

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

## Аналіз віддалених результатів хірургічного лікування пацієнтів із мітральними вадами серця та атріомегалією

**Мета роботи:** вивчити ризики настання летальних випадків у віддалені терміни хірургічного лікування пацієнтів із мітральними вадами серця та атріомегалією.

**Матеріали і методи.** У дослідження увійшов 671 хворий із мітральною вадою серця та лівою атріомегалією. Атріомегалією вважають збільшення лінійного розміру лівого передсердя на понад 6,0 см та його об'єму більше 59,8 см куб/м<sup>2</sup> за даними ехокардіографії. Усім пацієнтам вибірки на базі відділу хірургічного лікування набутих вад серця Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України» провели хірургічне лікування мітральної вади. Дизайн дослідження побудований залежно від використаної хірургічної методики та об'єму хірургічного втручання, відповідно до чого хворих вибірки поділили на дві групи: основну та порівняння. До основної групи (n=271) увійшли пацієнти, яким проведено протезування мітрального клапана та пластику лівого передсердя з резекцією його вушка. У хворих групи порівняння (n=400) виконали виключно хірургічну корекцію мітральної вади. Матеріалом для аналізу стали дані з первинної облікової медичної документації: історія хвороби, протоколи операцій, дані клініко-інструментального обстеження. Всі учасники дослідження дали інформовану добровільну згоду.

**Результати.** У даному дослідженні госпітальна летальність становила 2,2 % випадків, у пацієнтів основної групи вона склала 1,8 %, а в групі порівняння – 2,5 % (p>0,05). Встановлено, що частота летальних випадків у пацієнтів вибірки у віддалені терміни становила 5,8 %, у хворих основної групи – 4,5 %, а в групі порівняння – 6,7 % (p=0,015;  $\chi^2=5,93$ ). Встановлено, що у пацієнтів, яким проведено, окрім хірургічної корекції мітральної вади серця, пластику лівого передсердя з приводу атріомегалії із резекцією його вушка, спостерігали знижений ризик настання летальних випадків як у госпітальному періоді (OR=1,35; 95 % CI: 0,45–4,0, RR=1,34; 95 % CI: 0,46–3,89, p>0,05), так і в періоді спостереження віддалених результатів (OR=1,50; 95 % CI: 0,74–3,02, RR=1,46; 95 % CI: 0,75–2,85, p>0,05).

**Висновки.** У результаті вивчення віддалених результатів хірургічного лікування мітральної вади серця у пацієнтів з атріомегалією встановлено, що хворі, яким проведено її корекція та пластику лівого передсердя з резекцією його вушка, мають нижчу частоту госпітальної летальності та у 1,35 раза нижчий ризик її виникнення (OR=1,35; RR=1,34; p>0,05). Пацієнти, яким виконано корекцію мітральної вади серця та пластику лівого передсердя з резекцією його вушка, мають достовірно нижчу частоту настання летальних подій у віддалені терміни після хірургічного втручання (p=0,015;  $\chi^2=5,93$ ) та у 1,5 раза нижчий ризик їх настання, порівняно з хворими, у яких проведено виключно хірургічну корекцію мітральної вади серця (OR=1,50; RR=1,46; p>0,05).

**Ключові слова:** набуті вади серця; пластика лівого передсердя; резекція вушка лівого передсердя; протезування мітрального клапана; віддалені результати.

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій.** Мітральна вада серця (МВС) – це захворювання, яке характеризується неповним закриттям мітрального клапана (МК), що призводить до зворотного току крові з лівого шлуночка (ЛШ) до лівого передсердя [1]. Частота поширеності МВС становить понад 2 % серед усіх хвороб системи кровообігу (ХСК) і є поширеною патологією МК, яка зумовлена різними етіопатогенетичними чинниками [1–3].

