

© Коллектив авторов, 2012
УДК 616.126.3-007-089.844

А. В. Гурщенков, Г. В. Николаев, И. В. Сухова, А. В. Наймушин, С. В. Исаков,
И. В. Ялков, Д. С. Толпыгин, М. Л. Гордеев

ОПЫТ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА С ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕДУКЦИЕЙ ПОЛОСТИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И КОРРЕКЦИЕЙ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ

ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» Минздравсоцразвития РФ
(дир. — чл.-кор. РАМН проф. Е. В. Шляхто), Санкт-Петербург

Ключевые слова: пороки сердца, атриомегалия, аутотрансплантация сердца.

Введение. Хирургическое лечение пациентов с сочетанными пороками сердца и симультанное устранение ассоциированных с ними осложнений остаётся на сегодняшний день одной из актуальных проблем сердечно-сосудистой хирургии. Это связано с тяжестью состояния оперируемых пациентов, высоким операционным риском, значительными техническими сложностями при выполнении комбинированного хирургического лечения. Так, послеоперационная смертность в Российской Федерации в 2009 г. при операциях двухклапанной коррекции достигала 6,2%, при операциях трехклапанной коррекции — 13,8% [1].

Известно, что прогрессирующее течение митрального порока (МП) приводит к дилатации предсердий и, как следствие, нарушениям проводимости и ритма сердца. Несмотря на успешную хирургическую коррекцию МП, указанные нарушения нередко сохраняются после операции и являются причиной хронической сердечной

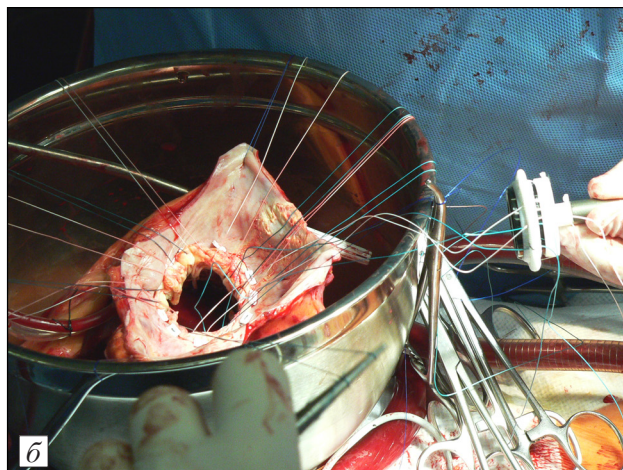
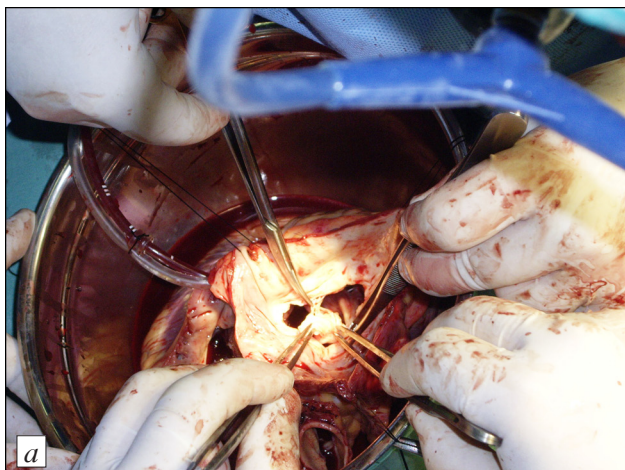
недостаточности (ХСН), приводят к тромбообразованию и тромбоэмболическим осложнениям. Для хирургического лечения осложнений, связанных с длительным существованием МП, R.J.V.Batista и соавт. [5] в 1996 г. впервые предложили метод аутотрансплантации сердца (АТС). Ранее АТС применялась только для полной денервации сердца при лечении стенокардии Принцметала или для удаления опухолей, расположенных между устьями лёгочных вен [6, 8]. В дальнейшем этот вид операций стал внедряться более широко. По данным G. Troise и соавт. [15], имеющих опыт 30 АТС с коррекцией клапанных пороков, операционной и госпитальной летальности отмечено не было. У пациентов после операции произошло снижение функционального класса ХСН, улучшение большинства параметров ЭхоКГ. Другими авторами были предложены технически более простые методики частичной АТС [12–14]. Однако сообщения о результатах полной АТС в зарубежной литературе немногочисленны, а в отечественной специальной литературе остаются единичными [2, 3].

