

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ХІРУРГІЇ
імені М. М. АМОСОВА НАМН УКРАЇНИ»**

ЛУЧИНЕЦЬ ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ



УДК: 616.126.42–089.168

**ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ РЕГУРГІТАЦІЇ
НА МІТРАЛЬНОМУ КЛАПАНІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФУНКЦІЇ ЛІВОГО
ШЛУНОЧКА**

14.01.04 – серцево-судинна хірургія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2021

Дисертація є рукописом

Робота виконана в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова Національної академії медичних наук України»

Науковий керівник –

доктор медичних наук, старший науковий співробітник

Крикунов Олексій Антонович,

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України», завідувач відділу хірургічного лікування інфекційного ендокардиту

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, старший науковий співробітник

Довгань Олександр Михайлович,

головний науковий співробітник відділу біотканинної реконструктивної хірургії ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України»

доктор медичних наук, старший науковий співробітник

Бабляк Олександр Дмитрович,

керівник кардіохірургічного центру медичної мережі «Добробут»

Захист дисертації відбудеться 20 квітня 2021 р. о 13-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.555.01 в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України» за адресою: 03038, м. Київ, вул. Амосова, 6.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України» за адресою: 03038, м. Київ, вул. Амосова, 6 та на сайті www.amosovinstitute.org.ua

Автореферат розісланий 19 березня 2021 р.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради Д 26.555.01

кандидат медичних наук



О.В. Руденко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Актуальність дослідження обумовлюється значною частотою самої мітральної недостатності (МН), яка за даними Європейських досліджень є одним з найпоширеніших захворювань в структурі набутих вад серця, та складає 31,5% серед випадків, які потребують кардіохірургічного втручання [Apostolidou et al., 2017].

При цьому, згідно з останніми рекомендаціями Європейської Спільноти Кардіологів (ESC/EACTS, 2017) та Американської Асоціації Кардіологів (ACC/AHA, 2020) серед варіантів хірургічної корекції МН місця для протезування мітрального клапана (ПМК) майже не залишилось. Здебільшого рекомендуються реконструктивні втручання на мітральному клапані із застосуванням класичної чи малоінвазивної хірургічної техніки [Baumgartner et al., 2017, Otto et al., 2020].

Пріоритетність реконструктивних втручань обумовлена меншою частотою виникнення післяопераційних ускладнень, які асоційовані зі штучними клапанами серця, а саме тромбоз протеза, тромбоемболії та антикоагулянтозалежні геморагії. За даними досліджень, які аналізують результати протезування МК частка таких ускладнень коливається від 6% до 11,5% [Schnittman et al., 2018, Cetinkaya et al., 2019].

Враховуючи різноманітність причин МН, на теперішній час немає єдиного рішення відносно показів до хірургічної корекції, насамперед це стосується вторинної МН. Наявність чи відсутність симптоматики вади та ехокардіографічні (ЕхоКГ) показники, такі як об'єм регургітації, ступінь дилатації лівого шлуночка (ЛШ) та ознаки його систолічної дисфункції, систолічний тиск в легеневій артерії, обумовлюють основні покази до хірургічного втручання. Саме вони входять до системи прогностичних факторів ризику несприятливих результатів хірургічного лікування. При тому, основним чинником є ступінь систолічної дисфункції ЛШ, повну корекцію якої неможливо зробити медикаментозним чи хірургічними методами лікування [Jaskanwal D Sara et al., 2020].

Аналіз даних закордонних кардіохірургічних центрів свідчить про значну розбіжність показників госпітальної летальності при реконструкції мітрального клапана, які коливаються від 1,5% до 11% випадків [Parker et al., 2015, Perrotta et al., 2017]. Така ж сама розбіжність в значеннях спостерігається відносно віддаленого виживання – від 66% до 93% протягом 5 років після операції [Chenot et al., 2018]. При цьому, кардіохірургічні серії хворих дуже різноманітні як за віком, так і за етіологією МН. Таким чином, унікальним для нашого дослідження, є аналіз взаємозв'язку МН різного генезу з порушенням скоротливої здатності міокарда ЛШ та подальша розробка відповідних методів корекції МК.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, науковими темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до комплексного плану фундаментальної НДР ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України» і є фрагментом НДР «Розробити тактику хірургічного лікування травматичних мітральних вад серця на основі досліджень віддаленого післяопераційного періоду» (№ державної реєстрації 0115U002310, строк виконання 2015-2017 рр.).

Мета дослідження: розробка та впровадження ефективних методів реконструкції мітрального клапана залежно від порушення скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка для зниження летальності, покращення якості та тривалості життя хворих.

Для виконання поставленої мети були визначені наступні **завдання:**

1. Визначити частоту реєстрації та ступінь дисфункції лівого шлуночка у хворих з ізольованою мітральною недостатністю.
2. Вивчити взаємозв'язок порушень скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка з функціональними типами мітральної недостатності.
3. Дослідити особливості клінічного прояву систолічної дисфункції лівого шлуночка у хворих з ізольованою мітральною недостатністю.
4. Визначити критерії вибору метода реконструкції мітрального клапана залежно від функціональних типів мітральної недостатності та гемодинамічних характеристик лівого шлуночка.
5. Провести аналіз впливу систолічної дисфункції лівого шлуночка на частоту післяопераційних ускладнень та летальних випадків.
6. Оцінити ефективність хірургічної корекції мітральної недостатності та динаміку систолічної функції лівого шлуночка в безпосередньому та віддаленому післяопераційному періодах.

Об'єкт дослідження: ізольована мітральна недостатність неішемічного генезу.

Предмет дослідження: клінічні прояви, діагностика, методи реконструкції мітрального клапана залежно від генезу мітральної недостатності та скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка, безпосередні та віддалені результати.

Методи дослідження: клінічні та інструментальні, електрокардіографія (ЕКГ), рентгенографія органів грудної клітки, трансторакальна та черезштовихідна ехокардіографія, рентгеноконтрастовані дослідження порожнин серця та магістральних судин, лабораторні та статистичні методи дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. У дослідженні представлено науковий аналіз ефективності реконструктивних операцій на мітральному клапані при його недостатності залежно від скоротливої здатності міокарда ЛШ. Автором вперше:

- визначено причинно-наслідковий механізм виникнення мітральної регургітації, що дозволило розробити та систематизувати підхід до вибору реконструктивних операцій на МК з урахуванням причини виникнення, функціональних типів мітральної регургітації та ступеня систолічної дисфункції ЛШ;

- визначено етіологію мітральної недостатності на підставі даних анамнезу та патологоанатомічного дослідження резеційованих фрагментів стулок. Показано, що у переважній кількості випадків (79,8%) первинна (органічна) мітральна регургітація була обумовлена пошкодженням апарата МК, спричиненого переважно незапальними захворюваннями, і рідше – інфекційним ендокардитом. Вторинна (функціональна) мітральна регургітація (20,2% випадків) була наслідком ураження міокарда лівого шлуночка та дилатації фіброзного кільця МК;

- статистично обґрунтовано доцільність та ефективність реконструктивних

операцій щодо відновлення замикальної функції клапана у різних групах хворих при корекції мітральної недостатності.

Практична значущість одержаних результатів. Головним практичним надбанням дослідження є розробка та впровадження інтраопераційних хірургічних заходів залежно від етіології вади та ступеня систолічної дисфункції ЛШ.

Впровадження в практику відеоасистованої малоінвазивної реконструкції МК дозволило виконувати реконструктивні операції з мінімальною хірургічною травмою та крововтратою під час оперативного втручання, зменшити тривалість перебування пацієнта в стаціонарі.

Розроблено та впроваджено в клінічну практику хірургічну методику імплантації опорного кільця у хворих з вторинною МН (патент на корисну модель № 113228) для профілактики прорізування швів у віддаленому періоді та методики реконструкції МК з приводу інфекційного ендокартиту.

За результатами дослідження розроблено практичні рекомендації, які впроваджено у повсякденну клінічну практику наступних лікувальних закладів: ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України», ДУ «Інститут хірургії і трансплантології імені О.О. Шалімова НАМН України»; Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології і кардіохірургії МОЗ України, Черкаський обласний кардіологічний центр, КНП «Чернігівська міська лікарня № 2, кардіохірургічне відділення».

Особистий внесок здобувача. Дисертація є завершеним науковим дослідженням автора. Автором виконано аналіз публікацій з обраної теми. Мета і завдання дослідження, а також висновки сформульовані спільно з науковим керівником. Дисертантом особисто проведено відбір та обстеження хворих, сформовано базу даних, а також статистичний аналіз результатів обстежень.