Атріомегалія або гігантське ліве передсердя (ЛП) – це патологічний стан, який визначається збільшенням діаметра ЛП понад 65 мм. Атріомегалія зазвичай асоціюється з регургітацією МК через надлишковий внутрішньопорожнинний тиск,

що призводить до напруження та розширення камери ЛП [4]. Патогенез ізольованої атріомегалії залишається до кінця не з'ясованим. Його пов'язують з ослабленням анатомічних структур ендокарда стінки ЛП, яке при своєму збільшенні призводить до розширення об'єму, що, у свою чергу, зумовлює тиск на головний бронх, легеню та ЛШ [5]. Оскільки атріомегалія може збільшити ризик раптової серцевої смерті, то її існування вимагає ретельної експертної діагностики з наступною оцінкою клінічної картини та вибору методики хірургічного втручання, найбільш вдалої для певного пацієнта [6, 7]. Огляд фахових видань демонструє, що наявність атріомегалії у контексті тяжкої регургітації МК із фібриляцією передсердь (ФП)

або без неї є найпоширенішим показанням до хірургічного втручання [8]. Показання до операційного втручання при ізольованій атріомегалії рідкісні, за винятком випадків, коли проявляються компресійні симптоми на бронхи, легені та інші органи середостіння. Часткова резекція нижньої та/або верхньої стінки ЛП є найпоширенішою хірургічною методикою. Варто відмітити, що хірургічне лікування атріомегалії забезпечує хороші клінічні результати щодо серцево-легеневої функції, включаючи відновлення синусового ритму в пацієнтів, які страждають і від ФП [9]. Хірурги повинні бути обізнані з сучасними методами зменшення об'єму передсердь, особливо, коли це показано для збереження функції та структури ЛП. Незважаючи на появу в арсеналі хірургів нових методик, спрямованих на корекцію атріомегалії, а також можливість відновлення синусового ритму в частини хворих з мітральною вадою серця, але дана медична проблема залишається не вирішеною. Зазначене пов'язано перш за все з тим, що деякі хірургічні методики з усунення зайвого обсягу ЛП досить складні до виконання, а інші забезпечують недостатньо ефективні результати. Водночас наявні кардіохірургічні школи, які не вбачають необхідності у корекції атріомегалії і воліють не проводити додаткових операційних маніпуляцій. Новітньою тенденцією розвитку сучасної серцево-судинної хірургії є прагнення до одномоментної корекції всіх недосконалостей та ускладнень при мітральній ваді серця. У зв'язку з цим, основними прийомами в хірургічному лікуванні таких пацієнтів є збереження стулок МК, за неможливості забезпечення органозберігаючої операції – збереження хорд, застосування для корекції атріомегалії хірургічних методик, які забезпечують редукцію або плікації задньої стінки ЛП та сприяють відновленню синусового ритму серця.

Таким чином, відсутність серед провідних серцево-судинних шкіл єдиної думки щодо вибору методу корекції розміру ЛП зумовила актуальність та мету нашого дослідження.

**Мета роботи:** вивчити ризики настання летальних випадків у віддалені терміни хірургічного лікування пацієнтів із мітральними вадами серця та атріомегалією.

**Матеріали і методи.** У дослідження увійшли пацієнти з мітральною вадою серця (стеноз та/або недостатність мітрального клапана),  $n=671$ . Середній вік учасників даної вибірки становив  $(55,3 \pm 1,9)$  року, а варіаційний ряд коливався від 18 до 69 років. У дослідження увійшли пацієнти, в анамнезі яких, окрім мітральної вади серця, наяв-

