

Букарим В. Ж., врач-кардиохирург отделения хирургии приобретенных пороков сердца, <https://orcid.org/0000-0002-3895-1894>

Гуменюк Б. Н., д-р философии, ст. науч. сотрудник отдела анестезиологии, интенсивной терапии и искусственного кровообращения, <https://orcid.org/0000-0002-7954-4769>

Попов В. В., д-р мед. наук, заведующий отделением хирургии приобретенных пороков сердца, <https://orcid.org/0000-0002-2851-5589>

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

Треугольная пластика левого предсердия при хирургической коррекции левой атриомегалии

Резюме. Изолированная хирургическая коррекция митрального порока (протезирование митрального клапана или пластика) при наличии некорригированной левой атриомегалии сопряжена с проявлением сердечной недостаточности, в отдаленном периоде с риском тромбоэмболических осложнений, отсутствия реверсии синусового ритма. Проведен анализ результатов лечения пациентов с изолированным митральным пороком и левой атриомегалией, находившихся на хирургическом лечении в отделении хирургии приобретенных пороков сердца Института.

В анализируемую группу включены 137 пациентов. У всех пациентов было выполнено протезирование митрального клапана в сочетании с оригинальной методикой треугольной пластики левого предсердия (ЛП). Среди 137 оперированных пациентов умерло 3 (2,2 %). Динамика эхокардиографических показателей на этапах лечения составила: фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) $0,51 \pm 0,05$ (до операции), $0,54 \pm 0,05$ (после операции) и $0,56 \pm 0,05$ (в отдаленный период). Диаметр ЛП (мм) составил: $65,5 \pm 3,8$ (до операции), $51,5 \pm 2,1$ (после операции) и $52,5 \pm 2,2$ (в отдаленный период). Методика малотравматична и является эффективной процедурой, приводящей к значительному улучшению морфометрии ЛП и сопровождающейся низким риском госпитальной летальности.

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

Вступление. Левая атриомегалия является значимым фактором риска хирургического лечения больных с митральным пороком сердца. Учитывая, что после коррекции митрального порока, при атриомегалии, не наблюдается значительного уменьшения размеров левого предсердия (ЛП) и, как следствие, редукции его патологического воздействия на окружающие органы, возникла необходимость в хирургическом уменьшении его размеров. Попытки изменения габаритов ЛП хирургическим путем начались еще в конце 60-х годов прошлого века с использования пликация его стенки. Методики уменьшения ЛП постоянно модифицируются. Протезирование митрального клапана в сочетании с предложенной нами оригинальной методикой треугольной пластики-редукции ЛП показала себя как малотравматичная и эффективная процедура, значительно улучшающая морфометрию ЛП, сопровождающаяся низким риском госпитальной летальности и является желательной процедурой у пациентов с левой атриомегалией.

Дилатация ЛП встречается в 10–19 % случаев при митральных пороках [5, 6]. При левой атриомегалии происходит сдавление заднебазального сегмента левого желудочка (ЛЖ), компрессия средней, нижней доли правого легкого и левого главного бронха, что приводит к значительным вентиляционным нарушениям и сердечной недостаточности [5, 6]. Изолированная хирургическая коррекция митрального порока (протезирование митрального клапана или пластика) при наличии некорригированной левой атриомегалии сопряжена с проявлением сердечной недостаточности, в отдаленном периоде с риском тромбоэмболических осложнений, отсутствия реверсии синусового ритма [1–6]. Невзирая на предложенные варианты редукции ЛП, не ослабевает интерес к изучению данной категории пациентов.

Цель работы – изучение возможностей методики треугольной пластики левого предсердия при протезировании митрального клапана у больных с левой атриомегалией.

Материалы и методы. В анализируемую группу включены 137 пациентов с изолированным митраль-

ным пороком и левой атриомегалией, находившихся на хирургическом лечении в отделении хирургии приобретенных пороков сердца Национального института сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины с 01 октября 2010 по 01 января 2019 года. У всех пациентов было выполнено протезирование митрального клапана (ПМК) в сочетании с оригинальной методикой треугольной пластики ЛП. Ведущей этиологической причиной митрального порока был ревматизм.