Особистий внесок дисертанта у роботах, опублікованих у співавторстві, полягає у забезпеченні бібліографічного пошуку, відбору архівного матеріалу, безпосередньої участі при проведенні обстеження, хірургічного лікування та подальшого спостереження пацієнтів.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки дисертаційної роботи було оприлюднено та обговорено на XVIII, XXII, XXIV, XXV Наукових конференціях Асоціації серцево-судинних хірургів України з міжнародною участю (Харків, 2012 р., Кам'янець-Подільський 2016 р., Дніпро 2018 р., Одеса 2019 р.), VII Міжнародному польсько-українському конгресі кардіохірургів (Івано-Франківськ 2017 р.), XIX Національному конгресі кардіологів України (Київ 2018 р.).

Публікації. Основні результати представлено у 9 публікаціях, серед яких 7 статей (1 – у Web of Science, 1 – у Scopus, 5 – у фахових наукових виданнях України), 1 теза доповіді, 1 патент на корисну модель.

Об'єм і структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 190 сторінках машинописного тексту. Складається зі вступу, 5 розділів, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. Робота ілюстрована 63 таблицями, 19 рисунками та схемами. Список використаних джерел містить 147 найменувань, з них 10 кирилицею та 137 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Клінічний матеріал роботи представлений даними лікування і подальшого спостереження 218 хворих з недостатністю МК, яким було виконано реконструктивні операції впродовж 2011–2015 рр. в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України».

Середній вік хворих склав $52,8 \pm 13,0$ років. Серед всіх пацієнтів переважали хворі чоловічої статі – 151 (69,3%). Згідно з даними анамнезу діагноз «пролапс МК» існував у 162 (74,3%) хворих. В переважній більшості хворих МН мала хронічний перебіг – 209 (95,9%) випадків. Гостре виникнення мітральної регургітації (МР) відзначалося в 9 (4,1%) випадках. При цьому взаємозв'язок гострого виникнення МН з тупою травмою грудної клітки відзначено в 3 (1,4%) випадках та в 6 (2,7%) випадках він пов'язаний з активним інфекційним ендокардитом. У 8 (3,7%) хворих за останні 6 місяців перед госпіталізацією спостерігалися запалення легень та в 18 (8,3%) випадках виникали періоди фебрильної температури впродовж останнього року до госпіталізації.

Симптоматичний перебіг МН спостерігався у 203 (93,1%) випадках. Основними скаргами при госпіталізації були: задишка – 60 (27,5%) випадків, різке обмеження толерантності до фізичного навантаження – 69 (31,7%) випадків, кардіалгії – 33 (15,1%) випадки, периферичні набряки – 28 (12,8%) випадків, кашель – 75 (34,4%) випадків. Фібриляція передсердь (ФП), була зареєстрована у 76 (34,9%) хворих. Термін появи симптоматики вади склав $17,7 \pm 3,4$ місяця.

Більшість спостережень містила первинну, або органічну мітральну регургітацію, яка виникала внаслідок пошкодження апарата МК та включала 174 (79,8%) випадки. В етіологічному спектрі первинна МН охоплювала незапальні захворювання МК 155 (89,1%) випадків, які виникали внаслідок міксоматозної дегенерації та папілярно-хордальної дисплазії та інфекційний ендокардит, що спостерігався в 19 (10,9%) випадках. Вторинна (функціональна) мітральна регургітація, яка була наслідком ураження міокарда лівого шлуночка та дилатації фіброзного кільця МК нараховувала 44 (20,2%) випадки.

Аналіз ехокардіографічних даних свідчить про те, що ізольовані пролапси задньої та передньої стулок спостерігалися в 142 (65,1%) та 32 (14,7%) випадках відповідно. Пролапс обох стулок МК відзначався в 12 (5,5%) випадках. В 135 (61,9%) випадках відзначався відрив хорд МК. Регургітація на МК середнього ступеня та важка спостерігалися в 62 (28,4%) та 155 (71,1%) випадках відповідно. Супутня недостатність на тристулковому клапані помірного ступеня та важка відзначалися в 82 (37,6%) та 23 (10,5%) випадках відповідно. Додаткові дані ЕхоКГ-дослідження включали візуалізацію вегетацій на стулках та хордах МК – 19 (8,7%) випадків.

Гемодинамічні показники свідчать про збільшення порожнин лівого шлуночка ($KДІ = 105,6 \pm 32$ мл/м², $KСІ = 48,9 \pm 29,5$ мл/м²). Значення фракції викиду лівого шлуночка коливалась в межах від 15,0% до 78,0%, при цьому середнє значення становило $56,5 \pm 13,6\%$. Реєструвалось збільшення систолічного тиску в системі легеневої артерії $47,0 \pm 14,0$ мм рт.ст.

Хронічна недостатність кровообігу (ХНК) ІА та ІБ ступенів спостерігалася у

більшості хворих – 137 (62,8%) та 75 (34,4%) випадків відповідно. Тільки у 6 (2,8%) хворих спостерігався I ступінь ХНК. Порушення функціонального стану хворих відповідало II ФК та III ФК за NYHA та спостерігалось в 141 (64,7%) та 73 (33,5%) випадках відповідно. При цьому 4 (1,8%) хворих перебували в IV ФК за NYHA.

Аналіз частоти реєстрації систолічної дисфункції ЛШ в загальній групі пацієнтів з МН продемонстрував, що частка хворих з ФВ понад 50% склала 170 (77,9%) випадків. Ознаки систолічної дисфункції ЛШ різного ступеня реєструвалися в 48 (22,1%) випадках. При цьому кількість хворих, які відповідали умовній градації зниження ФВ: 49–30% та менше ніж 30%, склали 35 (16,1%) та 13 (6,0%) випадків відповідно (рис.1).

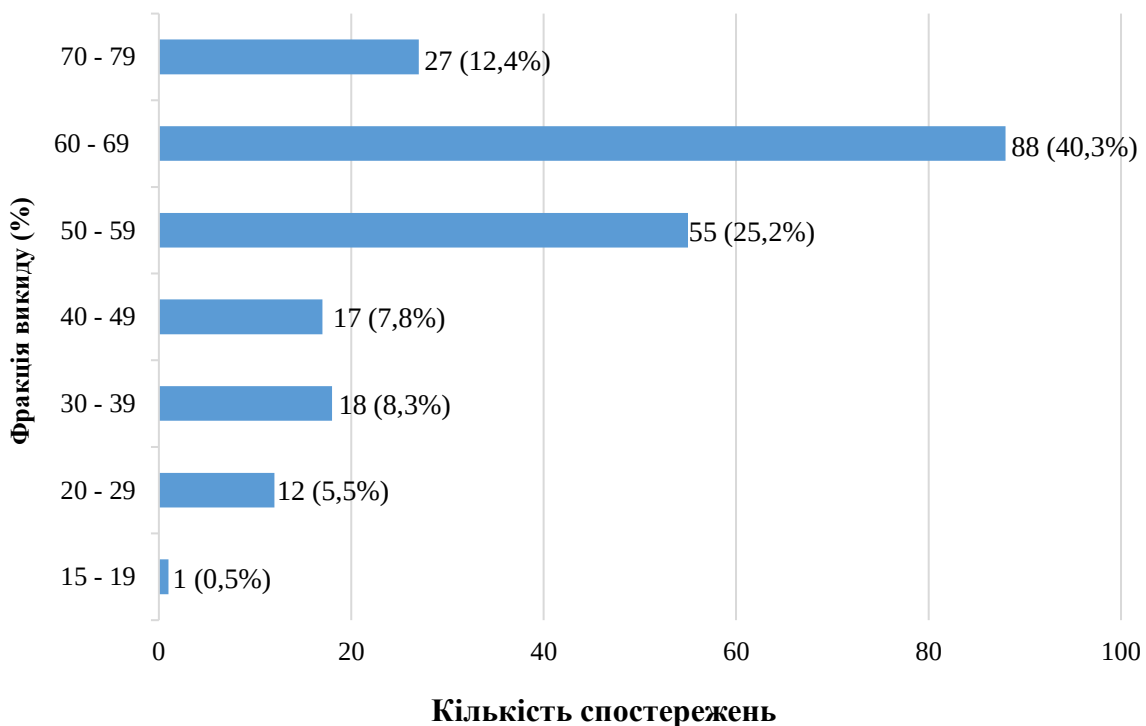


Рис. 1 Розподіл значень фракції викиду лівого шлуночка у хворих з мітральною недостатністю (N=218)

Аналіз взаємозв'язку порушень скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка з функціональними типами мітральної недостатності був проведений за класифікацією A. Carpentier.

I функціональний тип МН за A. Carpentier 19 (8,7%) хворих характеризувався незначним переважанням хворих чоловічої статі – 11 (57,9%) випадків. Пацієнти цієї групи були достовірно старші, середній вік пацієнтів склав $59,1 \pm 10$ років ($p=0,002$). За даними анамнезу аускультативні патологічні дані серця в дитинстві реєструвалися тільки у 2 (10,5%) хворих.

