

Резекція задньої стулки в реконструктивній хірургії мітрального клапана

Мохнатий С. І., Цвик А. С., Довгань О. М.

ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» (Київ)

В даній статті приведений аналіз даних 56 пацієнтів із вираженою мітральною недостатністю (МН), зумовленою пролапсом мітрального клапана (ПМК), прооперованих у період із січня 2011 до червня 2017 року на базі ДУ «НПМЦДКК МОЗ України». Всім пацієнтам виконана реконструкція МК з використанням резекції задньої стулки. Пластика була успішною в усіх пацієнтів безпосередньо після хірургічного втручання. Віддалений період спостереження склав від 6 до 72 місяців (у середньому $32,3 \pm 15,3$ місяці). Корекція була остаточною в усіх пацієнтів. У 6 (10,7%) пацієнтів є невелика (mild) МН. Випадків помірної або вираженої МН за час спостереження не зафіксовано. Випадків госпітальної летальності не було. Таким чином, резекція задньої стулки МК, хоча і є однією з найперших методик пластики МК, досі залишається актуальним хірургічним прийомом.

Ключові слова: пролапс мітрального клапана, мітральна недостатність, реконструкція мітрального клапана, резекція задньої стулки мітрального клапана.

Мітральна недостатність (МН) зустрічається в популяції з частотою 2–3% [4]. Однією з найчастіших причин МН є пролапс мітрального клапана (ПМК), який характеризується наявністю надлишкових тканин однієї або обох стулок МК, що призводить до зміщення патологічної стулки в порожнину лівого передсердя, зменшуючи зону прилягання (коаптації) стулок [7]. Нерідко патологія стулок супроводжується подовженням хорд (хордальних ниток), а також їх розривом. Причиною даних змін є генетично зумовлена дисплазія будови стулок МК та папілярно-хордального апарату [1, 7, 9].

Клінічна маніфестація МН не завжди відображає ступінь недостатності. Часто виражена МН є асимптоматичною або характеризується малими клінічними проявами. В таких випадках вада діагностується при профілактичному обстеженні. У більшості випадків пацієнти звертаються за медичною допомогою при появі порушень ритму або задишки при фізичному навантаженні. Наявність вираженої МН вимагає хірургічного лікування. Тенденція останніх років вказує на зміну підходів у хірургічному лікуванні таких пацієнтів. На противагу протезуванню МК як «золотому стандарту» [2] виступають клапанозберігаючі реконструктивні методики [3, 8]. Першопрохідцем у пластичних операціях на МК був Alain Carpentier [5, 11], наукові надбання якого стали переломними в хірургії МК. На даний час впроваджено цілий ряд методик, які дозволяють виконати реконструкцію МК в переважній більшості випадків [3].

Мета дослідження – проаналізувати клінічні результати хірургічного лікування пацієнтів із вираженою мі-

тральною недостатністю із застосуванням різних видів резекції задньої стулки мітрального клапана.

Матеріали та методи. В період із січня 2011 до червня 2017 року в ДУ «НПМЦДКК МОЗ України» прооперовано 138 пацієнтів із МН, зумовленою пролапсом стулок МК. Із них у групу дослідження відібрані 56 (40,6%) пацієнтів, яким під час пластики МК виконана резекція задньої стулки. За функціональною класифікацією Carpentier [5] всі пацієнти були віднесені до II класу.

Пацієнти розподілялися за статтю таким чином: чоловіків було 39 (69,6%), жінок – 17 (30,4%). Вік пацієнтів становив від 18 до 69 років (середній вік склав $48,6 \pm 12,8$ років). За допомогою доопераційної трансторакальної ехокардіографії (ЕхоКГ) встановлювали безпосередню причину МН. Основними причинами ПМК були надлишок тканин задньої стулки та подовження або відрив хорд, що зумовлювали надмірну рухомість стулки та її диспозицію в порожнину лівого передсердя. Морфологічним субстратом МН був пролапс ізольованої задньої стулки у 35 (62,5%) пацієнтів. Пролапс обох стулок спостерігали у 21 (37,5%) пацієнта. Відрив хорд був причиною МН у 26 (46,4%) пацієнтів.