Средний возраст оперированных составил $57,8 \pm 7,1$ года. Женщин было 72 (52,5 %) и 65 (47,5 %) мужчин. Распределение пациентов в зависимости от исходного функционального класса по Нью-Йоркской классификации (NYHA): в III классе 59 (41,5 %) и в IV классе 30 (58,5 %). Мерцательная аритмия имела место у всех пациентов. Эхокардиографические показатели составили: конечно-систолический индекс ЛЖ – $69,1 \pm 12,1$ мл/м², фракция выброса ЛЖ – $0,51 \pm 0,05$, диаметр ЛП составил $65,5 \pm 3,8$ мм.

Операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения и умеренной гипотермии (33–34 °С). Защита миокарда осуществлялась в условиях ретроградной фармако-холодовой кардиopleгии (кустадиол) в сочетании с наружным охлаждением. Доступ к митральному клапану осуществлялся через ЛП позади и параллельно межпредсердной борозде. Использованы при имплантации двустворчатый протез St. Jude Medical. Фиксация протезов проводилась отдельными П-образными швами с тefлоновыми прокладками в количестве 13–18. Имплантация митральных протезов производилась только в промежуточную позицию. Сопутствующая операция фрагментации ЛП выполнена у 63 пациентов.

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 2 участка между правыми и левыми легочными венами, соединенными на вершине между собой, что и завершило формирование треугольника. Для пластики использовался пролен 3-0 (рисунок 1).

Время пережатия аорты составило $78,6 \pm 9,5$ минуты. На госпитальном этапе осложнений, связанных с методикой выполнения операции, не отмечено.

Результаты. Среди 137 оперированных пациентов умерло 3. Причинами явились пневмония (2) и полиорганная недостаточность (1) [7].

Инотропная поддержка (добутамин) составила в пределах 3–4 мкг/кг/мин в течение первых 72 часов. Пациенты выписаны на $10,2 \pm 2,1$ день после операции без клинически значимых осложнений. Динамика

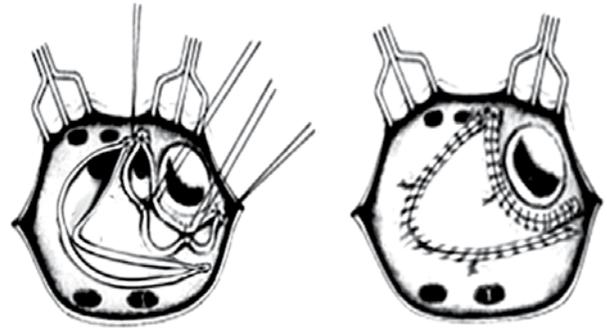


Рисунок 1. Треугольная пластика ЛП

эхокардиографических показателей на этапах лечения составила: конечно-систолический индекс ЛЖ (мл/м²) – $69,1 \pm 9,1$ (до операции), $60,1 \pm 8,5$ (после операции), $57,4 \pm 7,5$ (отдаленный период); фракция выброса ЛЖ – $0,51 \pm 0,05$ (до операции), $0,54 \pm 0,05$ (после операции) и $0,56 \pm 0,05$ (отдаленный период); диаметр ЛП (мм) составил $65,5 \pm 3,8$ (до операции), $51,5 \pm 2,1$ (после операции) и $52,5 \pm 2,2$ (отдаленный период). Кровопотеря на госпитальном этапе была в пределах 350 мл, в связи с чем 63 (45,9 %) пациента оперированы без использования донорской крови и ее компонентов в течение всего госпитального периода [8–10].

В отдаленный период (в среднем $5,1 \pm 0,4$ года) тромбоэмболические осложнения (транзиторные нарушения мозгового кровообращения) имели место у 2 (1,5) из 125 прослеженных. Хороший и удовлетворительный результат отмечали у 111 (88,8 %), неудовлетворительный у 6 (4,8 %) пациентов. Неудовлетворительный результат обусловлен тахиформами фибрилляции предсердий (4), гипертонической болезнью (2). Среди 8 (6,3 %) умерших причиной смерти явились: гипертонический криз (1), тромбоз протеза (1) вследствие нарушения пациентом антикоагулянтной терапии через 3 года, онкология (1), аритмия (1), причина смерти точно неизвестна (4). Синусовый ритм удерживался у 5 (3,6 %) пациентов.