Здебільшого ми спостерігали хронічний перебіг МН та відсутність в анамнезі ознак запальних змін (періодів підвищення температури тіла) – 18 (94,7%) випадків. Привертає увагу найменша тривалість розвитку симптоматики захворювання, що склала $8,6 \pm 2,1$ місяця ($p<0,001$). Спостерігалась тенденція до зростання частоти реєстрації фібриляції передсердь – 10 (52,6%) випадків ($p=0,096$), при цьому в

порівнянні з іншими групами спостерігалася найменша тривалість її існування, що склала $1,1 \pm 0,2$ місяця.

Принциповими особливостями I функціонального типу МН при ЕхоКГ була наявність регургітації на МК, яка мала центральний характер внаслідок дилатації фіброзного кільця. В жодному з випадків не реєструвалися пролапси стулок клапана та дефекти хордального апарата. Ступінь мітральної регургітації на МК був визначений як середній та важкий в 6 (31,6%) та 12 (63,2%) випадках відповідно.

При порівняльному аналізі кардіогемодинамічних показників між всіма трьома типами МН за A.Carpentier, I функціональний тип характеризувався відносно невеликими показниками КДІ – $87,2 (56,7;103,7)$ мл/м² та систолічним тиском в правому шлуночку $45,8 \pm 10,7$ мм рт.ст. Наявність ознак дисфункції ЛШ (ФВ <50%) спостерігалось у 8 (42,1%) випадках. При цьому середнє значення ФВ для всієї групи склало 51 (40,5;54,8) %.

До II функціонального типу МН увійшло 174 (79,8%) хворих, при середньому віці $51,9 \pm 12,8$ р. Група характеризувалась найбільшою частотою пацієнтів чоловічої статі – 123 (70,7%) випадки. За даними анамнезу діагностування пролапсу МК в різні періоди захворювання склало 162 (93,1%) випадки ($p < 0,001$). Аускультативні патологічні дані серця в дитинстві спостерігались у 20 (11,5%) випадках ($p = 0,058$). Ця група характеризувалася найменшою частотою виникнення миготливої аритмії в анамнезі в порівнянні з іншими групами – 54 (31,0%) випадки ($p = 0,096$), при середній тривалості її існування $3,1 \pm 0,9$ місяця. Тривалість розвитку клінічної симптоматики була $15,9 \pm 4,6$ місяця.

Особливістю даних ЕКГ була наявність синусового ритму у більшій кількості хворих – 118 (68,2%) випадків ($p = 0,007$). Спостерігалася найбільша частота реєстрації ознак гіпертрофії ЛШ – 118 (68,2%) випадків ($p = 0,019$). При порівняльному аналізі з іншими функціональними типами МН реєструвалося найменше число випадків неповної та повної блокади ЛНПГ – 17 (9,8%) та 3 (1,7%) відповідно ($p < 0,001$).

У 18 (10,4%) хворих симптоматика захворювання була пов'язана з підвищенням температури тіла ($p = 0,014$). Дана група включає 9 (5,2%) випадків гострого виникнення МН, з них в 3 (1,7%) випадках був зв'язок з тупою травмою грудної клітки.

Принциповою ознакою II функціонального типу при ЕхоКГ була наявність ексцентричного зворотного току на МК внаслідок пролапсу стулок та пошкодження хордального апарата. Ця група включала хворих з ізольованим пролапсом задньої або передньої стулок МК – 142 (81,6%) ($p < 0,001$) та 32 (18,4%) ($p = 0,004$) випадки відповідно. Одночасний пролапс обох стулок реєструвався в 12 (6,9%) випадках ($p = 0,061$). Група характеризувалася найбільшою частотою патології хордального апарата МК – 135 (77,6%) випадків. Регургітація на МК середнього ступеня та важка реєструвалися в 43 (24,7%) та 131 (75,3%) випадках відповідно. Супутня недостатність тристулкового клапана середнього ступеня та важка спостерігались в 71 (40,8%) випадку. Для даної групи були характерні середні значення КДІ – $98,4 (82,0;111,7)$ мл/м² та ФВ 62 (57,5;68,0)% відповідно. Систолічний тиск в ПШ склав $46,0 \pm 11,4$ мм рт.ст. При цьому частка пацієнтів з ФВ <50% виявилася найменшою, в порівнянні з іншими типами МН – 15 (8,6%) випадків ($p < 0,001$).

Група з III функціональним типом МН за A. Carpentier нараховувала 25 (11,5%) хворих мала середній вік $54,8 \pm 15,0$ року та характеризувалася переважанням пацієнтів чоловічої статі – 17 (68%) випадків. Для даної групи було характерним найтриваліше існування симптоматики вади – $37,2 \pm 14,8$ місяця ($p < 0,001$). У всіх випадках МН мала довготривалий хронічний перебіг. Були відсутні патологічні аускультативні зміни серця в дитинстві, діагноз «пролапс МК», періоди підвищення температури тіла.

При аналізі даних ЕКГ фібриляція передсердь та наявність штучного водія ритму серця реєструвалися в 11 (44%) та 2 (8%) випадках відповідно ($p = 0,007$). Ознаки неповної та повної БЛНПГ спостерігалися в більшості випадків – 4 (17,4%) та 9 (39,1%) відповідно ($p < 0,001$). Особливістю клінічного прояву виявилася виражена задишка та периферичні набряки – 14 (56%) ($p = 0,002$) та 7 (28%) ($p = 0,025$) випадків відповідно. В 12 (48%) випадках реєструвалися кардіалгії різного характеру ($p = 0,001$). Значне обмеження фізичного навантаження спостерігалось в 17 (68%) випадках ($p < 0,001$). Пацієнти з недостатністю кровообігу ПА та ПБ стадії були в 2 (8%) та 23 (92%) випадках відповідно ($p < 0,001$).

Принциповою особливістю III функціонального типу за даними ЕхоКГ було поєднання центрального зворотного току крові як наслідок дилатації фіброзного кільця та рестриктивного руху стулок на фоні виражених змін міокарда ЛШ. При цьому були відсутні первинні пошкодження стулок та хордального апарата. Мітральна регургітація середнього ступеня та важка реєструвалися в 13 (52%) та 12 (48%) випадках відповідно ($p = 0,001$). Також спостерігалася достовірно ($p < 0,001$) вища частота реєстрації випадків супутньої регургітації на ТК середнього ступеня – 14 (56,0%) та важка – 8 (32,0%).

При аналізі кардіогемодинамічних показників ми бачили виражену дилатацію порожнин серця та систолічну дисфункцію ЛШ, що визначалися такими показниками: КДІ – $132,0 (105,0; 155,0)$ мл/м² та ФВ – $30 (25,0; 32,0)\%$ ($p < 0,001$). В порівнянні з іншими двома функціональними типами МН, реєструвалися найбільші значення систолічного тиску в ПШ – $55 \pm 11,2$ мм рт.ст. Всі пацієнти даної групи мали ФВ $< 50\%$ ($p < 0,001$).

Детальний порівняльний аналіз всіх трьох функціональних типів МН за A. Carpentier показав, що найменша кількість пацієнтів з ФВ $< 50\%$ перебувала в групі з II функціональним типом – 15 (8,6%) випадків. Частка таких пацієнтів з I функціональним типом МН склала 8 (42,1%) випадків. Відповідно, група з III функціональним типом МН включила всіх пацієнтів з ФВ $< 50\%$.

Особливості клінічних проявів систолічної дисфункції лівого шлуночка при ізольованій мітральній недостатності були вивчені на підставі порівняльного аналізу груп спостережень відповідно до наявності (ФВ $< 50\%$), чи відсутності (ФВ $\geq 50\%$) порушення скоротливої здатності міокарда ЛШ.

Група пацієнтів зі збереженою систолічною функцією ЛШ (ФВ $\geq 50\%$) включала 170 (78,9%) хворих. Середній вік пацієнтів склав $51,9 \pm 13,2$ року. Спостерігалась перевага пацієнтів чоловічої статі – 115 (67,7%). Відмінною особливістю анамнезу виявилася реєстрація шумів в серці з дитинства 22 (12,9%) випадки ($p = 0,008$). В безсимптомному періоді захворювання, діагноз «пролапс МК» був встановлений в 150 (88,2%) випадках ($p < 0,001$). Підвищення температури тіла в

анамнезі спостерігалось в 17 (10,0%) випадках ($p=0,078$) та були початковими ознаками інфекційного ендокардиту.

Клінічний прояв мітральної регургітації розвинувся в середньому за $16,0 \pm 4,5$ місяця до госпіталізації та включав виражену задишку – 32 (18,8%) випадки, кардіалгії різного характеру – 23 (13,5%) випадки, набряки нижніх кінцівок – 15 (8,8%) випадків. Недостатність кровообігу ІІБ ступеня реєструвалася в 42 (24,7%) випадках.