на атріомегалія ЛП, визначена за даними ехокардіографії: збільшення лінійного розміру ЛП понад 65 мм та його об'єму більше 59,8 см куб/м<sup>2</sup>. Усім учасникам дослідження виконано хірургічну корекцію мітральної вади серця (протезування мітрального клапана) на базі відділу хірургічного лікування набутих вад серця Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України». Дизайн дослідження побудований залежно від хірургічної методики, яку було використано, та об'єму хірургічного втручання, відповідно до чого пацієнтів вибірки поділили на дві групи: основну та порівняння. До основної групи ( $n=271$ , 40,4 %) увійшли хворі, яким проведено протезування мітрального клапана та пластику ЛП з резекцією його вушка. У пацієнтів із групи порівняння ( $n=400$ , 59,6 %) виконано виключно хірургічну корекцію мітральної вади. Матеріалом для аналізу стали дані з первинної облікової медичної документації: історія хвороби, протоколи операцій, дані фізикального, клініко-лабораторного та інструментального обстежень, передбачені стандартами з надання стаціонарної допомоги. Віддалені результати вивчали у період від 6 місяців до 10 років, середній період вивчення віддалених результатів становив  $(7,8 \pm 1,0)$  року, час спостереження в групах дослідження був тотожним ( $p > 0,05$ ).

Дослідження виконано з дотриманням основних етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини. Пацієнти, які брали участь у дослідженні за власним бажанням, про що в даному випадку свідчить їх підпис в інформованій добровільній згоді на участь у дослідженні. Матеріали використані у дослідженні не порушують принципів біоетики і можуть бути опубліковані у статті (витяг з протоколу від 21 грудня 2023 р.).

Статистичний аналіз достовірності відмінностей проводили між групами дослідження при рівні значущості 0,05, визначали за  $\chi^2$ -критерієм з поправкою Йетса. Статистичну обробку результатів дослідження виконували на комп'ютері MacBook Pro (Apple, США) з використанням статистичного пакета SPSS Statistics (IBM, США), версія 26.0. Для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків використовувався пакет Microsoft Excel for Mac 2019. Про обсяг ураження клапанів серця міркували за величиною відношення шансів (OR – Odds Ratio) та відносному ризику (RR – relative risk), які розраховували за допомогою програми «Launch Epi Info 7», що визначає, у скільки разів шанс опинитися в групі «основна» (пацієнти з вадою МК, корекцією атріомегалії і пластику

### З ДОСВІДУ РОБОТИ

вушка ЛП) більший від шансу опинитися в групі «порівняння» (вада МК без хірургічної корекції атріомегалії та резекції його вушка) для учасника дослідження.

**Результати.** Як зазначалося вище, до вибірки дослідження увійшов 671 пацієнт із МВС та атріомегалією. Відповідно до мети, першим кроком у нашому дослідженні було визначення госпітальної летальності (табл. 1).

З'ясовано, що госпітальна летальність у даній вибірці пацієнтів із МВС та атріомегалією становила 2,2 %; в основній групі – 1,8 %, що було дещо нижче порівняно з її частотою у групі порівняння – 2,5 % ( $p > 0,05$ ). Подальшим кроком стало вивчення віддалених результатів хірургічного лікування, а саме, летальності у середній період спостереження ( $(7,8 \pm 1,0)$  року) після операційного втручання (табл. 2).

У результаті вивчення віддалених результатів хірургічного лікування пацієнтів із використанням різних методик та об'єму хірургічної корекції МВС та пластики ЛП встановлено, що частота летальних випадків, які мали місце за середній період спостереження ( $(7,8 \pm 1,0)$  року), становила 5,8 % в когорті даних пацієнтів. Серед хворих із основної групи частота віддалених летальних випадків склала 4,5 %, що було достовірно нижче за відповідний показник у групі порівняння, який становив 6,7 % ( $p = 0,015$ ;  $\chi^2 = 5,93$ ).

Для забезпечення мети нашого дослідження, а саме, встановлення ризиків настання летальних випадків у віддалені терміни хірургічного лікування пацієнтів із МВС та атріомегалією за результатами аналізу госпітальної летальності та частоти летальних випадків у віддалені терміни після хірургічного лікування, були розраховані коефіцієнти OR та RR. Так, визначені коефіцієнти OR та RR щодо частоти госпітальної леталь-

ності в групах дослідження становили: OR=1,35; 95 % CI: 0,45–4,0, RR=1,34; 95 % CI: 0,46–3,89,  $p > 0,05$ , що вказує на те, що ризик госпітальної летальності у пацієнтів з основної групи у 1,35 раза нижчий порівняно із хворими з групи порівняння.