Выводы. Протезирование митрального клапана с предложенной оригинальной методикой треугольной пластики-редукции ЛП является желательной процедурой у пациентов с левой атриомегалией. Методика является малотравматичной и эффективной процедурой, приводящей к значительному улучшению морфометрии ЛП и сопровождающаяся положительным клиническим эффектом. Накопленный в дальнейшем опыт и данные отдаленных результатов позволяют определить место предложенной методики среди иных пластик ЛП.

Список использованных источников**References**

- 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. *J Am Coll Cardiol.* 2006;48(3):e1-148. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2006.05.021>
- Кнышов ГВ, Бендет ЯА. Приобретенные пороки сердца. Киев; 1997.
Knyshov GV, Bendet YaA. [Acquired Heart Diseases]. Kyiv; 1997. Russian.
- La Meir M. Surgical options for treatment of atrial fibrillation. *Ann Cardiothorac Surg.* 2014;3 (1):30-7. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2225-319X.2014.01.07>
- 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;58(2):152-67. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2015.08.004>
- 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. <https://doi.org/10.1002/ccd.26170>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.03.022>
- Кнышов ГВ, Мнишенко ВИ, Попова ЕВ, Попов ВВ. Хирургическое лечение митрального стеноза, осложненного массивным тромбозом левого предсердия. Український кардіологічний журнал. 2012;(додаток 1):162. <http://doi.org/10.1314/jacc.2012.03.25>
Knyshov GV, Mnishenko VI, Popova EV, Popov VV. [Surgical treatment of mitral stenosis complicated by massive thrombosis of left atrium]. *Ukrainian Journal of Cardiology.* 2012;(Suppl 1):162. Russian.
- 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. Russian. <http://doi.org/10.1016.j.pcad.2015.08.006>
- Попов ВВ, Пукас ЕВ. Хирургическая коррекция митрального клапана с пластикой левого предсердия при его атриомегалии. Український кардіологічний журнал. 2018;(додаток 1):132.
Popov VV, Pukas EV. [Mitral valve surgery with left atrial plasty on atriomegaly]. *Ukrainian Journal of Cardiology.* 2018;(Suppl 1):132. Russian. <http://doi.org/11.1122/jacc.2018.04.11>
- Пукас КВ, Рой ВВ, Трёмбовецька ОМ. Роль діаметра лівого передсердя при відновленні синусового ритму при протезуванні митрального клапана. Український кардіологічний журнал. 2017;(додаток 1):125.
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. Ukrainian. <http://doi.org/10.2123/jacc.2017.01.22>

Triangular Plasty of Left Atrium in Surgical Treatment of Left Atriomegaly

Boukarim V., Gumeniuk B. N., Popov V. V.

National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery, Kyiv, Ukraine

Abstract

Aim. The aim was to determine the possibilities of left atrium (LA) reduction by triangular plasty of LA (TPLA) during mitral valve replacement (MVR). Isolated surgical correction of mitral defect (mitral valve replacement or plasty [MVP]) in the presence of uncorrected left atriomegaly is associated with the long-term manifestation of heart failure with the risk of thromboembolic complications and the absence of reversion to sinus rhythm. The treatment outcomes in patients with isolated mitral defect and left atriomegaly, who were undergoing surgical treatment at the Department of Surgery of Acquired Heart Defects of the Institute were analyzed.

The analyzed group included 137 patients. All the patients underwent MVP combined with the original technique of triangular plasty of LA. Among 137 operated patients, 3 (2.2%) died. The changes in echocardiographic parameters at the treatment stages were as follows: LV ejection fraction 0.51 ± 0.05 (preoperative), 0.54 ± 0.05 (postoperative), and 0.56 ± 0.05 (remote). The LA diameter (mm) was 65.5 ± 3.8 (preoperative), 51.5 ± 2.1 (postoperative), and 52.5 ± 2.2 (remote). The technique is less traumatic and outlines an effective procedure which leads to a significant improvement in the LA morphometry and is accompanied by a low risk of hospital mortality.