Аналіз даних ЕКГ свідчить, що фібриляція передсердь реєструвалася в 52 (30,6%) випадках. Група характеризувалася ознаками гіпертрофії міокарда ЛШ різного ступеня в 117 (69,2%) випадках ($p=0,011$). Ознаки блокади ЛНПГ зареєстровані в 16 (9,5%) випадках.

Аналіз даних ЕхоКГ свідчить, що для даної групи є характерним комплексне ураження МК, що включало ізольований пролапс передньої або задньої стулки – 29 (17,1%) та 134 (78,8%) випадків відповідно ($p<0,001$). Пролапс обох стулок реєструвався в 10 (5,9%) випадках. Пролапс стулок поєднувався з відривом хорд МК в 126 (74,1%) випадках ($p<0,001$). Мітральна регургітація середнього ступеня та важка реєструвалися в 45 (26,5%) та 124 (72,9%) випадках відповідно. Супутня регургітація на тристулковому клапані середнього ступеня та важка спостерігалася в 56 (32,9%) та 11 (6,5%) випадках відповідно. При середньому значенні ФВ – 64 (59,0; 68,0)% спостерігається незначне збільшення об'ємів ЛШ: КДІ – 96,9 (79,7; 110,9) мл/м², КСІ – 34,3 (27,4; 43,4) мл/м². Реєструвалося помірне підвищення систолічного тиску в ПШ $45,4 \pm 14,4$ мм рт.ст.

Аналіз лабораторних досліджень крові показав, що середні значення показників коливались в межах клінічної норми, а саме: гемоглобін – $139,7 \pm 19,9$ г/л, еритроцити – $4,7 \pm 0,7 \times 10^{12}$ /л, лейкоцити – $6,9 \pm 2,0 \times 10^9$ /л, ШОЕ – $7,7 \pm 2,3$ мм/год, креатинін $105,6 \pm 61,5$ мкмоль/л, рівні сечовини та загального білірубину крові $6,9 \pm 2,9$ ммоль/л та $21,4 \pm 10,5$ мкмоль/л відповідно.

Група з систолічною дисфункцією ЛШ (ФВ<50%) включала 48 (22,1 %) хворих. Середній вік пацієнтів даної групи був достовірно вищим та склав $56,1 \pm 11,9$ року ($p=0,048$). Також спостерігалась перевага пацієнтів чоловічої статі – 36 (75,0%) випадків. Спостерігалась довша тривалість симптоматичного періоду $23,9 \pm 16,4$ місяця ($p=0,001$). Крім того, важкість пацієнтів даної групи обумовлювала й частота самих клінічних проявів. Достовірно частіше реєструвалася виражена задишка та кардіалгії різного характеру – 28 (58,3%) випадків ($p<0,001$) та 20 (41,7%) випадків ($p<0,001$) відповідно. Різке обмеження фізичного навантаження спостерігалось у 28 (58,3%) випадках ($p<0,001$). Периферичні набряки спостерігалися в 13 (27,1%) хворих ($p=0,002$). Періоди фебрильної температури в анамнезі виникли тільки в 1 (2,1%) випадку, який був пов'язаний з пневмонією.

Аналіз даних ЕКГ свідчить, що ця група мала найбільшу частоту фібриляції передсердь – 24 (50,0%) випадки ($p=0,005$), при цьому у 2 (4,2%) випадках був імплантований штучний водій ритму серця ($p=0,005$). Група характеризувалася достовірно великою ($p<0,001$) частотою реєстрації ознак блокади ЛНПГ – 24 (50,0%) випадки.

Аналіз даних ЕхоКГ свідчить про те, що пролапс передньої та задньої стулок МК спостерігався тільки в 4 (8,3%) та 10 (20,8%) випадках відповідно. Обрив хорд

відзначився в 11 (22,9%) випадках. Регургітація на МК середнього ступеня та важка реєструвалася в 17 (35,4%) та 31 (64,6%) випадках відповідно. Достовірно частіше була присутня регургітація на ТК – 38 (79,2%) випадків ($p < 0,001$).

Дана група мала виражені ознаки систолічної дисфункції ЛШ – ФВ – 38 (30,0–41,8) % ($p < 0,001$), яка поєднувалась зі значною дилатацією лівих відділів серця: КДІ – 111,8 (92,3;134,6) мл/м² ($p < 0,001$), КСІ – 75,0 (50,5;87,4) мл/м² ($p < 0,001$). Дані зміни супроводжувалися вищими значеннями систолічного тиску в ПШ – $52,8 \pm 11,0$ мм рт.ст. ($p = 0,001$).

Порівняльний аналіз біохімічних показників крові показав, що хворі цієї групи характеризувалися достовірно вищими рівнями сечовини крові – $8,9 \pm 4,6$ ммоль/л ($p = 0,002$) та загального білірубіну – $27,4 \pm 19,8$ ($p = 0,006$) мкмоль/л, тобто мали початкові ознаки печінкової та ниркової дисфункції. В групі із порушеною скоротливою здатністю міокарда розподіл хворих згідно з класифікацією функціональних типів МН за А. Carpentier склав – I функціональний тип – 8 (16,6%), II функціональний тип – 15 (31,3%), III функціональний тип – 25 (52,1%).

Методи реконструкції МК були вдосконалені та застосовувалися диференційно відповідно до локальних патоморфологічних, гемодинамічних особливостей вади та функціональних типів МН за А. Carpentier.

Основними показами до оперативного втручання на МК є поєднання симптомів мітральної недостатності та вираженої регургітації на мітральному клапані (ЕхоКГ), що спостерігалось у 203 (93,1%) випадках. Для хворих з інфекційним ендокардитом додатковим показом до хірургічного втручання була наявність рухливих вегетацій з загрозою відриву, що спостерігалось у всіх 19 (8,7 %) хворих. Якість реконструктивних втручань у всіх випадках оцінювалася за допомогою інтраопераційної черезстраховідної ЕхоКГ.

Особливістю хірургічної реконструкції МК при I функціональному типі МН (N=19) було усунення регургітації центрального характеру. В такому випадку хірургічна тактика була спрямована на усунення дилатації фіброзного кільця. В 17 (89,6%) випадках ми застосовували імплантацію опорного кільця, у 2 (10,4%) випадках корекція проводилася кисетними швами. Вибір розміру кільця проводився відповідно до величини передньої стулки МК.

Особливістю хірургічної реконструкції МК при II функціональному типі МН (N=174) було відновлення нормальної анатомії стулок та (або) хордального апарата, забезпечення коаптації стулок та усунення ексцентричного току регургітації на МК. Різноманіття ураження стулок клапана та підклапанних структур потребувало використання комбінації різних хірургічних методик, які застосовувалися індивідуально до конкретної ситуації. Вони були систематизовані в три послідовні хірургічні прийоми. Перший включав роботу зі стулками клапана, а саме: резекції задньої стулки – 128 (73,6%) випадків, резекції передньої стулки – 7 (4,0%) випадків, слайдинг-пластика – 5 (2,9%) випадків, формування нових комісуральних зон – 7 (4,0%) випадків, ушивання розщеплень передньої та задньої стулок – 8 (4,6%) та 26 (14,9%) випадків відповідно. Наступним хірургічним прийомом в 31 (17,9%) випадку була корекція хордального апарата МК. Вона включала імплантацію штучних хорд до передньої та задньої стулок – 16 (9,2%) та 9 (5,2%) випадків відповідно, а також в 6 (3,5%) випадках – транслокацію власних хорд.

Завершальним етапом в реконструкції МК було виконання анулопластики МК. Даний вид хірургічної корекції був використаний у всіх випадках для забезпечення захисту хірургічних швів стулок та хорд МК від гемодинамічного стресу та відновлення нормальної коаптації стулок. Корекцію даного хірургічного етапу було виконано за допомогою імплантації опорного кільця в 155 (89,1%) випадках та в 19 (10,9%) випадках за допомогою шовних пластик.

В дану групу входили 19 (10,9%) хворих з інфекційним ураженням МК. Підхід до реконструкції МК при інфекційному ураженні включав мінімальне використання синтетичного матеріалу, резекцію стулок, яка проводилася в межах здорових тканин. Санація клапана обов'язково проводилася антисептичними препаратами.

Для 9 (5,2%) хворих з II функціональним типом МН незапального генезу було впроваджено методику малоінвазивної відеоасистованої реконструкції мітрального клапана. Дана методика дозволяла проводити реконструктивні втручання на МК з мінімальною хірургічною травмою та крововтратою під час оперативного втручання, зменшити тривалість перебування пацієнта в стаціонарі.

Хірургічна реконструкція МК при III функціональному типі МН (N=25) включала усунення дилатації фіброзного кільця та зменшення переднавантаження на ЛШ за рахунок імплантації жорсткого опорного кільця на 1–2 розміри менше від розрахункових. Особливою відмінністю в хірургічній тактиці було те, що прошивання самого фіброзного кільця проводилося накладанням II-подібних швів на тефлонових прокладках для запобігання їх прорізуванню у віддаленому періоді внаслідок прогресування дилатації ЛШ.

