

Треугольная пластика левого предсердия при левой атриомегалии

В. Ж. Букарим, А. А. Большак, В. В. Попов

Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины, г. Киев

Triangular plasty of left atrium in a left-sided atriomegaly

V. Zh. Boukarim, A. A. Bolshak, V. V. Popov

Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery, Kyiv

Реферат

Цель. Изучение возможностей методики треугольной пластики левого предсердия при протезировании митрального клапана.

Материалы и методы. В основную группу были включены 137 пациентов с изолированным митральным пороком, осложненным левой атриомегалией (диаметр левого предсердия $\geq 6,0$ см), которым проведено хирургическое лечение в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова с 01.10.2010 по 01.01.2019 г. Всем пациентам было выполнено протезирование митрального клапана с сохранением нативных структур митрального клапана в сочетании с редукцией полости левого предсердия с помощью методики треугольной пластики левого предсердия. В контрольную группу были включены 57 пациентов, которым при наличии порока митрального клапана и левой атриомегалии (диаметр левого предсердия $\geq 6,0$ см) была выполнена только коррекция митрального порока без редукции левого предсердия.

Результаты. Из 137 пациентов основной группы на госпитальном этапе умерли 3 (2,2%). Динамика эхокардиографических показателей диаметра левого предсердия на разных этапах была следующей: ($65,5 \pm 3,8$) мм до операции, ($51,5 \pm 2,1$) мм после операции, ($52,5 \pm 2,2$) мм в отдаленном периоде. В отдаленном периоде, в среднем через ($5,1 \pm 0,4$) года, тромбоземболические осложнения (транзиторные нарушения мозгового кровообращения) отметили у 2 (1,6%) из 125 пациентов. Из 57 пациентов контрольной группы на госпитальном этапе умерли 2 (3,5%). Динамика эхокардиографических показателей диаметра левого предсердия на разных этапах была следующей: ($66,7 \pm 2,7$) мм до операции, ($63,5 \pm 2,3$) мм после операции, ($71,5 \pm 2,4$) мм в отдаленном периоде. В отдаленном периоде, в среднем через ($7,1 \pm 0,4$) года, тромбоземболические осложнения отметили у 7 (14,6%) из 48 пациентов.

Выводы. Предложенная методика треугольной пластики левого предсердия является обязательной процедурой во время коррекции митрального порока при наличии левой атриомегалии (диаметр левого предсердия $\geq 6,0$ см). Методика малотравматична и эффективна, приводит к значительному улучшению морфометрии левого предсердия и сопровождается низким риском осложнений и госпитальной смертностью. Накопленный опыт и оценка отдаленных результатов методики позволят занять ей важное место среди других способов атриопластики.

Ключевые слова: левая атриомегалия; треугольная пластика левого предсердия; протезирование митрального клапана.

Abstract

Objective. Studying possibilities of the triangular plasty of left atrium procedure, performed while prosthesis of a mitral valve.

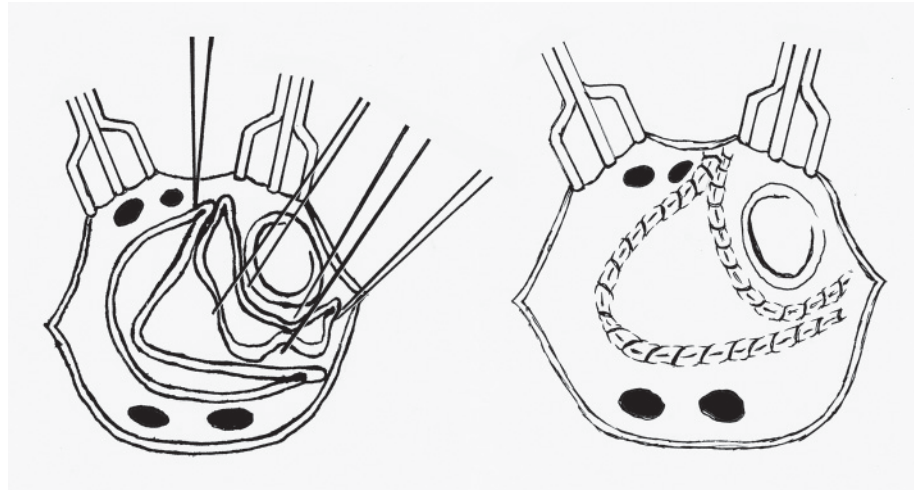
Materials and methods. Into the main group 137 patients, suffering isolated mitral failure, complicated by left atriomegaly (diameter of left atrium ≥ 6.0 cm), to whom surgical treatment was performed in Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery from 01.10.2010 to 01.01.2019 yr, were included. In all the patients a prosthesis of a mitral valve, preserving native structures of a mitral valve with reduction of the left atrium cavity, using procedure of the left atrium triangular plasty, was performed. Into a control group were included 57 patients, in whom a mitral valve correction without a left atrium reduction was performed only for a mitral valve failure and a left-sided atriomegaly (diameter of left atrium was ≥ 6.0 cm).