Визначенні коефіцієнти OR та RR з метою встановлення ризику настання летальних подій у віддалені терміни після хірургічного лікування продемонстрували: OR=1,50; 95 % CI: 0,74–3,02, RR=1,46; 95 % CI: 0,75–2,85,  $p > 0,05$ , що характеризує ризики настання летальних випадків у віддалені терміни для пацієнтів, яким проведено тільки корекцію МВС, у 1,5 рази вищі, ніж у хворих, яким додатково виконано пластику ЛП та резекцію його вушка.

**Обговорення.** В даному дослідженні госпітальна летальність становила 2,2 %, а частота летальних випадків у віддалені терміни склала 5,8 %. Частоти госпітальної летальності у пацієнтів основної групи, які ми отримали, були нижчими за відповідний показник в групі порівняння, але не характеризувалися достовірністю ( $p > 0,05$ ). Під час вивчення частоти летальних подій у віддалені терміни встановлено, що частота їх настання склала 5,8 %. Вищезазначені показники летальності як госпітальної, так і у віддалений період після хірургічного лікування дещо нижчі за відповідні показники, які представлені в публікаціях зарубіжних авторів. Зазначається, що в когорті пацієнтів із МВС та атріомегалією госпітальна летальність становить 7,3 %, а летальність у віддалені терміни сягала 26,1 % [10]. Результати, які ми отримали, кращі за представлені в дослідженнях інших авторів, можливо пояснити напрацюваннями авторських методик з виконання пластики ЛП та резекції його вушка. Тому вивчення безпосередніх та віддалених результатів хірургічної корекції

**Таблиця 1. Госпітальна летальність у пацієнтів із груп дослідження**

Показник	Вся вибірка (n=671)	Основна група (n=271)	Група порівняння (n= 400)
Пацієнти вижили, n (%)	656 (97,8)	264 (98,2)	390 (97,5)
Пацієнти померли, n (%)	15 (2,2)	5 (1,8)	10 (2,5)

**Таблиця 2. Віддалені летальні випадки у пацієнтів із груп дослідження**

Показник	Вся вибірка (n=656)	Основна група (n=264)	Група порівняння (n=390)
Пацієнти вижили, n (%)	618 (94,2)	252 (95,5)	364 (93,3)
Пацієнти померли, n (%)	38 (5,8)	12 (4,5)	26 (6,7)

## З ДОСВІДУ РОБОТИ

МВС у пацієнтів з атріомегалією є першим важливим кроком у поширенні в повсякденній практиці хірургічних методик з виконання пластики ЛП із резекцією його вушка залежно від об'єму атріомегалії.

**Висновки.** В результаті вивчення віддалених результатів хірургічного лікування МВС у пацієнтів з атріомегалією встановлено:

1. Хворі, яким проведено корекцію МВС та пластику ЛП із резекцією його вушка, мають нижчу частоту госпітальної летальності та у 1,35 раза нижчий ризик її виникнення (OR=1,35; RR=1,34;  $p>0,05$ ).

2. Пацієнти, яким проведено корекцію МВС та пластику ЛП з резекцією його вушка, мають достовірно нижчу частоту настання летальних подій у віддалені терміни ( $p=0,015$ ;  $\chi^2=5,93$ ) та у 1,5 раза нижчий ризик їх настання, порівняно з хворими,

яким проведено виключно хірургічну корекцію МВС (OR=1,50; RR=1,46;  $p>0,05$ ).

**Конфлікт інтересів.** Автори запевняють, що не мають конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Дана робота є фрагментом науково-дослідної роботи з тематичного плану «Розробити та вдосконалити хірургічне лікування поєднаних мітрально-аортально-тристулкових вад в умовах штучного кровообігу» (№ держреєстрації 0124U000184, прикладна, термін виконання: 2024–2026 рр.), яка виконується у Державній установі «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України за кошти державного бюджету.