Таблица 1

Предоперационная характеристика больных

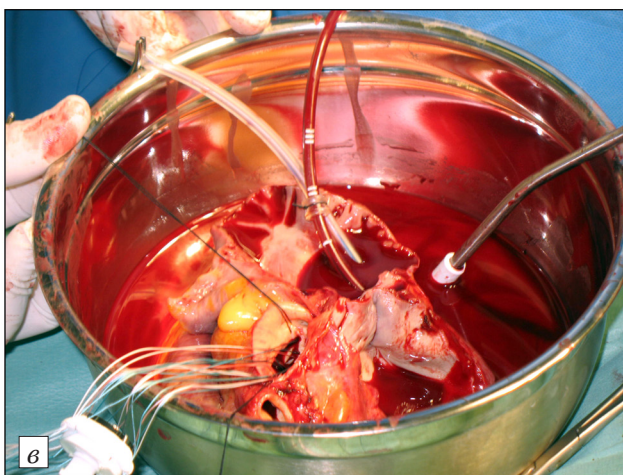
Пациенты, №	Пол	Возраст, лет	ФК ХСН	Данные ЭхоКГ				
				Размер ЛП, мм	Объём ЛП, мл	КДО ЛЖ, мл	ФВ ЛЖ, %	р (ЛА), мм рт. ст.
1	Ж	72	IV	84	510	278	73	60
2	М	56	IV	94	742	257	63	40
3	Ж	60	IV	106	610	246	75	68
4	М	63	IV	97	995	373	47	39

Примечание. Здесь и в табл. 2: КДО — конечный диастолический объём, Р (ЛА) — давление в легочной артерии.



Этапы протезирования митрального клапана с сохранением подклапанных структур на эксплантированном сердце. Показаны удобство работы и хорошая экспозиция зоны операции.

а, б — этапы протезирования митрального клапана;
в — проводится сеанс кровяной кардиopleгии, вытекающая в контейнер кровь забирается коронарным отсосом.



Цель публикации — демонстрация ближайших и отдалённых результатов АТС у пациентов с атриомегалией и сочетанными клапанными пороками сердца.

Материал и методы. С 2006 по 2011 г. в нашем центре АТС была выполнена 4 пациентам, из них 2 мужчин и 2 женщины. Средний возраст пациентов составил $(61,75 \pm 7,0)$ лет. Все пациенты исходно имели ХСН IV функционального класса (ф.к.) по NYHA (табл. 1).

Причиной клапанных пороков у пациентов № 1 и № 2 явился ревматизм, у пациента № 3 — соединительнотканная дисплазия, у пациента № 4 — дилатационная кардиомиопатия. Показатели ЭхоКГ до операции характеризовались значительным увеличением размеров левого предсердия (ЛП) и левого желудочка (ЛЖ) на фоне максимальной степени митральной недостаточности (МН). При этом фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) у трёх пациентов была в пределах нормы. У пациента № 4 она была незначительно снижена. Таким образом, наличие выраженной ХСН на фоне клапанных пороков и крайних степеней атриомегалии явилось показанием к операции — АТС с одномоментной редукцией полости ЛП и коррекцией клапанных пороков.