Results. Of 137 patients of the main group on the hospital stage 3 (2.2%) have died. Dynamics of echocardiographic indices of the left atrium diameter on different stages was following: (65.5 ± 3.8) mm preoperatively, (51.5 ± 2.1) mm postoperatively, (52.5 ± 2.2) mm in a remote follow-up period, in a remote follow-up period in (5.1 ± 0.4) years at average, thromboembolic complications (the transient disorders of the brain blood circulation) were noted in (1.6%) of 125 patients.

Of 57 patients of a control group on the hospital stage 2 (3.5%) have died. Dynamics of echocardiographic indices, concerning diameter of the left atrium on various stages was following: (66.7 ± 2.7) mm preoperatively, (63.5 ± 2.3) mm postoperatively, (71.5 ± 2.4) mm in the remote follow-up period. In the remote follow-up period in (7.1 ± 0.4) years, thromboembolic complications were noted in 7 (14.6%) of 48 patients.

Conclusion. The procedure of triangular plasty of left atrium constitutes an obligatory stage while performing correction of a mitral failure in presence of a left-sided atriomegaly (diameter of left atrium ≥ 6.0 cm). The procedure is miniinvasive and effective, leads to significant improvement of the left atrium morphometry and is accompanied by low risk of the complications occurrence and hospital mortality. The data accumulated and estimation of remote results of the procedure permits her to occupy a significant place among other methods of atriaplasty.

Keywords: left-sided atriomegaly; triangular plasty of left atrium; prosthesis of a mitral valve.



Треугольная пластика ЛП.

Дилатация левого предсердия (ЛП) встречается у 10 – 19% пациентов с митральным пороком сердца [1–4]. При левой атриомегалии происходят сдавление задне-базального сегмента левого желудочка (ЛЖ), компрессия средней, нижней долей правого легкого и левого главного бронха, что приводит к значительным вентиляционным нарушениям и сердечной недостаточности [1–3, 5, 6]. Левая атриомегалия является клинически значимым фактором риска хирургического лечения больных с митральным пороком сердца. Изолированная хирургическая коррекция митрального порока (протезирование митрального клапана – ПМК или пластика) при наличии некорригированной левой атриомегалии сопряжена с проявлением сердечной недостаточности в отдаленном периоде с риском тромбоэмболических осложнений, отсутствия реверсии синусового ритма [2–4, 7]. Учитывая, что после коррекции митрального порока при наличии атриомегалии не наблюдается значительного уменьшения размеров ЛП и, как следствие, его патологического воздействия на окружающие органы, возникла необходимость в хирургическом уменьшении его размеров [2, 6, 7].

Попытки изменения габаритов ЛП хирургическим путем начались еще в конце 60-х годов прошлого века с использования пликации его стенки. Методики уменьшения размеров ЛП постоянно предлагаются [4 – 8]. ПМК в сочетании с предложенной нами оригинальной методикой треугольной пластики–редукции ЛП показало себя как малотравматичная и эффективная процедура, значительно улучшающая морфометрию ЛП, сопровождающаяся низким риском госпитальной смертности и являющаяся желательной у пациентов с левой атриомегалией [7 – 10].

