



УДК 616.126.3-77-089.819.843:616.126.42

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-4-281-286>

Для цитирования: Козлов Б.Н., Петлин К.А., Пряхин А.С., Щедрин А.В., Панфилов Д.С., Шипулин В.М. Первый клинический случай имплантации составного каркасного ксеноперикардального биопротеза в митральную позицию. *Бюллетень сибирской медицины*. 2018; 17 (4): 281–286.

Первый клинический случай имплантации составного каркасного ксеноперикардального биопротеза в митральную позицию

Козлов Б.Н.^{1,2}, Петлин К.А.¹, Пряхин А.С.¹, Щедрин А.В.¹, Панфилов Д.С.¹, Шипулин В.М.^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт (НИИ) кардиологии, Томский национальный исследовательский центр (ТНИМЦ) Российской академии наук (РАН), отдел сердечно-сосудистой хирургии
Россия, 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а

² Сибирский государственный медицинский университет (СибГМУ)
Россия, 634050, г. Томск, Московский тракт, 2

РЕЗЮМЕ

В статье представлен первый клинический случай имплантации составного каркасного ксеноперикардального биопротеза «МедИнж-Био» в митральную позицию. Особая конструкция протеза упрощает процедуру имплантации и позволяет уменьшить риски при возможных повторных операциях.

Ключевые слова: биологический клапан, операционные риски, внутрисердечные структуры.

ВВЕДЕНИЕ

Ксеноперикардальный митральный протез «МедИнж-Био» (ЗАО НПП «МедИнж», г. Пенза, Россия) – новинка среди биологических клапанов, не имеющая зарубежных аналогов. Отличительной особенностью данного протеза является особая конструкция манжеты, имеющая разжимной элемент, который позволяет пришивать манжету без клапана, что облегчает доступ к внутрисердечным структурам, и устанавливать клапан в уже пришитую манжету, что уменьшает возможность повреждения клапана во время имплантации, а также дает возможность произвести операцию реимплантации с заменой клапана, существенно уменьшив время хирургического вмешательства. Данная работа представляет собой первый в России клинический опыт имплантации составного каркасного ксеноперикардального биологического протеза в митральную позицию.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент Д., 71 год, поступил 20.10.2016 г. в кардиохирургическое отделение № 1 НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН (г. Томск) с жалобами на боли в области сердца, ощущение сердцебиения, отеки голеней, одышку смешанного характера при ходьбе до 300 м и общую слабость. Боли в области сердца сжимающие, разлитые, интенсивные, носят приступообразный характер, начало приступов кардиалгии больной ни с чем не связывает, проходят самостоятельно.

Из анамнеза известно, что пациент переболел ревматизмом в возрасте 22–24 лет, когда примерно через 1 мес после тяжелого тонзиллита почувствовал ухудшение состояния, заключавшееся в появлении одышки после нагрузки, болей в области сердца. Однако за медицинской помощью не обращался. С того времени состояние больного стабильно ухудшалось, периодически 2–3 раза в год беспокоили продолжительные приступы гипертермии, одышки при физической нагрузке

✉ Пряхин Андрей Сергеевич, e-mail: Andrew.prk@mail.ru.

и боли в области сердца, при этом больной отмечал болезненность, отеки и нарушение подвижности в крупных суставах (плечевые, коленные).

Впервые обратился к участковому врачу по поводу настоящего заболевания в 1970 г. в связи с очередным ухудшением состояния. Участковым терапевтом впервые был поставлен диагноз: «Ревматизм, активная фаза». Далее пациент регулярно наблюдался у ревматолога, состоял на Д-учете и в течение приблизительно 10 лет получал профилактические инъекции бицилина двумя курсами в год (весной и осенью). С 1989 г. состояние больного относительно стабильно. Ухудшение состояния начал отмечать около 3 лет назад, когда

впервые отметил перебои в работе сердца, однако за помощью долгое время не обращался.

При эхокардиографическом исследовании был выявлен порок митрального клапана: умеренный митральный стеноз с площадью отверстия 2,0 см² и митральной регургитацией III степени (рис. 1). Пиковый градиент на митральном клапане – 17 мм рт. ст., средний градиент – 6 мм рт. ст., ERO митрального клапана – 37 мм², размер левого предсердия в 4-камерной позиции – 50 × 61 мм, систолическое давление в правом желудочке – 60 мм рт. ст. Трикуспидальная регургитация II степени. По результатам проведенной коронарографии гемодинамически значимых атеросклеротических изменений коронарных артерий не выявлено.