Отже, проаналізувавши причинно-наслідковий механізм виникнення мітральної регургітації, ми розробили та систематизували індивідуальний підхід до реконструктивних операцій задля її усунення та відновлення нормальної замикальної функції клапана.

Аналіз впливу систолічної дисфункції лівого шлуночка на перебіг безпосереднього післяопераційного періоду показав, що ускладнений перебіг післяопераційного періоду спостерігався у 73 (33,4%) пацієнтів. В структурі післяопераційних ускладнень мали перевагу дві групи причин: серцевого та несерцевого генезу – 43 (19,7%) та 30 (13,7%) випадків відповідно. Виникнення клапанозалежних ускладнень не спостерігалось.

Враховуючи найбільшу кількість причин серцевого генезу, а саме серцевої недостатності, ми провели порівняльний аналіз між групами хворих з наявною – 43 (19,7%) випадки чи відсутньою гострою серцевою недостатністю (ГСН) – 175 (80,3%) випадків, з подальшим визначенням факторів, які можуть вплинути на її виникнення в післяопераційному періоді.

Підгрупа хворих, які мали ознаки ГСН характеризувалася більшими величинами КДІ – $114,3 \pm 40,2$ мл/м² (p=0,046) та КСІ – $66,8 \pm 40,0$ мл/м² (p=0,001), меншою величиною ФВ ЛШ – $47,7 \pm 16,7\%$ (p<0,001), більшими величинами систолічного тиску в правому шлуночку – $51,6 \pm 13,3$ мм рт.ст. (p=0,016).

В результаті однофакторного аналізу виявили наступний ряд характеристик, які незалежно впливають на виникнення ГСН в ранньому післяопераційному періоді: КСІ $\geq 55,8$ мл/м² (p=0,001), ФВ<53 % (p=0,001), систолічний тиск в правому шлуночку ≥ 49 мм рт.ст. (p=0,001). На рівні тенденції вплив здійснював КДІ ≥ 109

мл/м² ($p=0,182$). При проведенні багатфакторного аналізу єдиним незалежним фактором ризику виникнення ГСН в ранньому післяопераційному періоді було зменшення ФВ лівого шлуночка ($p = 0,001$).

Із 218 хворих, які перенесли оперативне лікування, протягом шпитального періоду померло 5 хворих, загальна летальність для всієї клінічної групи склала 2,3%. Структура госпітальної летальності включала серцеву причину в 1 (0,5 %) випадку та в 4 (1,8%) випадках спостерігалось поєднання серцевих та несерцевих причин.

Підгрупа хворих, які померли на госпітальному етапі характеризувалася великими значеннями КДІ – $134 \pm 33,5$ мл/м² ($p=0,042$) та КСІ – $87,4 \pm 28,1$ мл/м² ($p=0,022$), меншим значенням ФВ ЛШ – $43,2 \pm 11,9$ % ($p=0,026$), більшою величиною систолічного тиску в ПШ – $65,0 \pm 7,1$ мм рт.ст. ($p=0,003$). На основі отриманих результатів для однофакторного аналізу були визначені граничні значення для наступних показників: КДІ – 120 мл/м², КСІ – 68 мл/м², ФВ – 50%, тиск в ПШ – 56 мм рт.ст.

В результаті однофакторного аналізу отримано наступний ряд характеристик, які незалежно впливають на ризик госпітальної летальності: КСІ ≥ 68 мл/м² ($p=0,029$), ФВ $< 50\%$ ($p=0,038$), систолічний тиск в правому шлуночку ≥ 56 мм рт.ст. ($p=0,001$), на рівні тенденції КДІ ≥ 120 мл/м² ($p=0,113$).

Таким чином, при однотипному проведенні порівняльного аналізу визначається, що при заміні залежної змінної з варіантом перебігу післяопераційного періоду (відсутність чи наявність ГСН) на результат хірургічного втручання (вижив-помер) спостерігається тенденція до збільшення КДІ та КСІ (кардіомегалія), зниження ФВ ЛШ (систолічна дисфункція ЛШ) та збільшення систолічного тиску ПШ (гіпертензія в малому колі кровообігу). При цьому граничні значення ФВ ЛШ зміщуються з 53,0% до 50,0%. Отримання цих даних свідчить, що передопераційні значення ФВ в межах 53–50% поєднуються з несприятливим перебігом післяопераційного періоду та ризиком летального наслідку.

Після визначення граничного значення порушення скоротливої здатності міокарда (ФВ $< 50\%$), ми провели порівняльний аналіз груп хворих зі збереженою та зниженою систолічною функцією ЛШ. Група пацієнтів зі збереженою систолічною функцією ЛШ – 170 (77,9%) в ранньому післяопераційному періоді характеризувалася достовірно меншим перебуванням хворих у ВІТ – $4,1 \pm 1,4$ доби ($p < 0,001$). Середня тривалість загального часу ШВЛ склала $13,7 \pm 7,2$ годин. Ця група хворих потребувала введення менших середніх доз симпатоміметиків: добутамін – $1,9 \pm 1,2$ мкг/кг/хв, норадреналін – $0,001 \pm 0,02$ мкг/кг/хв. Також середня тривалість введення цих препаратів в цій групі хворих була меншою, а саме добутаміну – $23,2 \pm 5,2$ години та норадреналіну – $0,1 \pm 0,002$ години. Ознаки ГСН у пацієнтів зі збереженою систолічною функцією ЛШ після реконструкції МК виникли в 22 (12,9%) випадках. Госпітальна летальність в цій групі хворих склала 2 (1,2%) випадки.

Група хворих зі зниженою систолічною функцією ЛШ 48 (22,1%) в ранньому післяопераційному періоді характеризувалася довшою середньою тривалістю перебування хворих у ВІТ – $8,0 \pm 2,8$ доби ($p < 0,001$). В групі реєструвалася достовірно ($p=0,024$) більша загальна тривалість ШВЛ $34,0 \pm 16,5$ години. Перебіг

раннього післяопераційного періоду в цій групі хворих характеризувався вищими дозами добутаміну $3,5 \pm 1,4$ мкг/кг/хв ($p < 0,001$) та норадреналіну $0,09 \pm 0,005$ мкг/кг/хв ($p = 0,001$). Тривалість введення цих препаратів теж була більшою у порівнянні з групою хворих зі збереженою систолічною функцією добутаміну – $75,6 \pm 23,6$ години ($p < 0,001$) та норадреналіну – $13,3 \pm 5,1$ години ($p = 0,001$). Виникнення ознак ГСН спостерігалися частіше в 21 (43,8%) випадку ($p < 0,001$). Частота госпітальної летальності була в 5 разів вища – 3 (6,3%) випадки ($p = 0,038$).

Аналіз ефективності реконструктивних втручань на мітральному клапані з приводу ізольованої мітральної недостатності у віддаленому періоді був проведений на основі клінічних даних 210 (98,6%) хворих, які виписалися зі стаціонару після хірургічного лікування в строки від 6 до 60 місяців. Середній термін віддалених спостережень склав $47,9 \pm 1,3$ місяця. Виживання у хворих після реконструктивних операцій на МК через 6 місяців склало 97,2%, 1 рік – 95,8%, 5 років – 92,6%. Здебільшого спостерігалось покращення загального стану хворих. Перехід до вищого ФК за класифікацією NYHA відбувся у 165 (75,7%) хворих. При цьому 186 (88,6%) обстежених пацієнтів належали до I та II ФК за NYHA. Віддалена летальність після реконструктивних операцій на МК склала 4,8% (10 летальних наслідків на 210 спостережень). Основними причинами летальних наслідків були: тромбоемболія судин головного мозку – 2 (0,9%), печінково-ниркова недостатність – 3 (1,5%), серцева недостатність – 5 (2,4%).

У віддаленому післяопераційному періоді, через 6 місяців після оперативного втручання, в 1 (0,5%) випадку було виконане повторне оперативне втручання, а саме – протезування МК. Реконструктивна операція у даного хворого була виконана з приводу інфекційного ендокардиту МК. Причиною повторної операції став рецидив інфекційного процесу.

Аналіз віддалених результатів реконструктивних операцій на МК залежно від систолічної функції ЛШ свідчив, що група хворих зі збереженою систолічною функцією ЛШ перед операцією ($ФВ \geq 50\%$) у віддаленому післяопераційному періоді показала кращі результати, аніж група зі зниженою систолічною функцією ЛШ ($ФВ < 50\%$). Віддалена летальність серед пацієнтів зі збереженою систолічною функцією склала 1,8% (3 летальних наслідки на 168 хворих). У групи хворих зі зниженою систолічною функцією перед операцією ($ФВ < 50\%$) віддалена летальність склала 15,5% (7 летальних наслідків на 45 хворих). У віддаленому післяопераційному періоді ми спостерігаємо гірше виживання групи хворих зі зниженою систолічною функцією ЛШ, а саме, виживання через 6 місяців та до кінця 1-го, 3-го року склало – 97,3%, 93,3% та 88,3% відповідно. В той час, як група хворих зі збереженою систолічною функцією ЛШ мала виживання через 6 місяців, 1, 3 роки – 98,8%, 98,2% та 97,0% (рис. 2).