Цель исследования: изучение возможностей методики треугольной пластики ЛП при ПМК у больных с левой атриомегалией.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ результатов хирургического лечения 194 пациентов с изолированным митральным пороком и левой атриомегалией, проведенного в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины с 1 октября 2010 по 1 ян-

варя 2019 г. Ведущей этиологической причиной порока являлся ревматизм.

Средний возраст оперированных пациентов составил $(55,8 \pm 7,7)$ года. Женщин было 112 (57,7%), мужчин – 82 (42,3%). Распределение пациентов в зависимости от исходного функционального класса (ФК) по Нью-Йоркской классификации сердечной недостаточности (НУНА) было следующим: ФК III – 89 (45,9%) и ФК IV – 105 (54,1%). Фибрилляция предсердий выявлена у всех пациентов. Пациенты были распределены на две группы: основную – 137 пациентов, которым выполнялась коррекция левой атриомегалии при ПМК, и контрольную – 57 пациентов, которым вмешательство на ЛП не выполнялось. Эхокардиографические показатели пациентов основной группы: конечно-систолический индекс ЛЖ – $(69,1 \pm 9,1)$ мл/м², фракция выброса ЛЖ – $0,51 \pm 0,05$, диаметр ЛП – $(65,5 \pm 3,8)$ мм; контрольной группы: фракция выброса ЛЖ – $(0,52 \pm 0,04)$, диаметр ЛП – $(66,7 \pm 2,7)$ мм.

Операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения и умеренной гипотермии ($33 - 34$ °C). Защита миокарда осуществлялась в условиях ретроградной фармако-холодовой кардиopleгии (кустодиол) в сочетании с наружным охлаждением. Доступ к митральному клапану выполняли через ЛП позади и параллельно межпредсердной борозде. Использованы при имплантации двустворчатые протезы St. Jude Medical. Фиксировали протезы отдельными П-образными швами с тефлоновыми прокладками в количестве 13 – 18. Имплантация митральных протезов выполнялась только в промежуточную позицию. Сопутствующая операция фрагментации ЛП для восстановления синусового ритма выполнена у 63 пациентов.

Треугольная пластика ЛП (см. рисунок) разработана и внедрена доктором медицинских наук В. В. Поповым. Редукция ЛП начиналась с перевязывания снаружи, а затем резекции ушка ЛП. Треугольная пластика ЛП выполнялась первым этапом как парааннулярное плицирование задней стенки ЛП, что явилось основанием треугольника. Затем по сходящимся линиям от места парааннулярной пластики были сплицированы два участка между правыми и левыми легочными венами, соединенными на вер-

шине между собой, что и завершило формирование треугольника. Для пластики использовалась нить prolene 3–0.

Продолжительность пережатия аорты: в основной группе – (78,6 ± 9,5) мин, в контрольной группе – (48,6 ± 7,9) мин. На госпитальном этапе осложнений, связанных с методикой выполнения операции, не отмечено.

Результаты

Из 137 оперированных пациентов основной группы умерли 3 (госпитальная смертность 2,2%). Причинами смерти пациентов явились пневмония (2) и полиорганная недостаточность (1). Инотропная поддержка (добутамин) составляла в пределах 3–4 мкг/мин/кг в течение первых 72 ч. Пациенты выписаны на (10,2 ± 2,1) дня после операции без клинически значимых осложнений. Динамика эхокардиографических показателей на этапах лечения была следующей: конечно–систолический индекс ЛЖ – (69,1 ± 9,1) мл/м² до операции, (60,1 ± 8,5) мл/м² после операции, (57,4 ± 7,5) мл/м² в отдаленном периоде; фракция выброса ЛЖ – 0,51 ± 0,05 до операции, 0,54 ± 0,05 после операции и 0,56 ± 0,05 в отдаленном периоде; диаметр ЛП – (65,5 ± 3,8) мм до операции, (51,5 ± 2,1) мм после операции и (52,5 ± 2,2) мм в отдаленном периоде. Объем кровопотери на госпитальном этапе составил в пределах 350,0 мл, в связи с чем 63 (45,9%) пациента были оперированы без использования донорской крови и ее компонентов на всем госпитальном периоде.