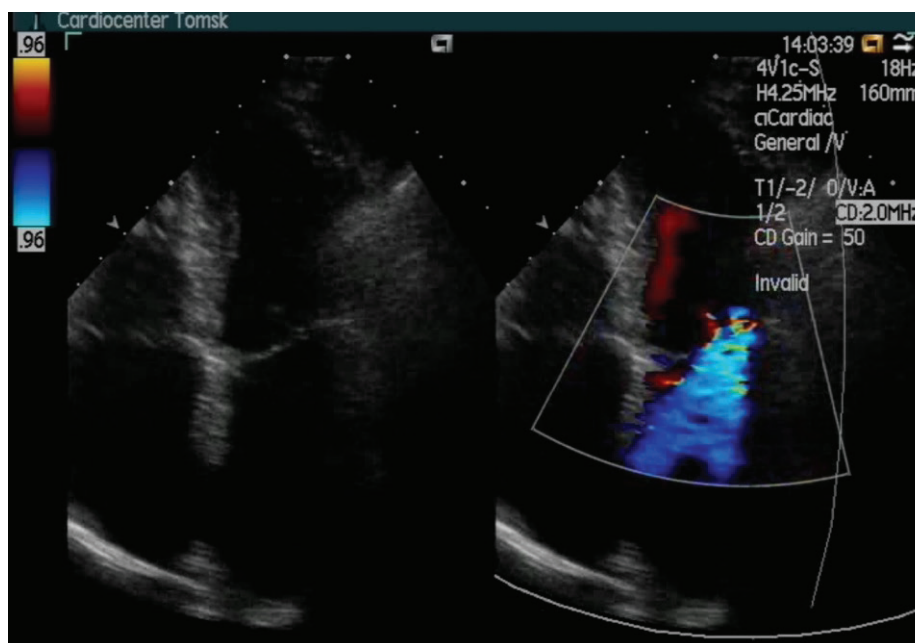


Рис. 1. Предоперационная эхокардиография: отмечаются признаки значимой митральной регургитации
Fig. 1. Preoperative echocardiography: signs of significant mitral regurgitation

На основании проведенных исследований был поставлен основной диагноз: «Ревматическая болезнь сердца. Комбинированный порок митрального клапана: стеноз II степени, недостаточность III степени. Недостаточность трикуспидального клапана II степени. Постоянная форма фибрилляции предсердий».

21.11.2016 г. выполнена операция протезирования митрального клапана биологическим протезом «МедИнж-Био» размером 29 мм, пластики трикуспидального клапана по де Вега, ушивания ушка левого предсердия в условиях искусственного кровообращения и антеградной

холодовой кардиopleгии раствором «Кустодиол». Доступ был выполнен путем срединной стернотомии. Подключен аппарат искусственного кровообращения по схеме «полые вены – аорта». После пережатия восходящей аорты проведена антеградная холоддовая кардиopleгия раствором «Кустодиол» в корень аорты. После отжатия полых вен и правой атрисептотомии был визуализирован митральный клапан. При его ревизии выявлены расширение фиброзного кольца, центральное несмыкание с неравномерным утолщением створок и снижением их подвижности.

Также выявлены признаки митрального стеноза – сращения по комиссурам и выраженные подклапанные сращения. После иссечения митрального клапана на 13 п-образных швах с прокладками Gore-Tex нитью Ethibond 2/0 в интрааннулярную позицию имплантирована манжета, корпус протеза, снабженный запирающими элементами, установлен в манжету при разведенных кулачках разжимного кольца. С целью профилактики самопроизвольного раскрытия кольца, его кулачки были зафиксированы полифиламентной нитью. Ушко левого предсердия было ушито двойным обвивным швом нитью Premilene 3/0. После ушивания межжелудочковой перегородки была выполнена шовная пластика трикуспидального клапана по де Вега. После ушивания правого предсердия были выполнены мероприятия по профилактике воздушной эмболии с заполнением левых отделов кровью

и снят зажим с аорты. Восстановлена сердечная деятельность. Время ишемии миокарда и длительность периода искусственного кровообращения составили 103 и 124 мин соответственно. Остановка и отключение аппарата искусственного кровообращения без инотропной поддержки. Операция закончена дренированием полости перикарда, переднего средостения, послойным ушиванием раны.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений, и состояние пациента было стабильным. Длительность госпитализации после операции составила 20 койко-дней. При проведении контрольного эхокардиографического исследования на 14-е сут после операции регургитации в области протеза митрального клапана не выявлено, пиковый градиент составил 14 мм рт. ст., средний градиент – 4 мм рт. ст., площадь отверстия – 2,5 см² (рис. 2).