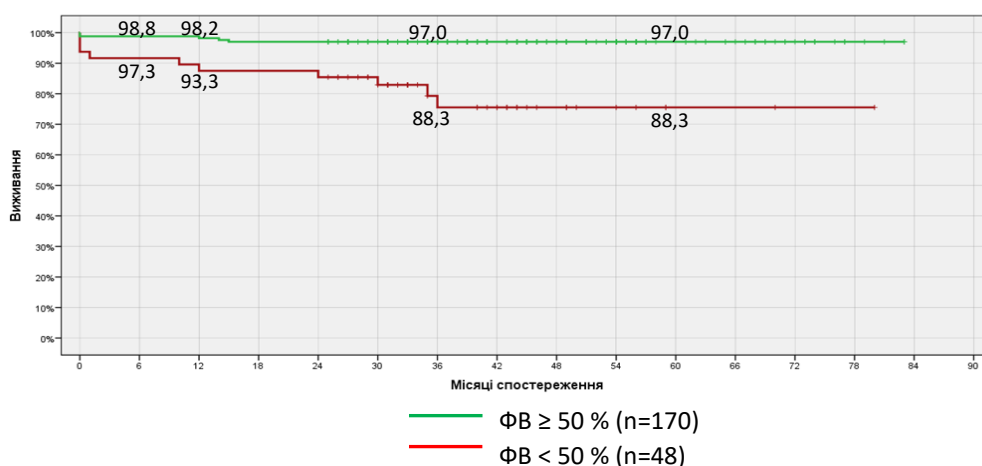


Рис. 2 Актуарна крива виживання у хворих після реконструкції МК залежно від систолічної функції лівого шлуночка з урахуванням госпітальної летальності ($\chi^2=19,8$, $p<0,001$)

Кінцевим етапом дослідження став аналіз віддалених результатів реконструктивних втручань на МК залежно від функціональних типів МН. В групі хворих з II функціональним типом МН спостерігалися найнижчі показники летальності у віддаленому післяопераційному періоді, які склали 1,7% (3 летальних випадки на 172 хворих). Хворі даної групи характеризувалися найкращими показниками виживання через 6 місяців, 1, 3 роки – 98,8%, 98,2% та 97,1% відповідно. При I функціональному типі МН віддалена летальність складала 5,5% (1 летальний випадок на 18 хворих). Виживання у хворих даної групи через 6 місяців, 1, 3 роки складало 98,2%, 97,1% та 95,9% відповідно. Найбільшу летальність у віддаленому післяопераційному періоді мала група хворих з III функціональним типом МН – 26,0% (6 летальних наслідків на 23 хворих). Також ця група хворих мала достовірно ($p<0,001$) найнижче виживання через 6 місяців, 1 та 3 роки, та складало 92,0%, 84,0% та 61,6% відповідно (рис. 3).

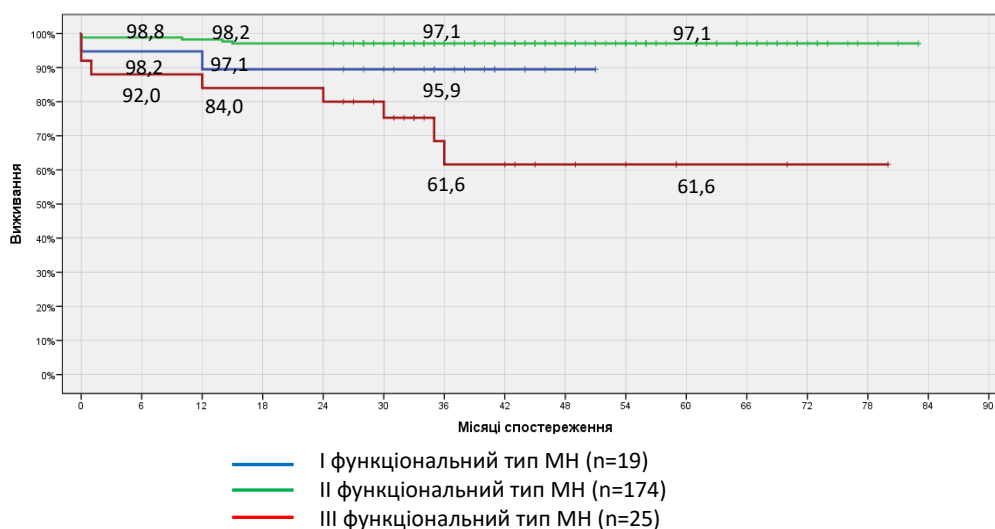


Рис. 3 Актуарна крива виживання у хворих після реконструкції мітрального клапана залежно від функціонального типу мітральної недостатності з урахуванням госпітальної летальності ($\chi^2=31,5$, $p<0,001$)

Аналіз динаміки показників систолічної функції лівого шлуночка при порівнянні всієї групи хворих до 5 року спостереження демонструє зменшення об'ємів ЛШ: КДІ – 71,5 (63,5;87,6) мл/м² ($p<0,001$), КСІ – 29,5 (22,7;36,5) мл/м² ($p<0,001$), при середньому значенні ФВ – 60 (54,0;63,0), у порівнянні з передопераційними показниками: КДІ – 99,6 (81,9;115,9) мл/м², КСІ – 38,4 (28,2;48,7) мл/м², при середньому значенні ФВ – 61,5 (54,0;66,0). Скоротлива здатність міокарда не мала суттєвих змін.

Наступним етапом був порівняльний аналіз кардіогемодинамічних показників перед операцією та у віддаленому післяопераційному періоді у груп хворих залежно від стану скоротливої функції ЛШ. Так у групі хворих зі збереженою систолічною функцією ЛШ ($n=170$) до 5 року спостереження визначається зменшення об'ємів ЛШ: КДІ – 69,9 (59,9;80,4) мл/м² ($p<0,001$), КСІ – 27,1 (20,8;34,0) мл/м² ($p<0,001$), при середньому значенні ФВ – 60 (57,0;64,0)%, у порівнянні з передопераційними показниками: КДІ – 96,9 (79,7;110,9) мл/м², КСІ – 34,3 (27,4;43,4) мл/м², при середньому значенні ФВ – 64 (59,0;68,0)%. В даній групі ми спостерігали найбільшу позитивну динаміку в зменшенні порожнини ЛШ.

Так у групі хворих з систолічною дисфункцією (ФВ<50%) ($n=48$) до 5 року спостережень також відзначається зменшення порожнини ЛШ: КДІ – 94,1 (79,5;111,6) мл/м² ($p=0,005$), КСІ – 54,8 (35,6;84,9) мл/м² ($p=0,013$); при середньому значенні ФВ – 41 (33,5;54,0)% ($p=0,010$), у порівнянні з передопераційними показниками: КДІ – 111,8 (92,3;134,6) мл/м² та КСІ – 75,0 (50,5;87,4) мл/м², при середньому значенні ФВ – 38 (30,0;41,8)%. В цій групі ми спостерігаємо незначну позитивну динаміку в відновленні скоротливої здатності ЛШ.

На завершальному етапі ми проаналізували динаміку показників систолічної функції ЛШ залежно від функціональних типів МН за A. Carpentier. Так у групі хворих з I функціональним типом до 5 року спостережень відзначається незначне зменшення порожнини ЛШ: КДІ – 76,9 (66,1;93,7) мл/м², КСІ – 36,8 (28,2;56,3) мл/м², при середньому значенні ФВ – 53,5 (46,8;62,8)%, у порівнянні з передопераційними показниками: КДІ – 87,2 (56,7;103,7) мл/м², КСІ – 50,8 (34,2;58,1) мл/м², при середньому значенні ФВ – 51 (40,5;54,8) %. В цій групі ми спостерігаємо незначне покращення систолічної функції ЛШ.

У групі хворих з II функціональним типом МН до 5 року спостережень відзначається зменшення порожнини ЛШ: КДІ – 70,5 (60,8;82,3) мл/м² ($p<0,001$), КСІ – 27,6 (21,4;35,0) мл/м² ($p<0,001$), при середньому значенні ФВ – 60 (57,0;64,0) % ($p=0,071$), у порівнянні з передопераційними показниками: КДІ – 98,4 (82,0;111,7) мл/м², КСІ – 35,0 (27,4;45,5) мл/м², при середньому значенні ФВ – 62 (57,5;68,0)%. В цій групі ми спостерігаємо незначне покращення систолічної функції ЛШ.