Недостатність кровообігу в усіх пацієнтів оцінювалася згідно з класифікацією NYHA: до I функціонального класу віднесли 13 (23,2%) пацієнтів, до II класу – 27 (48,2%), до III класу – 15 (26,8%), до IV класу – 1 (1,8%) пацієнта. У всіх пацієнтів досліджуваної групи діагностовано виражену МН згідно з даними ЕхоКГ, що було основним показанням до хірургічного втручання. Ізольованою МН була у 51 (91,1%) хворого. У 5 (8,9%) – МН була поєднана з

іншою кардіальною патологією. З них у всіх 5 пацієнтів виявили ішемічну хворобу серця, що потребувало проведення симультанного аортокоронарного шунтування. Недостатність тристулкового клапана (ТК), що вимагала анулоплікації ТК, спостерігалась у 9 (16%) пацієнтів.

З метою остаточної верифікації патології МК інтраопераційно проводили черезстравохідну ЕхоКГ.

Хірургічні втручання виконували з використанням апарату штучного кровообігу шляхом канюляції аорти та обох порожнистих вен. Після перетискання аорти серце зупиняли за допомогою холодової гіперкаліємічної кров'яної кардіopleгії, яка подавалась антеградно в корінь аорти.

Доступ до МК у 52 (92,8%) пацієнтів був трансептальний. У 4 (7,2%) пацієнтів виконували лівопередсердний доступ до МК. Після візуалізації МК проводили посегментарну оцінку якості стулок клапана. Шляхом порівняння протилежних сегментів передньої та задньої стулок визначали пролабуючі сегменти та причину пролапсу (надлишок тканин, подовження або відрив хорд). Додатково проводили порівняння висоти сегментів у межах задньої стулки. Незмінні сегменти визначали як «сталонні» або «референсні». Під крайові хорди (хорди першого порядку) «референсних» сегментів підводили тонку лавсанову нитку з обох боків пролабуючого сегмента, що полегшувало етап інтраопераційної оцінки МК. Спираючись на отримані дані, визначали остаточний об'єм резекції. Резекція мала відповідати таким критеріям:

- 1) після висічення частини пролабуючого сегмента повинна залишитись достатня кількість тканин для ушивання стулки (4–5 мм);
- 2) шов задньої стулки повинен формуватися тканинами достатньої міцності. При локальному потовщенні стулки лінія розрізу (та подальшого шва) повинна проходити саме в ділянці потовщення тканин. Незмінні (нормальні, витончені) тканини стулки непридатні для формування шва через ризик прорізування;
- 3) хорди, що йдуть до незмінених сегментів, мають бути збереженими після етапу резекції. Відстань між незміненими хордами після ушивання задньої стулки не повинна перевищувати 8–10 мм, щоб не допустити пролабування цієї ділянки;
- 4) розріз стулки при будь-якому виді резекції має закінчуватися не ближче 7–8 мм до клапанного кільця.

Такий підхід дозволяв запобігти надмірному висіченню тканин пролабуючого сегменту та не допустити надлишкового натягу лінії шва.

При реконструкції МК застосовували триангулярну, квадрангулярну та ковзну (sliding) резекцію. При невеликому об'ємі пролапсу і висоті задньої стулки менше 15 мм виконували триангулярну резекцію – 29 (51,8%) пацієнтів. У випадках ураження великої час-

тини задньої стулки, надмірному розростанні пролабуючого сегмента (найчастіше P2 сегмент) та висоті задньої стулки, що перевищувала 15 мм, виконували квадрангулярну резекцію – 27 (48,2%). При цьому, якщо об'єм резекції був у межах цілого сегмента, для зменшення натягу лінії майбутнього шва використовували ковзну (sliding) пластику задньої стулки. Висоту реконструйованої задньої стулки визначали залежно від висоти незмінених «референсних» сегментів. Загалом ковзна техніка резекції задньої стулки була застосована у 22 (39,3%) випадках. Цілісність задньої стулки відновлювали за допомогою ушивання ниткою Prolene 5/0. За допомогою гідропроби оцінювали компетентність МК.