**Внесок авторів.** Букарім В. Ж. – збір клінічного матеріалу, написання тексту, обробка матеріалу, підготовка до друку, висновки. Попов В. В. – мета, концепція роботи, дизайн дослідження.

## REFERENCES

1. Douedi S, Douedi H. Mitral Regurgitation [Updated 2024 Apr 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.- Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553135/>.
2. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, Iung B, Lancellotti P, Lansac E, Muñoz DR, Rosenhek R, Sjogren S, Tornos P, Vahanian A, Walther T, Wendler O, Windecker S, Zamorano JL. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017 Sep. 21; 38(36):2739-91.
3. Rudenko SA, Potashev SV, Hrubyak LM, Mazur OA, Hohayeva OK, Rudenko AV. Ishemichna mitral'na rehurchitsiya: ohlyad suchasnykh dokazovykh danykh pro ekhokardiohrafichnu diahnostyku, otsynuyannya ta stratyfikatsiyu ryzyku [Ischemic mitral regurgitation: a review of current evidence on echocardiographic diagnosis, assessment and risk stratification]. *Ukrayins'kyi zhurnal sertsevo-sudynnoyi khirurhiyi*. 2019; 4(37): 9-16. DOI: 10.30702/ujcvcs/19.3712/08009-016. Ukrainian.
4. Apostolakis E, Shuhaiber JH. The surgical management of giant left atrium. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008 Feb.; 33(2):182-90. DOI: 10.1016/j.ejcts.2007.11.003.
5. Fan X, Tang Y, Ma Y, Zhang B, Lu J, Han L, Chen Y. Mitral valve repair and concomitant maze procedure versus catheter ablation in the treatment of atrial functional mitral regurgitation. *BMC Cardiovasc Disord*. 2022 Dec. 12; 22(1):543. DOI: 10.1186/s12872-022-02972-4.
6. Minami Y, Haruki S, Yashiro B, Suzuki T, Ashihara K, Hagiwara N. Enlarged left atrium and sudden death risk in hypertrophic cardiomyopathy patients with or without atrial fibrillation. *J Cardiol*. 2016 Dec.; 68(6):478-84. DOI: 10.1016/j.jjcc.2016.01.006.
7. Dragasis S, Vlachos K, Kariki O, Koskina S, Zygouri A, Patsiotis IG, Anastasakis A, Athanasopoulos G, Ritsatos K, Letsas K, Efremidis M. Atrial fibrillation in hypertrophic cardiomyopathy - A contemporary mini-review. *Hellenic J Cardiol*. 2022 Sep.-Oct.; 67:66-72. DOI: 10.1016/j.hjc.2022.05.002.
8. Arora S, Brown ZD, Sivaraj K, Hendrickson MJ, Mazzella AJ, Chang PP, Vaduganathan M, Qamar A, Gehi AK, Pandey A, Vavalle JP. The Relationship Between Atrial Fibrillation, Mitral Regurgitation, and Heart Failure Subtype: The ARIC Study. *J Card Fail*. 2022 Jun.; 28(6):883-92. DOI: 10.1016/j.cardfail.2021.10.015.
9. Nicoli CD, O'Neal WT, Levitan EB, Singleton MJ, Judd SE, Howard G, Safford MM, Soliman EZ. Atrial fibrillation and risk of incident heart failure with reduced versus preserved ejection fraction. *Heart*. 2022; 108(5):353-59. DOI: 10.1136/heartjnl-2021-319122.
10. Liu XM, Wu H, Zhang WK, Xu ZW, Xu XF, Li WB, Meng X, Chen BT, Zhou QW, Zhou ZF. Long-term results of surgical treatment of aortic and mitral regurgitation with enlarged left ventricle. *Int J Clin Exp Med*. 2014 Mar. 15; 7(3):709-13.