Техника операции. После срединной стернотомии и перикардотомии подключали аппарат искусственного кровообращения, пережимали восходящую аорту, выполняли кровяную изотермическую ретроградную кардиopleгию. В связи с отсутствием у пациентов перспектив восстановления синусового ритма у всех применяли биатриальную методи-

ку АТС. Вскрывали правое предсердие (ПП) в продольном направлении. Этот разрез продлевали кверху на верхнюю стенку ЛП и межпредсердную перегородку (МПП), затем книзу на нижнюю стенку ЛП и МПП. Верхний и нижний разрезы МПП соединяли. Разрезы ЛП продолжали далее вокруг устьев лёгочных вен. Аорта и лёгочный ствол пересекали, после чего сердце извлекали из полости перикарда и помещали в контейнер, где выполняли коррекцию клапанных пороков, резецировали ушко ЛП вместе с избытком стенки предсердий (рисунок). Пациенту № 1 было выполнено протезирование митрального клапана (ПМК) протезом Мединж-31, аннулопластика трикуспидального клапана по Батиста (ПлТК), пациенту № 2 — ПМК (Мединж-31), протезирование аортального клапана (Мединж-23) и ПлТК, пациенту № 3 — пластика митрального и трикуспидального клапанов по Батиста, пациенту № 4 — ПМК (ON — X 31/33), ПлТК, площадка с устьями лёгочных вен уменьшалась путём её пликации.

На заключительном этапе сердце помещали в полость перикарда и выполняли его реимплантацию путём восстановления целостности стенок предсердий и крупных сосудов. Операцию заканчивали стандартно, с оставлением дренажей в перикарде и плевральных полостях.

Среднее время искусственного кровообращения и пережатия аорты во время операции составило (204 ± 11) и (174 ± 10) мин соответственно, минимальная температура тела пациентов — $(27,8 \pm 6,5)^\circ\text{C}$.

Результаты лечения оценивали на основании послеоперационного наблюдения пациентов, ЭхоКГ в раннем

послеоперационном периоде (на 7-е сутки после операции) и в отдаленном периоде.

Результаты и обсуждение. Госпитальной летальности отмечено не было. Средний срок пребывания больных после операции в реанимационном отделении составил $(4,5 \pm 1)$ сут. Применение временной электрокардиостимуляции в раннем послеоперационном периоде со средней длительностью $(42 \pm 30,2)$ ч потребовалось всем пациентам. Больные с первых дней после вмешательства получали варфарин с целевыми значениями МНО 2,5–3,5. У трёх из них были имплантированы постоянные электрокардиостимуляторы (ПЭКС). Постперикардотомный синдром после операции имел место у 2 пациентов и был купирован на фоне консервативного лечения. При ЭхоКГ через 7 дней после операции у больных была отмечена тенденция к уменьшению среднего значения размера ЛП с $(95,25 \pm 9)$ до $(61,25 \pm 7,09)$ мм и его объёма с $(764,25 \pm 200,4)$ до $(214,5 \pm 48,62)$ мл, что свидетельствовало о нормализации объёмных показателей камер сердца.

Через 2 мес после выписки из стационара умер пациент № 4. У него имплантация ПЭКС на госпитальном этапе не потребовалась в связи с сохранением нормосистолической ФП. У больной № 1 через 12 мес после операции на фоне прекращения антикоагулянтной терапии были диагностированы рецидивирующая тромбоэмболия лёгочной артерии и острое нарушение мозгового кровообращения. На фоне коррекции антикоагулянтной терапии тромбоэмболические осложнения были купированы. При контрольном обследовании через 38 мес результаты ЭхоКГ свидетельствовали о сохранении эффекта операции. Средний размер и объём ЛП существенно не отличались от предыдущего обследования — $(62,7 \pm 7,8)$ мм и $(221,7 \pm 52,4)$ мл соответственно. Как видно из табл. 2, у всех больных после коррекции максимальной МН сохранилась тенденция к нормализации размеров, объёмов и ФВ ЛЖ. Давление в лёгочной артерии (р ЛА) существенных изменений не претерпело, что, вероятно,

связано с необратимым характером изменений в сосудах малого круга кровообращения к моменту операции. По данным ЭКГ, у всех 3 пациентов имела фибрилляция предсердий (ФП), периодически ритм ПЭКС. Через 38 мес после операции трое больных имели II ф.к. ХСН. На момент публикации максимальный срок наблюдения составляет 57 мес. Все больные находятся в удовлетворительном состоянии.