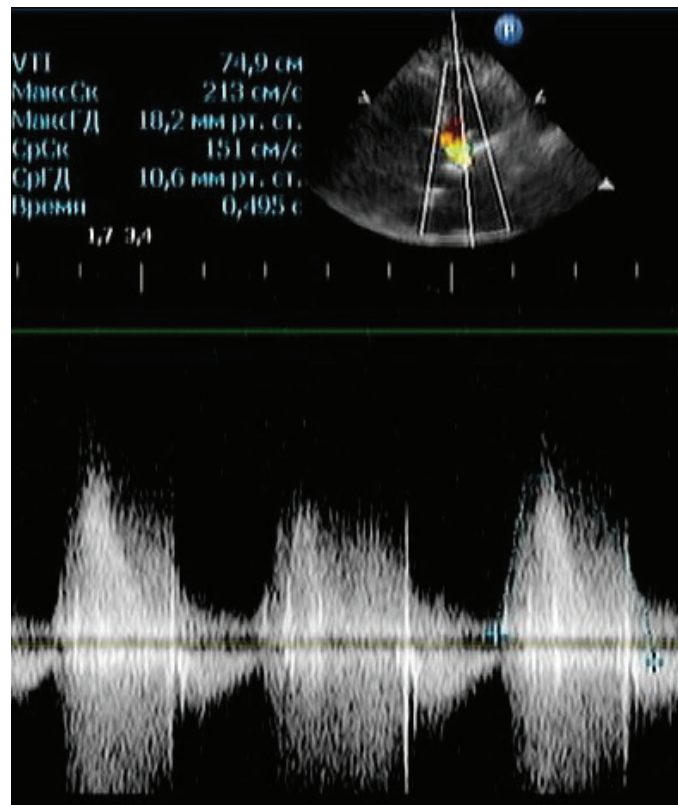


Рис. 2. Послеоперационная доплер-эхокардиография: признаков дисфункции протеза не отмечено

Fig. 2. Postoperative Doppler echocardiography: no signs of prosthesis dysfunction

ОБСУЖДЕНИЕ

Вмешательства на митральном клапане имеют более чем полувековую историю. Замещение митрального клапана механическим протезом впервые выполнили А. Starr и M.L. Edwards в 1961 г. [1]. Несмотря на доказанную эффективность кла-

пансберегающих методик при операциях на митральном клапане, доля протезирования до сих пор остается достаточно высокой. По данным статистики, в Российской Федерации в структуре клапанных заменителей при протезировании митрального клапана доля биопротезов в 2015 г. составила 16,7% [2].

В целом преимуществами биологических протезов являются хорошие гемодинамические характеристики, а также высокая устойчивость к тромбообразованию, не требующая пожизненного приема антикоагулянтов. Однако главным недостатком искусственных клапанов сердца биологического происхождения до сих пор остается развитие их дисфункции с течением времени. Поэтому их применение в настоящее время ограничено возрастом старше 65 лет; женщинам, в ближайшее время планирующим беременность; лицам, не способным должным образом контролировать прием антикоагулянтов; а также лицам, имеющим противопоказания к их приему [3]. Однако у реципиентов биопротезов с прогнозируемой продолжительностью жизни, превышающей 10–15 лет, в будущем ожидается выполнение реопераций по поводу развития клинически выраженной дисфункции протеза [4].

Проведение повторных вмешательств на клапанах сопряжено с большим риском периоперационных осложнений, связанных с высокой вероятностью повреждения параклапанных структур сердца при эксплантации протеза. По данным литературы, при репротезировании митрального клапана госпитальная летальность составляет 9–11% [5]. Необходимость минимизации риска подобных оперативных вмешательств способствует развитию альтернативных методик при репротезировании клапанов сердца. На данный момент достаточно широкое распространение получила процедура транскатетерного репротезирования биологического клапана (Valve-in-valve TAVI) [6]. Однако высокая вероятность таких периоперационных осложнений, как инфаркт миокарда, нару-

шения ритма сердца, острые нарушения мозгового кровообращения, ограничивает возможность применения данной технологии. Поэтому вопрос поиска других методов, облегчающих процесс замены деградированного биологического аортального клапана, до сих пор остается открытым [7].

