УДК 616.12-007

DOI: <http://doi.org/10.31928/2305-3127-2020.3.2125>

**Б.М. Тодуров^{1, 2}, Г.И. Ковтун¹, О.О. Самчук^{3, 4}, С.А. Шелудько¹,
И.Н. Кузьмич¹, А.Н. Дружина^{1, 2}, А.Ю. Мельник¹**

¹ ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

² Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

³ КНП «Клиническая больница скорой медицинской помощи г. Львова»

⁴ Ковельская центральная районная больница

Случай пластики митрального клапана после ортотопической трансплантации сердца

Сегодня трансплантация сердца является золотым стандартом лечения хронической сердечной недостаточности. Несмотря на постоянное совершенствование техники данной операции и появление новых протоколов иммуносупрессивной терапии, одной из основных проблем развития трансплантации сердца в Украине является ограниченный донорский пул. В статье представлен клинический случай успешной ортотопической трансплантации сердца с последующей пластикой митрального клапана в ранний послеоперационный период. Наш опыт показывает, что пластика митрального клапана после ортотопической трансплантации сердца имеет хорошие среднесрочные результаты, и такой тип вмешательств потенциально может расширить донорский пул, увеличивая количество трансплантаций сердца.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, трансплантация сердца, пластика митрального клапана.

Посилання: Тодуров Б.М., Ковтун Г.И., Самчук О.О., Шелудько С.А., Кузьмич И.Н., Дружина А.Н., Мельник А.Ю. Случай пластики митрального клапана после ортотопической трансплантации сердца // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія. – 2020. – № 3. – С. 21–25.

To cite this article: Todurov BM, Kovtun GI, Samchuk OO, Sheludko SO, Kuzmich IM, Druzhyna GM, Melnyk HYu. A case of mitral valve plastics in the early postoperative period after orthotopic heart transplantation. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2020;3(30): 21-25 (in Ukr.).

Сердечная недостаточность (СН) является одной из важнейших медицинских проблем современности, частота ее выявления постоянно возрастает вслед за увеличивающейся продолжительностью жизни большей части населения [4]. В США ежегодно выявляют до 500 тыс. новых случаев СН, и это число постоянно растет. Прогнозируемая продолжительность жизни пациента после постановки диагноза хронической СН III–IV функционального класса по NYHA составляет не более 5 лет.

Оценка прогноза у отдельных пациентов чрезвычайно сложна из-за большой вариабельности клинического течения СН. Стабильные периоды

чередуются с острыми ухудшениями, которые могут нормализоваться снова.

Новые поколения фармакологических препаратов, направленных на терапию СН, ресинхронизирующая терапия, а также имплантируемые дефибрилляторы улучшили качество жизни пациентов с СН, однако заболеваемость и смертность остаются на высоком уровне. Единственным радикальным методом лечения терминальной СН остается трансплантация сердца, позволяющая существенно улучшить прогноз и качество жизни. Ежегодно в мире проводится около 5 тысяч пересадок сердца, подавляющее большинство которых выполняются в Европе и Северной

Шелудько Сергій Олександрович, лікар-хірург вищої категорії
02660, м. Київ, вул. Братиславська, 5а
E-mail: sergeisheludko37@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 6 вересня 2020 р.

Америке [1]. Согласно данным реестра Международного общества трансплантологии, средняя продолжительность жизни после пересадки сердца составляет 15 лет [4]. Отдаленный прогноз пациентов после трансплантации сердца, в первую очередь, определяется особенностями взаимодействия организма реципиента и трансплантированного органа. Определение этиологии и потенциальной обратимости СН является основой для подбора реципиента. У большинства больных с III или IV функциональным классом по NYHA СН вызвана ишемической или идиопатической дилатационной кардиомиопатией [5]. Вслед за появлением новых поколений препаратов, предназначенных для иммуносупрессивной терапии и контроля осложнений, результаты трансплантации сердца имеют благоприятный прогноз.

Хотя пересадка сердца стала относительно распространенной процедурой, ее основным ограничением по-прежнему является нехватка донорских сердец. Потенциально донорский пул может быть увеличен за счет расширения критериев отбора доноров и выполнения рутинных хирургических процедур на донорском сердце, таких как шунтирование коронарных артерий, пластика или протезирование клапанов [5, 9]. Пределы этих процедур постоянно расширяются, что ведет за собой улучшение функционального состояния пациента и уменьшение потребности в повторных трансплантациях.