В отдаленном периоде, в среднем через (5,1 ± 0,4) года, тромбоэмболические осложнения (транзиторные нарушения мозгового кровообращения) развились у 2 (1,6%) из 125 пациентов. Хороший и удовлетворительный результат отмечен у 111 (88,8%) пациентов, неудовлетворительный – у 6 (4,8%). Неудовлетворительный результат был обусловлен тахиформами фибрилляции предсердий (4), гипертонической болезнью (2). Умерли 8 (6,4%) пациентов. Причинами смерти 4 пациентов были: гипертонический криз (1), тромбоз протеза из-за нарушения пациентом антикоагулянтной терапии через 3 года после операции (1), онкологическое заболевание (1), аритмия (1). Причины смерти 4 пациентов точно неизвестны. Синусовый ритм удерживается у 5 (3,6%) пациентов.

Из 57 оперированных пациентов контрольной группы умерли 2 (госпитальная смертность 3,5%). Причинами смерти явились сердечная (1) и полиорганная (1) недостаточность.

Инотропная поддержка (добутамин) составляла в пределах 3–4 мкг/мин/кг в течение первых 72 ч. Пациенты выписаны на (11,2 ± 2,1) дня после операции без клинически значимых осложнений, но сохранялась умеренная декомпенсация и дыхательная недостаточность.

Динамика эхокардиографических показателей на этапах лечения была следующей: конечно–систолический индекс ЛЖ – (72,1 ± 8,4) мл/м² до операции, (62,1 ± 7,5) мл/м² после операции, (59,3 ± 8,1) мл/м² в отдаленном периоде; фракция выброса ЛЖ 0,52 ± 0,04 до операции, 0,53 ± 0,05 после операции и 0,5 ± 0,04 в отдаленном периоде;

диаметр ЛП – (66,7 ± 2,7) мм до операции, (63,5 ± 2,3) мм после операции и (71,5 ± 2,4) мм в отдаленном периоде. Объем кровопотери на госпитальном этапе составил в пределах 350,0 мл, в связи с чем 23 (40,4%) пациента были оперированы без использования донорской крови и ее компонентов на всем госпитальном периоде.

В отдаленном периоде, в среднем через (7,1 ± 0,4) года, тромбоэмболические осложнения (транзиторные нарушения мозгового кровообращения) развились у 7 (14,5%) из 48 пациентов. Хороший и удовлетворительный результат отмечен у 21 (43,7%), неудовлетворительный – у 15 (31,2%) пациентов. Неудовлетворительный результат был обусловлен остаточными явлениями после перенесенных нарушений мозгового кровообращения (5), тахиформами фибрилляции предсердий (4), дыхательной недостаточностью (6). Умерли 12 (25%) пациентов. Причинами смерти 11 пациентов были: тромбоэмболия сосудов головного мозга (5), тромбоз протеза из-за нарушения пациентом антикоагулянтной терапии через 3 года (1), прогрессирующая сердечно–дыхательная недостаточность (5). Причина смерти 1 пациента точно неизвестна. Синусовый ритм не наблюдался ни у одного пациента.

Обсуждение

Фактор левой атриомегалии является ведущим в отдаленном периоде. Пациентов с тромбоэмболическими осложнениями, как и пациентов с сердечно–легочной недостаточностью, в группе без коррекции левой атриомегалии в отдаленном периоде было больше. Демпфирующая камера ЛП при наличии давней фибрилляции предсердий, имеющей чаще всего тахиформу, безусловно, невзирая на антикоагулянтную терапию, ведет к образованию тромбов и последующей тромбоэмболии. Нелигированное ушко ЛП также является важным источником тромбоэмболических осложнений. Если результаты в обеих группах на госпитальном этапе существенно не отличаются, то различия через 5–7 лет после операции становятся статистически значимыми.