Одним из возможных подходов к сокращению числа прогнозируемых интраоперационных осложнений, связанных с извлечением ранее имплантированного протеза, считается применение составного каркасного биопротеза. Отличительной особенностью составного каркасного протеза «МедИнж-Био» является особая конструкция манжеты, имеющая разжимной элемент, который позволяет в будущем произвести операцию реимплантации с заменой клапана, существенно уменьшив периоперационные риски и время операции. Имплантация биологического аортального протеза «МедИнж-Био» не вызывает технических сложностей, несмотря на конструктивные особенности данного митрального протеза: разжимной элемент манжеты клапана позволяет пришивать манжету без створок клапана (рис. 3, *a*).

Фиброзное кольцо митрального клапана и манжета биопротеза прошиваются отдельными полифиламентными нитями на синтетических прокладках согласно стандартной методике. Далее производится имплантация манжеты с последующим завязыванием нитей (рис. 3, *b*). Корпус со створками устанавливается в манжету протеза при разведенных кулачках разжимного кольца (рис. 3, *c*). С целью профилактики самопроизвольного раскрытия кольца, его кулачки фиксируются полифиламентной нитью (рис. 3, *d*).

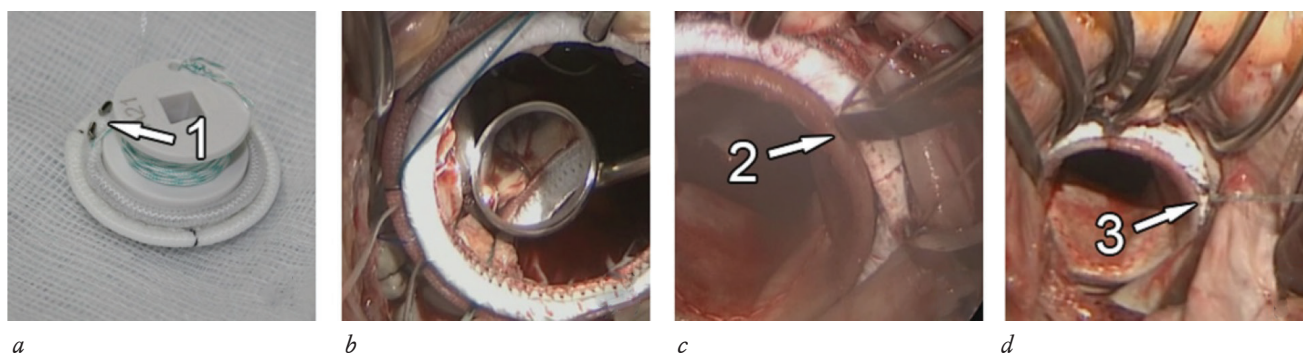


Рис. 3. Процесс имплантации составного каркасного биологического митрального протеза «МедИнж-Био»: 1 – разжимной элемент; 2 – кулачки разжимного элемента разведены с помощью специального инструмента (дистрактор); 3 – кулачки зафиксированы полифиламентной нитью

Fig. 3 The process of implantation of the composite medial mitral prosthesis "MedInzh-Bio": 1 – expanding element; 2 – cams of the expanding element brought apart using a special tool (distractor); 3 – cams fixed with poly filament thread

Таким образом, первый опыт использования биологического митрального протеза «МедИнж-Био» продемонстрировал удовлетворительный клинический результат при упрощении процедуры имплантации и уменьшении риска возможных повторных операций. Однако для формулирования окончательных и статистически значимых выводов об эффективности и целесообразности использования данной хирургической процедуры необходимо увеличение объема и периода наблюдений. В дальнейшем будут представлены результаты наблюдения за пациентами с целью оценки изменений функции левого желудочка, а также изучения вероятности развития специфических протезообусловленных осложнений.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источника финансирования.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Starr A., Edwards M.L. Mitral replacement: clinical experience with a ball valve prosthesis. *Ann. Surg.* 1961; 154: 726.
2. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2015. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М., 2016 [Bockeria L.A., Gudkova R.G. Cardiovascular Surgery – 2015. Diseases and congenital anomalies of the circulatory system. M., 2016 (in Russ.)].
3. Foroutan F. et al. Prognosis after surgical replacement with a bioprosthetic aortic valve in patients with severe symptomatic aortic stenosis: systematic review of observational studies. *BMJ.* 2016; 354. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i5065>.
4. Khan S. et al. Twenty-year comparison of tissue and mechanical valve replacement. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2001; 122 (2): 257–269.
5. Akins C. et al. Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *Ann. Thorac. Surg.* 2008; 85 (4): 1490–1495. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2007.12.082.
6. Azadani A.N., Tseng E.E. Transcatheter heart valves for failing bioprostheses state-of-the-art review of Valve-in-Valve Implantation. *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2011; 4 (6): 621–628. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.111.964478.
7. Reed A. Siemieniuk, transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with severe aortic stenosis at low and intermediate risk: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2016; 354: i5130. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i5130>.

