрессоров. Повторно госпитализирован через 9 месяцев после операции в связи с острым кризом отторжения. Интенсивная пульс-терапия острого криза отторжения оказалась неэффективной, пациент умер через 9,5 месяца после операции.

Двое выживших пациентов чувствуют себя удовлетворительно. Пациент С. в настоящее время имеет ПФК (в связи с умеренной артериальной гипертензией). Время наблюдения после операции — 8 лет. Пациент М. Послеоперационный период осложнился обострением язвенной болезни двенадцатиперстной кишки с желудочно-кишечным кровотечением, умеренной артериальной гипертензией и умеренно выраженным экссудативным перикардитом, поддавшимся медикаментозному лечению. Время наблюдения после операции — 5 лет. Состояние пациента удовлетворительное.

Среди пациентов, которым была выполнена операция по ремоделированию ЛЖ, удовлетворительные результаты были получены в 36 случаях, что составило 72 %.

В структуре ранних осложнений (табл. 3) ОСН являлась ведущей и была зарегистрирована у 12 пациентов (50 % от количества всех осложнений), что потребовало инфузии адреномиметиков — допамин, добута-

Таблица 3. Частота осложнений у оперированных пациентов с ТССН

Осложнения	Частота	
	абс.	%*
ОСН	12	24
Аритмии	5	10
ОНМК	2	4
Полная А-В блокада	2	4
Экссудативный плеврит	3	6

\* Исключены пациенты, перенесшие трансплантацию сердца.

мин в дозах от 5 до 9 мкг/кг/мин, в среднем — (7,2±1,8) мкг/кг/мин, и вазодилаторов — нитроглицерин от 1,5 до 2,2 мкг/кг/мин, в среднем — (1,8±0,4) мкг/кг/мин.

Ранняя послеоперационная летальность составила 4 % (2 пациента). Поздняя послеоперационная летальность составила 2 % — 1 больной умер на протяжении первого года наблюдения. В течение 5 лет наблюдения умерло 7 пациентов, что составило 14 %. Причины летальности представлены в табл. 4.

Таблица 4. Сводная таблица летальности больных

Причины летальных исходов	Частота	
	абс.	%
ОССН	6	12
ОНМК	2	4
Тромбоэмболия ЛА	2	4
Острый криз отторжения	1	2
Острая печеночно-почечная недостаточность	1	2
Всего	12	24

В послеоперационном периоде пациентам обязательно проводили эхо- и электрокардиографию. При электрокардиографии основное внимание уделялось ритму, ЧСС, отсутствию фибрилляций или трепетания предсердий. При эхокардиографии измеряли толщину стенок ЛЖ, ФВ ЛЖ, сердечный индекс, КДО, КСО, давление в ЛА, наличие жидкости в перикарде. Полученные данные представлены в табл. 5.

Все выжившие пациенты находятся под диспансерным кардиологическим наблюдением с постоянным контролем показателей сердечной гемодинамики и на постоянной медикаментозной поддержке, включая ингибиторы АПФ, антикоагулянты, мочегонные препараты в терапевтических дозах. В конце первого года после операции 60 %

Таблица 5. Динамика показателей эхокардиографии у оперированных пациентов с ТССН

Показатель	До операции	После операции
Фракция выброса, %	26±5	45±7
КДО ЛЖ, мл	307±48	260±32
Сердечный индекс, л/мин/м	2,2±0,2	3,0±0,4
Давление в ЛА, мм рт. ст.	54,0±3,4	32,4±2,7
КСО ЛЖ, мл	176±35	135±33

больных отмечали значительное улучшение общего состояния, качества жизни и им не требовалось проведение трансплантации сердца. Однако, несмотря на удовлетворительные и хорошие результаты после оперативного лечения, все они продолжают находиться на листе ожидания как потенциальные кандидаты на пересадку сердца. В ряде случаев хирургическое ремоделирование левого желудочка и нормализация внутрисердечной гемодинамики не только явилось «мостом» к трансплантации сердца, но и позволило снять некоторых пациентов с «листа ожидания».

#### Выводы

1. Трансплантация сердца в настоящее время является наиболее эффективным методом лечения сердечной недостаточности, рефрактерной к медикаментозному или хирургическому лечению.

2. Учитывая возможность развития полиорганной недостаточности у больных в терминальной стадии сердечной недостаточности и возможность потенцирования ее на фоне приема циклоспорина необходимым остается тщательный отбор реципиентов.

3. Проведение частичной резекции левого желудочка дает возможность многим больным избежать трансплантации сердца и уменьшить время ожидания трансплантации сердца другим больным.

4. Кроме сохранения и продолжения жизни, трансплантация сердца несет в себе для пациентов улучшение качества жизни, социальную адаптацию и возвращение к приемлемому образу жизни, но лишь при условии полного и добросовестного соблюдения рекомендаций.

5. Частичная вентрикулектомия левого желудочка и трансплантация сердца являются основными методами лечения больных с терминальной стадией сердечной недостаточности.