У групі хворих з III функціональним типом МН до 5 року спостережень відзначається незначне зменшення порожнини ЛШ: КДІ – 112,0 (94,3;135,0) мл/м² ($p=0,128$), КСІ – 87,0 (54,2;91,5) мл/м², при середньому значенні ФВ – 33 (25,0;42,0) %, у порівнянні з передопераційними показниками: КДІ – 132,0 (105,0;155,0) мл/м², КСІ – 96,1 (75,0;116,0) мл/м², при середньому значенні ФВ – 30 (25,0;32,0) %. В цій групі ми спостерігаємо незначне покращення систолічної функції ЛШ.

Дослідження сприяло розробці та впровадженню різних методів реконструкції

МК у повсякденну кардіохірургічну практику. Результатом дослідження стало зростання частки реконструктивних втручань на МК. Так від всього обсягу хірургії мітрального клапана на 2011 рік частка реконструкцій МК становила – 25,4% випадків, на 2013 рік – 49,4% реконструкцій МК, подальше впровадження методів хірургічного відновлення МК дозволило нам збільшити частку реконструктивних операцій до 89,4% випадків (рис. 4).

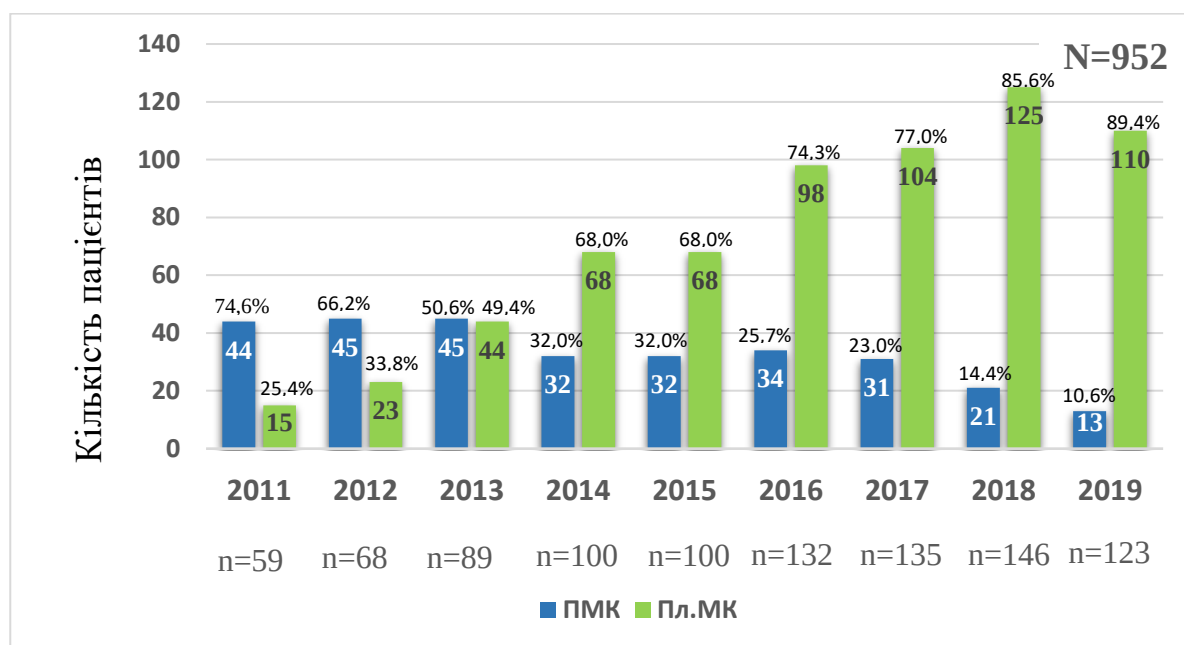


Рис. 4 Впровадження методів реконструкції мітрального клапана при мітральній недостатності в багаторічній динаміці

ВИСНОВКИ

У дисертації представлено теоретичне обґрунтування і нове розв'язання наукової задачі – визначення клінічної ефективності реконструктивних операцій на МК залежно від скоротливої здатності ЛШ.

1. У всій клінічній групі хворих з недостатністю МК ознаки порушення скоротливої здатності міокарда ЛШ (ФВ<50%) реєструвалися в 48 (22,1%) спостереженнях. При цьому кількість хворих, що відповідають умовній градації зниження ФВ: 49%–30% склало 35 (16,1%) та менше ніж 30% – 13 (6,0%) спостережень відповідно.

2. У хворих з I функціональним типом МН при середніх значеннях ФВ та КДІ 51 (40,5;54,8) % та 87,2 (56,7;103,7) мл/м² відповідно, систолічна дисфункція ЛШ (ФВ <50%) реєструвалась у 8 (42,1%) випадках. Спостереження з II функціональним типом МН характеризувались середніми значеннями ФВ та КДІ 62 (57,5;68,0) % та 98,4 (82,0;111,7) мл/м² відповідно. В даній групі спостерігалась найменша кількість випадків систолічної дисфункції ЛШ – 15 (8,6%). При III функціональному типі МН із середніми значеннями ФВ та КДІ 30 (25,0;32,0) % та 132,0 (105,0;155,0) мл/м² відповідно, випадки нормальної систолічної функції не спостерігались.

3. Систолічна дисфункція ЛШ (ФВ<50,%) у хворих з ізольованою МН характеризувалася великою частотою реєстрації БЛНПГ – 24 (50,0%) та фібриляцій передсердь – 24 (50,0%) при найбільшій тривалості існування самої аритмії – $6,8 \pm 2,4$ міс. Виражена дилатація ЛШ – КДІ 111,8 (92,3;134,6) мл/м² поєднується з вищим ступенем легеневої гіпертензії – $52,8 \pm 11,0$ мм рт.ст.

4. У хворих з I функціональним типом МН реконструкція МК обмежується імплантацією опорного кільця. Хворі з II функціональним типом МН потребують комплексної корекції: відновлення цілісності стулок та хордального апарата, анулопластики опорним кільцем розрахункового розміру. Хворі з III функціональним типом МН потребують імплантації опорного кільця на 1-2 розміри менше від розрахункових з метою зменшення переднавантаження на нього.

5. Зменшення скоротливої здатності міокарда ЛШ (ФВ <50%) є головним чинником найбільшої частоти розвитку гострої серцевої недостатності – 43,8% випадків та госпітальної летальності – 6,3% випадків.

6. Виживання в загальній групі хворих після реконструкції МК становило 95,8% за 12 місяців, 93,2% за 36 місяців та 92,6% за 60 місяців. Хворі зі збереженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ у віддаленому післяопераційному періоді демонструють нормалізацію кардіогемодинамічних показників та п'ятирічне виживання 97,0%. У хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ спостерігаються ознаки кардіомегалії. Виживання склало 88,3% за 5 років.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для отримання задовільних результатів після реконструктивних операцій на МК необхідний ретельний відбір пацієнтів з урахуванням всіх клініко-анамнестичних та ЕхоКГ даних для оцінки стану скоротливої здатності міокарда ЛШ з метою уникнення ускладнень в ранньому післяопераційному періоді.

2. Хірургічна реконструкція клапана повинна проводитися відповідно до функціональної анатомії МК та відповідати функціональним типам мітральної недостатності за A. Carpentier:

- при I функціональному типі МН реконструкція проводиться шляхом імплантації опорного кільця звичайними П-подібними швами, при чому вибір розміру кільця проводиться відповідно до величини передньої стулки МК;

- при реконструкції II функціонального типу МН застосовуються три послідовні хірургічні прийоми, а саме: корекція стулок, відновлення хордального апарата та усунення дилатації фіброзного кільця МК;

- при III функціональному типі МН корекція проводиться шляхом імплантації опорних кілець на один-два розміри менше від розрахункових, причому прошивання їх проводиться швами на тефлонових прокладках для запобігання їх прорізуванню.

3. Пацієнтам з інфекційним ендокардитом, реконструкцію слід проводити з мінімальним застосуванням синтетичних матеріалів, максимальне збереження здорових тканин при резекції уражених ділянок, обов'язкова санація клапана та посів джерел інфекції на живильні середовища задля подальшої корекції антибіотикотерапії, що своєю чергою веде до зменшення рецидиву ІЕ у віддаленому післяопераційному періоді.