Несмотря на прогресс кардиохирургии в последние десятилетия, проблема хирургического лечения сочетанных, осложнённых клапанных пороков окончательно не решена. По данным литературы [4], существуют ряд методов, позволяющих улучшить результаты лечения данного контингента больных. Одним из эффективных способов профилактики ХСН является сохранение подклапанных структур митрального и трёхстворчатого клапанов [10]. Другим подходом является выполнение различных модификаций операции «лабиринт» [7, 9]. Этот метод наиболее эффективен в плане восстановления синусового ритма, профилактики тромбоэмболий и сердечной недостаточности. В ряде случаев, при невозможности восстановления синусового ритма и ограничении возможностей фармакотерапии, применяется абляция атрио-вентрикулярного соединения с последующей имплантацией ПЭКС, что позволяет уменьшить фармакологическую нагрузку на пациента и более эффективно контролировать частоту сердечных сокращений. Другой, простой и менее трудоёмкой, методикой считается редукция увеличенных предсердий [4, 11]. Более оправдано одновременное применение описанных технологий, однако, это приводит к увеличению длительности операции и риска осложнений. Кроме того, при использовании традиционных методик визуализация зоны операции значительно затруднена вследствие глубокого расположения ЛП и наличия индивидуальных вариантов анатомии сердца. В этой связи АТС представляется альтернативным и более эффективным методом хирургического лечения атриомегалии. В отличие от других аналогичных

Таблица 2

Данные ЭхоКГ после операции

Пациент, №	Размер ЛП, мм		КДО ЛП, мл		КДО ЛЖ, мл		ФВ ЛЖ, %		р (ЛА), мм рт.ст.	
	через 7 сут	через 38 мес	через 7 сут	через 38 мес	через 7 сут	через 38 мес	через 7 сут	через 38 мес	через 7 сут	через 38 мес
1	54	69	160	250	139	187	65	49	45	60
2	71	82	215	363	201	194	50	58	45	48
3	60	65	205	184	171	132	57	71	68	55
4	60	—	278	—	312	—	25	—	39	—

методов АТС позволяет одновременно устранить атриомегалию и выполнить коррекцию клапанных пороков в условиях наилучшей визуализации (см. рисунок), что снижает риск интраоперационных осложнений. Кроме того, у пациентов с тахисистолической формой ФП за счёт разобщения синусового и атриовентрикулярного узлов, удаления ушка ЛП АТС по биатриальной методике позволяет осуществлять более эффективный контроль сердечного ритма. Наши результаты свидетельствуют о значительном и стойком уменьшении размеров ЛП. Важно отметить, что опыт выполнения АТС оказался весьма полезен и при подготовке первых клинических аллотрансплантаций сердца в нашем центре.

Выводы. 1. АТС является эффективным методом редукции полости ЛП и коррекции клапанных пороков.