Поступила в редакцию 21.09.2017

Подписана в печать 09.11.2018

Козлов Борис Николаевич, д-р мед. наук, вед. науч. сотрудник, отделение сердечно-сосудистой хирургии (ОССХ), зав. кардиохирургическим отделением № 1, НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН; СибГМУ, г. Томск.

Петлин Константин Александрович, канд. мед. наук, врач сердечно-сосудистый хирург, ОХСС, НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН, г. Томск.

Пряхин Андрей Сергеевич, аспирант, ОХСС, НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН, г. Томск.

Щедрин Антон Викторович, учебный ординатор, ОХСС, НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН, г. Томск.

Панфилов Дмитрий Сергеевич, канд. мед. наук, врач сердечно-сосудистый хирург, ОХСС, НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН, г. Томск.

Шипулин Владимир Митрофанович, д-р мед. наук, профессор, руководитель ОХСС, НИИ кардиологии, ТНИМЦ РАН; СибГМУ, г. Томск.

(✉) Пряхин Андрей Сергеевич, e-mail: Andrew.prk@mail.ru.

УДК 616.126.3-77-089.819.843:616.126.42

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-4-281-286>

For citation: Kozlov B.N., Petlin K.A., Pryakhin A.S., Schedrin A.V., Panfilov D.S., Shipulin V.M. The first clinical case of implantation of a composite frame xenopericardial bioprosthesis “MedEng-Bio” in the mitral position. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2018; 17 (4): 281–286.

The first clinical case of implantation of a composite frame xenopericardial bioprosthesis “MedEng-Bio” in the mitral position

Kozlov B.N.^{1,2}, Petlin K.A.¹, Pryakhin A.S.¹, Schedrin A.V.¹, Panfilov D.S.¹, Shipulin V.M.^{1,2}

¹ *Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Centre (TNRMC), Russian Academy of Sciences (RAS)
111a, Kievskaya Str., Tomsk, 634050, Russian Federation*

² *Siberian State Medical University (SSMU)
2, Moscow Trakt, Tomsk, 634050, Russian Federation*

ABSTRACT

The article presents the first clinical case of the implantation of a composite frame xenopericardial bioprosthesis “MedEng-Bio” in the mitral position. The special design of the prosthesis implantation procedure simplifies and reduces the risks associated with possible repeated operations.

Key words: biological valve, operational risks, endocardial structures.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

Received 21.09.2017

Accepted 09.11.2018

Kozlov Boris N., DM, Leading Researcher, OSSH, Head of Cardiac Surgery Department No. 1, Research Institute of Cardiology, TNMRC RAS; SSMU, Tomsk, Russian Federation.

Petlin Konstantin A., PhD, Cardiovascular Surgeon, Cardiac Surgery Department No. 1, TNMRC RAS, Tomsk, Russian Federation.

Pryakhin Andrey S., Postgraduate Student, Department Cardiovascular Surgery, TNMRC RAS, Tomsk, Russian Federation.

Shchedrin Anton V., Resident, Department Cardiovascular Surgery, TNMRC RAS, Tomsk, Russian Federation.

Panfilov Dmitry S., PhD, Cardiovascular Surgeon, Cardiac Surgery Department No. 1, TNMRC RAS, Tomsk, Russian Federation.

Shipulin Vladimir M., DM, Professor, Head of the Department of Cardiovascular Surgery, TNMRC RAS; SSMU, Tomsk, Russian Federation.

(✉) **Pryakhin Andrey S.**, e-mail: Andrew.prk@mail.ru.