Целью статьи является описание успешной трансплантации сердца, осложнившейся митральной недостаточностью в ранний послеоперационный период и потребовавшей дополнительной коррекции, а именно выполнения пластики митрального клапана опорным кольцом. Обсуждаются возможные способы предотвращения митральной недостаточности и также способы ее лечения.

Клинический случай

Пациент Н., 59 лет. Находился на листе ожидания трансплантации сердца около 7 месяцев по поводу ишемической кардиомиопатии. В анамнезе имеет два перенесенных инфаркта миокарда (2016 и 2018 г.). В 2014 г. пациенту проведено стентирование. Во время второго инфаркта имела место клиническая смерть 21.09.2018 г. с успешной реанимацией. С 2019 г. наблюдался в отделении трансплантации ГУ «Институт сердца МЗ Украины», где был взят на лист ожидания трансплантации сердца. Поскольку у пациента в процессе формирования ишемической кардиомиопатии развились недостаточность митраль-

ного и трикуспидального клапанов до III стадии (рис. 1), вторичная легочная гипертензия и персистирующая форма трепетания предсердий, он не рассматривался как кандидат на имплантацию механического сердца.

02.02.2020 г. в координационный центр по трансплантации ГУ «Институт сердца МЗ Украины» поступила информация о наличии донора в ЦРБ Ковельского МТМО. Донором оказался пациент в возрасте 42 года с острым нарушением мозгового кровообращения в терминальной фазе отека мозга, кома III. По групповой и резус-принадлежности, а также по антропометрическим данным подходящим реципиентом признан пациент Н. Принято решение о проведении трансплантации сердца в условиях ЦРБ Ковельского МТМО с целью снижения времени ишемии трансплантата. Санитарным транспортом пациент Н. был доставлен в ЦРБ Ковельского МТМО, госпитализирован, и была начата подготовка к операции.

03.02.2020 г. выездной бригадой трансплантологов ГУ «Институт сердца МЗ Украины» совместно с сотрудниками отделения кардиохирургии ЦРБ Ковельского МТМО была успешно выполнена ортотопическая биатриальная трансплантация сердца. Короткое видео подготовки сердца к трансплантации, а также непосредственно самой операции можно посмотреть, перейдя по ссылкам: <https://youtu.be/aIBn-mSXdrQ> и <https://youtu.be/GnkssN0TJN0>. Во время операции на себя обратила внимание значительная инконгруэнтность левых предсердий донора и реципиента, что сыграло роль в дальнейшем течении послеоперационного периода. С 3.02.2020 г. по 5.02.2020 г. реципиент находился на лечении в ОРИТ ЦРБ Ковельского МТМО до стабилизации состояния, а 5.02.2020 г. санитарным транспортом доставлен в ГУ «Институт сердца МЗ Украины».

При госпитализации в ГУ «Институт сердца МЗ Украины» на эхокардиограмме больного обнаружена митральная недостаточность III стадии, трикуспидальная недостаточность III стадии. При этом показатель фракции выброса возрос с 20 до 74 %. Митральная недостаточность у пациента после трансплантации была связана, на наш взгляд, с упомянутой выше инконгруэнтностью предсердий, что повлекло за собой дилатацию фиброзного кольца митрального клапана с появлением эксцентричного обратного тока в области заднемедиальной комиссуры.

К сожалению, консервативная терапия на протяжении 6 суток не привела к существенному уменьшению митральной недостаточности. В связи с этим нами было принято решение о про-

Рис. 1. Ехокардіограма пацієнта Н. до трансплантації серця: ішемічна кардіоміопатія

веденні повторної операції – виконанні пластики мітрального клапана опорним кільцем.