2. Имплантация ПЭКС при использовании биатриальной методики упрощает медикаментозный контроль частоты сердечных сокращений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бокерия Л. А., Гудкова Р. Г. Сердечно-сосудистая хирургия 2009. Болезни и врождённые аномалии системы кровообращения.—М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2010.—52 с.
2. Гордеев М. Л., Наймушин А. В., Худоногова С. В. и др. Аутоотрансплантация сердца как метод лечения пороков клапанного аппарата, атриомегалии с выраженными расстройствами гемодинамики // Вестн. хир.—2006.—№ 4.—С. 78–83.
3. Гурщенков А. В., Сухова И. В., Гордеев М. Л. Редукция полости левого предсердия. Подходы, возможности, перспективы // Сердечная недостаточность.—2010.—№ 4.—С. 236–244.
4. Apostolakis E., Shuhaiber J. The surgical management of giant left atrium // Eur. J. Cardiothoracic Surg.—2008.—Vol. 33.—P. 182–190.
5. Batista R. J.V., Verde J. L., Bocchino L. et al. Cardiac autotransplantation: a new approach for the treatment of complex cardiac problems // Abstract programme of the 10th annual meeting of the European Association of Cardio-thoracic Surgery.—London: ICR Publishers, 1996.—P. 80.
6. Bertrand M. E., Lablanche J. M., Warembourg H. et al. Complete denervation of the heart (autotransplantation) for treatment of severe, refractory coronary spasm // Am. J. Cardiol.—1981.—Vol. 47.—P. 1375.
7. Chen M. C., Chang J. P., Guo G. B., Chang H. W. Atrial size reduction as a predictor of the success of radiofrequency maze procedure for chronic atrial fibrillation in patients undergoing concomitant valvular surgery // J. Cardiovasc. Electrophysiol.—2001.—Vol. 12, № 8.—P. 867–874.
8. Conklin L. D., Reardon M. J. Cardiac autotransplantation for primary cardiac malignancy // Tex. Heart Inst. J.—2002.—Vol. 29, № 2.—P. 105–108.
9. Cox J. L., Jaquiss R.D.B., Schuessler R. B., Boineau J. P. Modification of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation: II, surgical technique of the maze-III procedure // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1995.—Vol. 110.—P. 485–495.
10. David T. E., Burns R. J., Bacchus C. M., Druck M. N. Mitral valve replacement for mitral regurgitation with and without preservation of chordae tendineae // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1984.—Vol. 88.—P. 718–725.
11. Erdogan H. B., Ipec G., Kirali K. et al. Volume reduction procedures in giant left atrium // Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.—2001.—Vol. 9.—P. 171–175.
12. Garcia-Villareal O. A., Gonzalez R. Avoiding potential complications in left atrial reduction: partial heart autotransplantation // J. Cardiovasc. Surg. (Torino)—2004.—Vol. 45, № 1.—P. 39–42.
13. Garcia-Villareal O. A., Rodriguez H., Trevino A. et al. Left atrial reduction and mitral valve surgery: the «functional-anatomic unit» concept // Ann. Thorac. Surg.—2001.—Vol. 71.—P. 1044–1045.
14. Lessana A., Scorsin M., Scheuble C. et al. Effective reduction of a giant left atrium by partial autotransplantation // Ann. Thorac. Surg.—1999.—Vol. 67, № 4.—P. 1164–1165.
15. Troise G., Cirillo M., Brunelli F. et al. Mid-term results of cardiac autotransplantation as method to treat permanent atrial fibrillation and mitral disease // Eur. J. Cardiothorac. Surg.—2004.—Vol. 25, № 6.—P. 1025–1031.

Поступила в редакцию 15.12.2011 г.

A. V. Gurshchenkov, G. V. Nikolaev, I. V. Sukhova,
A. V. Najmushin, S. V. Isakov, I. V. Yarkov,
D. S. Tolpygin, M. I. Gordeev

AN EXPERIENCE WITH CARDIAC TRANSPLANTATION WITH A SINGLE STAGE REDUCTION OF THE LEFT ATRIUM CAVITY AND CORRECTION OF VALVULAR DISEASE

The immediate and long-term results of cardiac transplantation with a reduction of the left atrium and correction of valvular diseases were performed on 4 patients with atriomegalia and associated valvular disease of the heart. There were no cases of hospital lethality. Within 7 days after operation the patients had a tendency to reducing the mean value of the left atrium. Within 38 months the tendency to normalization of the sizes, volumes and ejection fraction of the left atrium persisted. Cardiac autotransplantation is an effective method of a single stage reduction of the left atrium and correction of valvular diseases.