У всіх, за винятком одного (1,8%) пацієнта, пластика МК завершувалась анулоплікацією. Анулоплікація опірними кільцями виконана у 51 (91,1%) пацієнта. У 4 (7,1%) пацієнтів виконана шовна анулоплікація в основі задньої стулки МК.

Після відключення апарату штучного кровообігу ефективність реконструкції МК оцінювали за допомогою черезстравохідної ЕхоКГ.

Результати та обговорення. В усіх 56 досліджуваних пацієнтів пластика була остаточною. Термін післяопераційного спостереження після пластики МК склав від 6 до 72 місяців (у середньому $32,3 \pm 15,3$ місяці). Невелика (mild) залишкова МН спостерігалась у 6 (10,7%) пацієнтів. У 38 (67,9%) випадках визначалась мінімальна (trivial) залишкова МН, у 12 – (21,4%) МН була відсутня. Випадків помірної або вираженої МН у пацієнтів досліджуваної групи за час спостереження не зафіксовано.

У 9 (16,1%) пацієнтів відмічалися порушення ритму у вигляді миготливої аритмії, що вимагали медикаментозної терапії. Летальних випадків за час спостереження не було.

Досить важливим у пластичі МК залишається профілактика післяопераційного зміщення передньої стулки в бік міжшлуночкової перегородки під час систоли, що може спричинити обструкцію вихідного тракту лівого шлуночка (Systolic Anterior Motion – SAM). Із цією метою слід враховувати передопераційні предиктори виникнення SAM [10]. Найчастішою причиною виникнення цього ускладнення є надлишкові тканини задньої стулки. Висота задньої стулки більша за 15 мм створює умови для виникнення SAM. У досліджуваній групі пацієнтів у 2 (3,6%) випадках були зафіксовані ознаки обструкції вихідного тракту лівого шлуночка передньою стулкою МК. В 1 (1,8%) це потребувало повторного запуску штучного кровообігу і виконання додаткової резекції задньої стулки. В іншого пацієнта ознаки SAM були визначені як незначні, тому усувалися медикаментозно. При повторних оглядах упродовж одного року даних стосовно SAM у цього пацієнта не було.

Характерною особливістю післяопераційної анатомії МК при застосуванні резекції задньої стулки є її обмежена рухомість. Фактично клапан працює як моностулковий, а задня стулка виконує лише роль площини, з якою коаптує передня стулка. Причиною даного стану, швидше за все, є шов задньої стулки [6], що надає їй додаткової жорсткості та зменшує її еластичність. З метою зменшення впливу шва на функціональний стан стулки ми замінили безперервний шов на одиночні шви на задній стулці. Використання 8-подібних швів зменшує ригідність стулки, але ефект у меншій мірі все ж зберігається. Як альтернативу резекції, що не має вказаного недоліку, можна розглядати штучні хорди, які дозволяють зберегти еластичність задньої стулки [6].

Незважаючи на деякі недоліки, резекція задньої стулки при ПМК залишається досить актуальною, простою та ефективною технікою реконструктивної клапанозберігаючої хірургії, що дозволяє отримати хороші результати.

Висновки

1. Реконструкція МК є ефективною та безпечною альтернативою протезуванню клапана та позбавлена ризиків антикоагулянтної терапії.
2. Резекція задньої стулки є однією з найперших і досі актуальних методик пластики МК, що в поєднанні з іншими методиками дозволяє відновити компетентність МК у більшості клінічних випадків.

Література

1. Захарова В. П. Нозологическая структура приобретенных пороков митрального клапана / В. П. Захарова, А. Р. Бабочкина, Е. В. Руденко // Серце і судини. – 2014. – № 2. – С. 63–71.
2. Кнышов Г. В. Приобретенные пороки сердца / Г. В. Кнышов, Я. А. Бендет. – Киев : Институт сердечно-сосудистой хирургии, 1997. – 280 с.