11.02.2020 г. виконана повторна операція – пластика мітрального клапана опорним кільцем № 30, пластика хорд задньої створки мітрального клапана (рис. 2). Оперативний доступ виконан через повторну стернотомію. Мітральний клапан візуалізований через праве передсердя, трансептальним доступом. Структурних поразень створок мітрального клапана і його хорд не обнаружено. Коротке відео операції можна подивитись, перейшовши за посиланням: <https://youtu.be/NcU7XWYOLSE> (обшивання фіброзного кільця мітрального клапана П-образними швами з прокладками) і <https://youtu.be/pywCs9MzJ4k> (прошивання і імплантація опорного кільця в мітральну позицію). Після произведеної пластики клапана і ушивання передсердь виконана трансезофагеальна ехокардіографія, яка показала хороший результат. В післяопераційний період пацієнт знаходився в ОРИТ в течение 14 днів до досягнення цільових показників імуносупресії (дозы такролімуса). По результатам ехокардіографії вже через сутки тиск в легочній артерії знизився більш ніж на 30 мм рт. ст., регургітація на мітральному клапані визначалася як мінімальна, на трикуспідальному клапані регургітація до + (рис. 3). Норушень ритма, характерних для таких втручань [5], в післяопераційний період не обнаружено. Клінічно пацієнт відмітив підвищення толерантності к фізическій нагрузке і зменшення одышки.

Рис. 2. Імплантація опорного кільця в мітральну позицію

Рис. 3. Ехокардіограма пацієнта Н. після повторної операції: мітральна недостатність усунута

Спустя 30 днів з моменту трансплантації і 18 днів з моменту повторної операції пластики мітрального клапана опорним кільцем пацієнт виписаний в задовільному стані.

Обсуждение

Осложнение трансплантації серця в виде мітральної недостатності, обумовленої органічним ураженням створок, – достатньо рідке явище. В літературі описані єдиничні випадки протезування мітрального клапана після трансплантації серця [6, 7]. Одной из наиболее часто описываемых патологий в донорских сердцах является кольцевая дилатация, которая может быть хирургически устранена с помощью аннулопластической

кольцевої імплантації [2, 8]. Исследования А. Pawale и соавторов [8] показывают, что аллогraftы с исходной левоатриомегалией нуждаются в пластике митрального клапана опорным кольцом при отсутствии структурной патологии либо протезировании клапана при ее наличии. С одной стороны, кажется не логичным выполнение превентивной пластики митрального клапана на трансплантате *in vitro*, тем более при удовлетворительной коаптации створок митрального клапана трансплантата. А с другой стороны, значительное несоответствие размеров предсердий донора и реципиента должны вызвать у хирурга подозрение о возможности развития относительной недостаточности митрального клапана в последующем, и как следствие – стремление уберечь пациента от повторного вмешательства. Некоторые авторы предполагают, что биатриальный анастомоз приводит к несоответствию или смещению предсердно-желудочкового размера, что лежит в основе кольцевой дилатации и дисфункции клапана [5]. Однако наш опыт показывает, что пластика митрального клапана

может быть выполнена с хорошими среднесрочными результатами после ортотопической трансплантации сердца.

Выводы

Рецидив митральной недостаточности в трансплантированном сердце может наблюдаться как результат исходной левоатриомегалии.

При значительном несоответствии размеров предсердий донора и реципиента целесообразно проведение пластики митрального клапана во время трансплантации, для профилактики развития митральной недостаточности в послеоперационный период.

В случаях нехватки донорских органов для трансплантации необходимо принимать во внимание органы с расширенными критериями выделения, например, патологию клапанов.

Наш опыт показывает, что левое предсердие играет важную роль в компетентности митрального клапана, даже при отсутствии структурной патологии митрального клапана или дисфункции левого желудочка.

Конфликта интересов нет.

Участие авторов: концепция и проект работы – Б.Т., Г.К., О.С.; сбор материала – С.Ш., А.М., И.К.; обзор литературы, написание статьи – С.Ш., А.Д.; критическая оценка материала, редактирование текста – Б.Т., Г.К.