**Список литературы**

1. Hoppe U. C. Current recommendations of the German Cardiac Society for the treatment of chronic heart failure / U. C. Hoppe, M. Bohm, R. Dietz // Leitlinien zur Therapie der chronischen Herzinsuffizienz. Z Kardiol. — 2005. — V. 94. — P. 488–509.
2. Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): the task force for the diagnosis and treatment of chronic heart failure of the European Society of Cardiology / K. Swedberg, J. Cleland, H. Dargie // Eur. Heart J. — 2005. — V. 26. — P. 1115–1140.
3. Cardiac replacement with a total artificial heart as a bridge to transplantation / J. G. Copeland, R. G. Smith, F. A. Arabia [et al.] // N. Engl. J. Med. — 2004. — V. 351. — P. 859–867.
4. Long-term mechanical left-ventricular assistance for end-stage heart failure. Randomized Evaluation of Mechanical Assistance for the Treatment of Congestive Heart Failure (REMATCH) Study Group / E. A. Rose, A. C. Gelijns, A. J. Moskowitz [et al.] // N. Engl. J. Med. — 2001. — V. 345. — P. 1435–1443.
5. Selection and management of ventricular assist device patients: the Mucnster experience / M. C. Deng, M. Weyand, D. Hammel [et al.] // J. Heart Lung Transplant. — 2000. — V. 19 (suppl. 8). — P. 77–82.
6. Barnard C. N. The operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital. Cape Town / C. N. Barnard // S. Afr. Med. J. — 1967. — V. 41. — P. 1271–1274.
7. Systematic review of the management of atrial fibrillation in patients with heart failure / A. U. Khand, A. C. Rankin, G. C. Kaye [et al.] // Eur. Heart J. — 2000. — V. 21. — P. 614–632.
8. Atrial-fibrillation: current knowledge and recommendations for management. Working Group on Arrhythmias of the European Society of Cardiology / S. Levy, G. Breithardt, R. W. Campbell [et al.] // Eur. Heart J. — 1998. — V. 19. — P. 1294–1320.
9. Task Force on AHF. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of AHF: The Task Force on AH F of the European Society of Cardiology // Eur. Heart J. — 2005. — V. 26. — P. 384–416.
10. Partial left ventriculectomy to improve left ventricular function in end-stage heart disease / R. J. Batista, J. L. Santos, N. Takeshita [et al.] // Card. Surg. — 1999. — V. 11. — P. 96–97.
11. Partial left ventriculectomy to treat end stage heart disease / R. J. Batista, J. Verde, P. Nery [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 1997. — V. 64. — P. 634–638.
12. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: sixteenth official report-1999 / J. D. Hosenpud, L. E. Bennett, B. M. Keck [et al.] // J. Heart Lung Transplant. — 1999. — V. 18. — P. 611–626.
13. The European experience of Novacor left ventricular assist (LVAS) therapy as a bridge to transplant: a retrospective multi centre study / A. El Banayosy, M. Deng, D.Y. Loisanse [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 1999. — V. 15. — P. 835–841.
14. Atliaiuisuleas C. L. Surgical ventricular restoration: the Restore Group experience / C. L. Atliaiuisuleas, C. D. Buckberg, A. W. Stanley // Heart Fail. Rev. — 2004. — V. 9. — P. 287–297.
15. Geha A. S. Mitral valve surgery in patients with ischemic and nonischemic dilated cardiomyopathy / A. S. Geha, C. El-Zein, M. G. Massad // Cardiology. — 2004. — V. 101. — P. 15–20.
16. Acker M. A. Clinical results with the Acorn cardiac restraint device with and without mitral valve surgery / M. A. Acker // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2005. — V. 17. — P. 361.

**Б.М. Тодуров, Г.І. Ковтун, С.О. Шелудько, А.О. Шпачук, О.В. Ревенко, А.В. Михайлова, А.О. Шмідт, О.М. Поступальський**

**ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ТЕРМІНАЛЬНОЇ СТАДІЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ**

Проаналізовано результати лікування 50 хворих в термінальній стадії серцевої недостатності, зумовленої кардіоміопатією, яким було проведено хірургічне лікування. 4 пацієнтам виконана трансплантація серця. Решті 46 пацієнтам була виконана операція з ремоделювання лівого шлуночка. У деяких хворих проведення часткової резекції лівого шлуночка поєднували з реконструкцією мітрального клапана за Альфієрі або імплантації опорного кільця. Рання післяопераційна летальність склала 4 %, пізня післяопераційна летальність склала 2 %.

**Ключові слова:** кардіоміопатія, термінальна стадія серцевої недостатності, трансплантація серця, хірургічне ремоделювання лівого шлуночка.

*B.M. Todurov, G.I. Kovtun, S.O. Sheludko, A.O. Shpachuk, O.V. Revenko, A.V. Mikhailov, A.A. Schmidt, A.M. Postupal*

**SURGICAL TREATMENT OF END-STAGE HEART FAILURE**

The results of treating 50 patients in end-stage heart failure caused by cardiomyopathy, which was carried out surgical treatment is analyzed. 4 patients made heart transplantation. The rest 46 patients surgery was performed on surgical ventricular restoration. In some patients a partial resection of the left ventricle combined with mitral valve reconstruction by Alfieri, or implantation of the reference ring. Early postoperative mortality was 4 %, late postoperative mortality was 2 %.

**Key words:** *cardiomyopathy, end-stage heart failure, heart transplantation, Surgical ventricular restoration.*