Отримано 11.08.2025

Електронна адреса для листування: [vlb8284@hotmail.com](mailto:vlb8284@hotmail.com)

V. ZH. BOUKARIM, V. V. POPOV

*Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery, Kyiv, Ukraine*

### ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH MITRAL HEART DEFECTS AND ATRIOME GALIA

**The aim of the work:** to study the risks of fatal cases in the long term after surgical treatment of patients with mitral heart defects and atriomegaly.

**Materials and Methods.** The study included 671 patients with mitral heart disease and left atriummegaly. Atriomegaly was considered as an increase in the linear size of the left atrium by more than 6.0 cm and its volume by more than 59.8 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> according to echocardiography. All patients in the sample underwent surgical treatment of mitral valve disease at the Department of Surgical Treatment of Acquired Heart Defects of the State Institution "Amosov National Institute of Cardio-Vascular Surgery affiliated to National Academy of Medical Sciences of Ukraine". The study design was built depending on the surgical technique used and the volume of surgical intervention, according to which the patients in the sample were divided into two groups: the main and comparison groups. The main group (n=271) included patients who underwent mitral valve prosthesis and left atrial appendage resection. In patients in the comparison group (n=400), only surgical correction of mitral valve disease was performed. The material for analysis was data from primary medical records: medical history, operation protocols, and clinical and instrumental examination data. All patients of the study gave informed voluntary consent.

**Results.** In this study, hospital mortality was 2.2 % among all cases, in patients of the main group it was 1.8 %, and in the comparison group – 2.5 % (p>0.05). It was established that the frequency of fatal cases in patients of the sample in the long term was 5.8 %, in patients of the main group – 4.5 %, and in the comparison group – 6.7 % (p=0.015;  $\chi^2=5.93$ ). It was found that patients who underwent left atrial plasty for atrial atrium megaly with resection of its appendage, in addition to surgical correction of mitral valve disease, had a reduced risk of mortality both in the hospital period (OR=1.35; 95 % CI: 0.45–4.0, RR=1.34; 95 % CI: 0.46–3.89, p>0.05) and in the period of observation of long-term results (OR=1.50; 95 % CI: 0.74–3.02, RR=1.46; 95 % CI: 0.75–2.85, p>0.05).

**Conclusions.** As a result of studying the long-term results of surgical treatment of the mitral valve in patients with atriomegaly, it was found that patients who underwent its correction and left atrial appendage resection with resection of its appendage have a lower frequency of hospital mortality and a 1.35-fold lower risk of its occurrence (OR=1.35; RR=1.34; p>0.05). Patients who underwent correction of mitral heart defect and left atrial appendage resection have a significantly lower frequency of fatal events in the long term after surgery (p=0.015;  $\chi^2=5.93$ ) and a 1.5-fold lower risk of their occurrence, compared with patients who underwent only surgical correction of mitral heart defect (OR=1.50; RR=1.46; p>0.05).

**Key words:** acquired heart defects; left atrial appendage plastic surgery; left atrial appendage resection; mitral valve prosthesis; long-term results.

#### Відомості про авторів

**Букарім В. Ж.** – лікар-хірург серцево-судинний, молодший науковий співробітник відділу хірургічного лікування набутих вад серця закладу вищої освіти, Державна установа «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», Київ, Україна, e-mail: [vlb8284@hotmail.com](mailto:vlb8284@hotmail.com).

**Попов В. В.** – доктор медичних наук, професор, завідувач відділу хірургічного лікування набутих вад серця закладу вищої освіти, Державна установа «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», Київ, Україна, e-mail: [vladpopov@ukr.net](mailto:vladpopov@ukr.net).

#### Information about the authors

**Boukarim V. Zh.** – Cardiovascular surgeon, junior research fellow of the Department of Surgical Treatment of Acquired Heart Defects, Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery, Kyiv, Ukraine, e-mail: [vlb8284@hotmail.com](mailto:vlb8284@hotmail.com).

**Popov V. V.** – DSc (Medicine), Professor, Head of the Department of Surgical Treatment of Acquired Heart Defects, Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery, Kyiv, Ukraine, e-mail: [vladpopov@ukr.net](mailto:vladpopov@ukr.net).