Materials and methods. From 1.10.2010 to 1.01.2019, 137 adult patients (pts) with mitral valve disease (MVD) and giant LA (≥ 60 mm in diameter) underwent surgical intervention at the Institute. MVR was performed in all the pts. TPLA including ligation of LA auriculum was performed in all the pts. All operations were performed with cardiopulmonary bypass and moderate hypothermia with crystalloid cardioplegia.

Results. There were 3 hospital deaths. Echocardiography showed that LA diameter (mm) was 65.5 ± 3.8 (preoperative), 51.5 ± 2.1 (postoperative), and 52.5 ± 2.2 (remote).

Conclusions. TPLA during isolated MVR to improve LA morphometry during the postoperative period.

Keywords: *left atriomegaly, triangular plasty of left atrium, mitral valve replacement.*

Трикутна пластика лівого передсердя при хірургічній корекції лівої атріомегалії

Букарим В. Ж., лікар-кардіохірург відділення хірургії набутих вад серця

Гуменюк Б. М., д-р філософії, ст. наук. співробітник відділу анестезіології, інтенсивної терапії та штучного кровообігу

Попов В. В., д-р мед. наук, завідувач відділення хірургії набутих вад серця

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ, Україна

Резюме. Ізольована хірургічна корекція мітральної вади (протезування мітрального клапана або пластика) за наявності некоригованої лівої атріомегалії пов'язана з проявом серцевої недостатності, у віддаленому періоді з ризиком тромбоемболічних ускладнень, відсутності реверсії синусового ритму [1–6]. Незважаючи на запропоновані варіанти редукції лівого передсердя (ЛП) не слабшає інтерес до вивчення цієї категорії пацієнтів. Ми провели аналіз результатів лікування за нашою методикою пацієнтів з ізольованою мітральною вадою та лівою атріомегалією, які перебували на хірургічному лікуванні у відділенні хірургії набутих вад серця Інституту.

Метою дослідження є вивчення можливостей методики трикутної пластики ЛП при протезуванні мітрального клапана (ПМК).

Матеріали та методи. В аналізовану групу включено 137 пацієнтів з ізольованою мітральною вадою, що перебували на хірургічному лікуванні в Інституті з 1 жовтня 2010 по 1 січня 2019 року.

Результати та обговорення. Усім 137 хворим було виконано ПМК з приводу мітральної вади зі збереженням нативних структур мітрального клапана у поєднанні з редукцією порожнини ЛП за допомогою трикутної плікації ЛП. Середній вік оперованих становив $57,8 \pm 7,1$ року. Серед пацієнтів було 72 (52,5 %) жінки та 65 (47,5 %) чоловіків. Розподіл пацієнтів залежно від вихідного функціонального класу за Нью-Йоркською класифікацією (NYHA) був таким: у III ФК – 59 (41,5 %) та в IV ФК – 30 (58,5 %).

Серед 137 оперованих пацієнтів на госпітальному етапі померло 3. В основній групі динаміка показників ехокардіографії на етапах лікування: діаметр ЛП (мм) – $65,5 \pm 3,8$ (до операції), $51,5 \pm 2,1$ (після операції) та $52,5 \pm 2,2$ (у віддалений період).

Висновки. Протезування мітрального клапана за запропонованою оригінальною методикою трикутної пластики-редукції лівого передсердя є бажаною процедурою у пацієнтів з лівою атріомегалією. Методика є малотравматичною й ефективною процедурою, яка призводить до значного поліпшення морфометрії ЛП та супроводжується низьким ризиком госпітальної летальності. Накопичений досвід і дані віддалених результатів дозволять надалі визначити місце цієї методики серед інших пластик ЛП.

Ключові слова: ліва атріомегалія, трикутна пластика лівого передсердя, протезування мітрального клапана.

Стаття надійшла в редакцію 12.03.2020 р.