Литература

1. Abuanzeh R., Hashmi F., Dimarakis I. et al. Early donor management increases the retrieval rate of hearts for transplantation in marginal donors // Eur. J. Cardiothorac. Surg.– 2015.– Vol. 47.– P. 72–77. doi: 10.1093/ejcts/ezu135.
2. Antunes P.E., Prieto D., Eugénio L., Antunes M.J. Donor mitral valve repair in cardiac transplantation // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2005.– Vol. 129.– P. 227–228.
3. Asgar A.W., Mack M.J., Stone G.W. Secondary mitral regurgitation in heart failure: pathophysiology, prognosis, and therapeutic considerations // J. Amer. Coll. Cardiol.– 2015.– Vol. 65.– P. 1231–1248. doi: 10.1016/j.jacc.2015.02.009.
4. Bouma W., van der Horst I.C., Wijdh-den Hamer I.J. et al. Chronic ischaemic mitral regurgitation. Current treatment results and new, mechanism-based surgical approaches // Eur. J. Cardiothorac. Surg.– 2010.– Vol. 37.– P. 170–185. doi: 10.1016/j.ejcts.2009.07.008.
5. Fernandez J., Babadjanov D., Farivar R.S. Mitral and tricuspid valve repair 21 years after cardiac transplantation // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2010.– Vol. 140.– P. e3–e4. doi: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.007.
6. Massad M.G., Smedira N.G., Hobbs R.E. et al. Bench repair of donor mitral valve before heart transplantation // Ann. Thorac. Surg.– 1996.– Vol. 61.– P. 1833–1835.
7. Michler R.E., Camacho D.R. Ex vivo mitral valve repair prior to orthotopic cardiac transplantation // Ann. Thorac. Surg.– 2002.– Vol. 73.– P. 962–963. doi: 10.1016/s0003-4975(01)02865-x.
8. Pawale A., Tang G.H.L., Milla F. et al. Bench mitral valve repair of donor hearts before orthotopic heart transplantation // Circ. Heart Fail.– 2012.– Vol. 5.– P. e96–e97.
9. Prieto D., Antunes P., Antunes M.J. Donor mitral valve repair in cardiac transplantation // Transplant. Proc.– 2009.– 41.– P. 932–934. doi: 10.1016/j.transproceed.2009.01.060.

**Б.М. Тодуров^{1,2}, Г.І. Ковтун¹, О.О. Самчук^{3,4}, С.О. Шелудько¹, І.М. Кузьмич¹,
О.М. Дружина^{1,2}, Г.Ю. Мельник¹**

¹ ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ

² Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

³ КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова»

⁴ Ковельська центральна районна лікарня

Випадок пластики мітрального клапана після ортотопічної трансплантації серця

Сьогодні трансплантація серця є золотим стандартом лікування хронічної серцевої недостатності. Незважаючи на постійне вдосконалення техніки цієї операції і появу нових протоколів імуносупресивної терапії, однією з основних проблем розвитку трансплантації серця в Україні є обмежений донорський пул. У статті представлено клінічний випадок успішної ортотопічної трансплантації серця з наступною пластикою мітрального клапана в ранній післяопераційний період. Наш досвід показує, що пластика мітрального клапана після ортотопічної трансплантації серця має добрі середньострокові результати, і такий тип втручання потенційно може розширити донорський пул, збільшуючи кількість трансплантацій серця.

Ключові слова: хронічна серцева недостатність, трансплантація серця, пластика мітрального клапана.

**B.M. Todurov^{1,2}, G.I. Kovtun¹, O.O. Samchuk^{3,4}, S.O. Sheludko¹, I.M. Kuzmich¹,
O.M. Druzhyna^{1,2}, H.Yu. Melnyk¹**

¹ Heart Institute, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

³ Lviv Clinical Emergency Hospital, Lviv, Ukraine

⁴ Kovel Central Regional Hospital, Kovel, Ukraine

A case of mitral valve plastics in the early postoperative period after orthotopic heart transplantation

Today, heart transplantation is a gold standard treatment of the terminal chronic heart failure. Despite the constant improvement of the technique of this operation and the emergence of new protocols of immunosuppressive therapy, one of the main problems in the development of heart transplantation in Ukraine is a limited donor pool. The article presents a clinical case of successful orthotopic heart transplantation, followed by mitral valve repair in the early postoperative period. Our experience shows that mitral valve repair after orthotopic heart transplantation provides good results in the medium term, and this type of intervention can potentially expand the donor pool, thus increasing the number of heart transplants.

Key words: chronic heart failure, heart transplantation, mitral valve repair.