Выводы

ПМК с предложенной оригинальной методикой треугольной пластики–редукции ЛП является желательной процедурой у пациентов с левой атриомегалией. Методика малотравматична и эффективна, приводит к значительному улучшению морфометрии ЛП и сопровождается положительным клиническим эффектом. Накопленный дальнейший опыт и оценка отдаленных результатов позволяют определить место предложенной методики среди иных способов пластики ЛП.

Подтверждение

Финансирование. Подготовка статьи финансировалась исключительно за собственные средства авторов.

Вклад каждого участника. Букарим В. Ж. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста; Большак А. А. – сбор и обработка материала, анализ получен-

ных данных; Попов В. В. – написание и оформление текста.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают, что они не имеют конфликта интересов.

Согласие на публикацию. Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи. Все авторы дали согласие на публикацию данной рукописи.

References

1. American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease); Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing Committee to Revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease) developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol.* 2006;48(3):e1–148. doi: 10.1016/j.jacc.2006.05.021. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2007 Mar 6;49(9):1014. PMID: 16875962.
2. Knyshov GV, Bendet YaA. Acquired heart defects. Kiev; 1997. 279 p. ISBN 966–7084–04–3. [In Russian].
3. La Meir M. Surgical options for treatment of atrial fibrillation. *Ann Cardiothorac Surg.* 2014;3(1):30–7. doi: 10.3978/j.issn.2225–319X.2014.01.07. PMID: 24516795; PMCID: PMC3904328.
4. Prabhu S, McLellan AJ, Walters TE, Sharma M, Voskoboinik A, Kistler PM. Atrial structure and function and its implications for current and emerging treatments for atrial fibrillation. *Prog Cardiovasc Dis.* 2015 Sep–Oct;58(2):152–67. doi: 10.1016/j.pcad.2015.08.004. Epub 2015 Aug 4. PMID: 26247494.
5. Masoudi FA, Calkins H, Kavinsky CJ, Slotwiner DJ, Turi ZG, Drozda JP Jr, et al. 2015 ACC/HRS/SCAI Left Atrial Appendage Occlusion Device Societal Overview: A professional societal overview from the American College of Cardiology, Heart Rhythm Society, and Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015;86(5):791–807. doi: 10.1002/ccd.26170. Epub 2015 Sep 21. PMID: 26256562.
6. January CT, Wann LS, Alpert JS, Calkins H, Cigarroa JE, Cleveland JC Jr, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(21):e1–76. doi: 10.1016/j.jacc.2014.03.022. Epub 2014 Mar 28. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2014 Dec 2;64(21):2305–7. PMID: 24685669.
7. Knyshov GV, Mnishenko VI, Popova EV, Popov V.V. Surgical treatment of mitral stenosis complicated by massive thrombosis of left atrium. *Ukrainian Journal of Cardiology.* 2012;(Suppl 1):162. [In Russian].
8. Popov VV, Bolshak AA, Pukas EV, Lazoryshynets VV. Reduction of Left Atrium during Isolated Replacement of Mitral Valve. *Surgery. Eastern Europe.* 2016;5(4):513–7. doi: 10.1016/j.Pcad.2015.08.006. [In Russian].
9. Popov VV, Pukas EV. Mitral valve surgery with left atrial plasty on atriomegaly. *Ukrainian Journal of Cardiology.* 2018;(Suppl 1):132. doi: 11.1122/jacc.2018.04.11. [In Russian].
10. Pukas KV, Roy VV, Trembovetska OM. The role of the left atrial diameter in the restoration of sinus rhythm in mitral valve replacement. *Ukrainian Journal of Cardiology.* 2017;(Suppl 1):125. doi: 10.2123/jacc.2017.01.22. [In Ukrainian].

Надійшла 01.03.2020