3. A near 100% repair rate for mitral valve prolapse is achievable in a reference center: Implications for future guidelines / Javier G., Castillo J., Anyanwu A. [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2012. – Vol. 144. – N 2. – P. 308–312.
4. Burden of valvular heart diseases: A population-based study / Nkomo V. T., Gardin J. M., Enriquez-Sarano M. [et al.] // Lancet. – 2006. – Vol. 368. – P. 1005–1011.
5. Carpentier A. Cardiac valve surgery – the “French correction” / A. Carpentier // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1983. – Vol. 86 (3). – P. 323–337.
6. Chordae replacement versus leaflet resection in minimally invasive mitral valve repair / Holubec T., Szyndermann S. H., Jacobs S., Falk V. // Ann. Cardiothorac. Surg. – 2013. – Vol. 2 (6). – P. 809–813.
7. Franseca N. Delling, Ramachandran S. Vasan. Epidemiology and pathophysiology of mitral valve prolapse: New insights into disease progression, genetics, and molecular basis // Circulation. – 2014. – Vol. 129. – P. 2158–2170.
8. Long-term survival of patients undergoing mitral valve repair and replacement: a longitudinal analysis of Medicare fee-for-service beneficiaries / Vasileva C. M., Mishkel G., Mcneely C. [et al.] // Circulation. – 2013. – Vol. 127. – P. 1870–1876.
9. New locus for autosomal dominant mitral valve prolapse on chromosome 13: clinical insights from genetic studies / Nesta F., Leyne M., Yosefy C. [et al.] // Circulation. – 2005. – Vol. 112. – P. 2022–2030.
10. Predicting systolic anterior motion after mitral valve reconstruction: using intraoperative transoesophageal echocardiography to identify those at greatest risk / Varghese R., Itagaki S., Adams D. H. [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2014. – Vol. 45. – P. 132–137.
12. Reconstructive surgery of mitral valve in competence: ten-year appraisal / Carpentier A., Chauvaud S., Fabiani J. N. [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1980. – Vol. 79. – P. 338–348.

Resection of posterior leaflet in reconstructive surgery of the mitral valve

Mokhnaty S. I., Zwyk A. S., Dovhan O. M.

GI “Scientific-Practical Children’s Cardiac Center” (Kyiv)

This article analyzes the data of 56 patients with severe mitral insufficiency (MI) due to mitral valve prolapse (MVP) who underwent surgery in the period from January, 2011 to June, 2017 on the basis of GI “Scientific-Practical Children’s Cardiac Center”. All patients underwent reconstruction of MV using resection of the posterior leaflet. The plastics was successful in all patients right after surgery. The remote period of observation was from 6 to 72 months (average $32,3 \pm 15,3$ months). Correction was final for all patients. 6 (10.7%) patients have a mild MI. Cases of moderate or severe MI during the follow-up were not registered. Cases of in-hospital mortality were not registered. Thus, though resection of posterior leaflet of MV is one of the first methods of MV plastics it is still a current surgical technique.

Key words: mitral valve prolapse, mitral insufficiency, mitral valve reconstruction, resection of the posterior leaflet of the mitral valve.

Резекция задней створки в реконструктивной хирургии митрального клапана

Мохнатый С. И., Цвык А. С., Довгань А. М.

ГУ «Научно-практический медицинский центр детской кардиологии и кардиохирургии МЗ Украины» (Киев)

В данной статье приведен анализ данных 56 пациентов с выраженной митральной недостаточностью (МН), обусловленной пролапсом митрального клапана (ПМК), прооперированных в период с января 2011 по июнь 2017 года на базе ГУ «НПМЦДКК МЗ Украины». Всем пациентам выполнена реконструкция МК с использованием резекции задней створки. Пластика была успешной у всех пациентов непосредственно после хирургического вмешательства. Отдаленный период наблюдения составил от 6 до 72 месяцев (в среднем $32,3 \pm 15,3$ месяца). Коррекция была окончательной во всех случаях. У 6 (10,7%) пациентов была небольшая (mild) МН. Случаев умеренной или выраженной МН за время наблюдения не зафиксировано. Случаев госпитальной летальности не было. Таким образом, резекция задней створки МК, хотя и является одной из первых методик пластики МК, до сих пор остается актуальным хирургическим приемом.

Ключевые слова: пролапс митрального клапана, митральная недостаточность, реконструкция митрального клапана, резекция задней створки митрального клапана.