4. За відсутності клінічних симптомів у хворих з МН контроль стану систолічної функції ЛШ слід проводити за допомогою ЕхоКГ, та рекомендувати реконструктивну операцію ще до розвитку дисфункції ЛШ для задовільного результату та покращення виживання у віддаленому періоді.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Лучинець ОФ, Лазоришинець ВВ, Крикунов ОА. Клінічні прояви та результати реконструктивних втручань у хворих із первинною та вторинною мітральною недостатністю. Запорозький медичний журнал. 2020;6(123):760–766. *(Web of Science) (Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, виконав статистичну обробку даних та інтерпретацію отриманих даних, брав участь у написанні публікації та підготував її до друку).*
2. Трембовецкая ЕМ, Кнышов ГВ, Руденко СА, Бабочкина АР, Лучинець АФ. Особенности ротационного движения стенок левого желудочка у больных при недостаточности митрального клапана. Клінічна хірургія. 2015;7:38–40. *(Scopus) (Здобувач особисто провів аналіз матеріалу, брав безпосередню участь у хірургічному лікуванні пацієнтів, допомагав у написанні публікації та підготовці її до друку).*
3. Крикунов ОА, Руденко КВ, Руснак АО, Лучинець ОФ, Буряк РВ, Шаповалова ВВ. Комплексний підхід до лікування хворих на дилатаційну кардіоміопатію. Вісник Серцево-судинної хірургії. 2015;23:77–82. *(Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, брав участь у написанні публікації та підготувала її до друку).*
4. Лучинець ОФ. Аналіз безпосередніх результатів реконструктивних втручань на мітральному клапані. Вісник серцево-судинної хірургії. 2016;1(24):52–55. *(Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, виконав статистичну обробку даних та інтерпретацію отриманих даних, брав участь у написанні публікації та підготував її до друку, виконав усну доповідь).*
5. Luchynets O. Influence of left ventricular systolic dysfunction on results of mitral valve reconstruction in patients with mitral regurgitation. Вісник серцево-судинної хірургії. 2016;2(25):32–35. *(Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, виконав статистичну обробку даних та інтерпретацію отриманих даних, брав участь у написанні публікації та підготував її до друку).*
6. Лучинець ОФ. Безпосередні результати реконструктивних втручань у залежності від функціональних типів мітральної регургітації. Вісник серцево-судинної хірургії. 2017;1(27):50–56. *(Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, виконав статистичну обробку даних та інтерпретацію отриманих даних, брав участь у написанні публікації та підготувала її до друку, виконав усну доповідь).*
7. Лучинець ОФ. Клінічний перебіг інфекційного ендокардиту з ураженням мітрального клапана і принципи реконструктивних втручань. Вісник серцево-судинної хірургії. 2018;3(32):36–40. *(Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, виконав статистичну обробку даних та інтерпретацію отриманих даних, брав участь у написанні публікації та підготував її до друку, виконав усну доповідь).*

доповідь).

8. Лучинець ОФ. Періопераційні фактори ризику реконструктивних втручань на мітральному клапані. Український кардіологічний журнал. 2018; дод. 1:128–9. *(Здобувач особисто провів збір даних, аналіз матеріалу, виконав статистичну обробку даних та інтерпретацію отриманих даних, брав участь у написанні публікації та підготував її до друку, виконав усну доповідь).*

9. Руденко КВ., Крикунов ОА, Руснак АО, Шаповалова ВВ, Буряк РВ, Лучинець ОФ. Спосіб імплантації опорного кільця при хірургічному лікуванні недостатності мітрального клапана у хворих на дилатаційну кардіоміопатію. Патент на корисну модель № 113228. 25.01.2017, Бюл. № 2. *(Дисертантом було проведено огляд літератури, інформаційний пошук та написання тексту заявки).*

АНОТАЦІЯ

Лучинець О.Ф. Ефективність реконструктивних операцій при регургітації на мітральному клапані в залежності від функції лівого шлуночка. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.04 «серцево-судинна хірургія». – ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», Київ, 2021.

Дисертаційна робота містить аналіз результатів реконструктивних операцій на МК у хворих з МН на підставі дослідження анамнестичних та клінічних даних, показників гемодинаміки, функціонального стану скоротливої здатності ЛШ пацієнтів. У представленій роботі в якості клінічного матеріалу використовували дані 218 хворих з недостатністю МК, яким було виконано реконструктивні операції в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України» впродовж 2011–2015 рр.

У роботі представлено аналіз даних анамнезу, клінічних даних, показників внутрішньосерцевої гемодинаміки, функціонального стану пацієнтів перед та після оперативних втручань, а також визначено вплив скоротливої здатності міокарда ЛШ на результати в безпосередньому та віддаленому післяопераційному періодах. Крім того, у дослідженні проаналізовано частоту та причини ускладнень та незадовільних наслідків у безпосередньому та віддаленому періодах після реконструктивних операцій на МК.

Аналіз даних 218 пацієнтів, яким було виконано реконструктивні операції на МК, показав, що в 48 (22,1%) спостереженнях були ознаки порушення скоротливої здатності міокарда ЛШ. Група хворих із систолічною дисфункцією ЛШ (ФВ<50%), характеризувалася великою частотою реєстрації БЛНПГ – 24 (50,0%) та фібриляцій передсердь – 24 (50,0%), при найбільшій тривалості існування самої аритмії – $6,8 \pm 2,4$ міс. Спостерігалася значна дилатація ЛШ – КДІ $132,3 \pm 38,0$ мл/м² в поєднанні з більшим ступенем легеневої гіпертензії – $52,8 \pm 11,0$ мм рт.ст. Хірургічна корекція залежно від причини виникнення МН відбувалася відповідно до функціональних типів МН за А. Carpentier.

Саме зменшення скоротливої здатності міокарда ЛШ (ФВ<50%), до оперативного втручання, є головним чинником найбільшої частоти розвитку гострої

серцевої недостатності – 43,7% випадків в післяопераційному періоді та госпітальної летальності – 6,3% випадків.

Виживання в загальній групі хворих після реконструкції МК становило 95,8% за 12 місяців, 93,2% за 36 місяців та 92,6% за 60 місяців. Хворі зі збереженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ у віддаленому післяопераційному періоді демонструють нормалізацію кардіогемодинамічних показників та п'ятирічне виживання – 97,0%. У хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ, спостерігаються ознаки кардіомегалії; виживання склало 88,3% за 5 років.

Ключові слова: недостатність мітрального клапана, мітральна регургітація, реконструктивні операції, систолічна дисфункція лівого шлуночка.

АННОТАЦИЯ

Лучинец А.Ф. Эффективность реконструктивных операций при регургитации на митральном клапане в зависимости от функции левого желудочка. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.04 «сердечно-сосудистая хирургия». ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины», Киев, 2021.

Диссертация содержит анализ результатов реконструктивных операций на МК у больных с МН на основании исследования анамнестических и клинических данных, показателей гемодинамики, функционального состояния сократительной способности ЛЖ пациентов. В представленной работе в качестве клинического материала использовали данные 218 больных с недостаточностью МК, которым были выполнены реконструктивные операции в ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины» на протяжении 2011–2015 гг.

В работе представлен анализ данных анамнеза, клинических данных, показателей внутрисердечной гемодинамики, функционального состояния пациентов перед и после оперативных вмешательств, а также определено влияние сократительной способности миокарда ЛЖ на результаты непосредственного и отдаленного послеоперационного периода. Кроме этого, в исследовании проанализирована частота и причины осложнений и неудовлетворительных исходов в непосредственном и отдаленном периодах после реконструктивных операций на МК.

Анализ данных 218 пациентов, которым было выполнено реконструктивное вмешательство на МК, показал, что в 48 (22,1%) наблюдениях были признаки нарушения сократительной способности миокарда ЛЖ. Группа больных с систолической дисфункцией ЛЖ ($ФВ < 50\%$) характеризовалась большой частотой регистрации БЛНПГ – 24 (50,0%) и фибрилляции предсердий – 24 (50,0%) при наибольшей продолжительности самой аритмии – $6,8 \pm 2,4$ месяца. Более выраженная дилатация ЛЖ – КДП $132,3 \pm 38,0$ мл/м² сочеталась с большей степенью легочной гипертензии – $52,8 \pm 11,0$ мм рт. ст.

Хирургическая коррекция в зависимости от причин возникновения МН происходила в соответствии с функциональными типами МН по А. Carpentier.

Именно уменьшение сократительной способности миокарда ЛЖ (ФВ<50%), до оперативного вмешательства является главным фактором наибольшей частоты развития острой сердечной недостаточности – 43,7% случаев в послеоперационном периоде и госпитальной летальности – 6,3% случаев.

Выживаемость в общей группе больных после реконструкции МК составила 95,8% за 12 месяцев, 93,2% за 36 месяцев и 92,6% за 60 месяцев. Больные с сохраненной сократительной способностью миокарда ЛЖ в отдаленном послеоперационном периоде демонстрируют нормализацию кардиогемодинамических показателей и пятилетнюю выживаемость 97%. У больных со сниженной сократительной способностью миокарда ЛЖ наблюдались признаки кардиомегалии, пятилетняя выживаемость составила 88,3%.

Ключевые слова: недостаточность митрального клапана, митральная регургитация, реконструктивные операции, систолическая дисфункция левого желудочка.

SUMMARY

Olexander Luchynets. The effectiveness of reconstruction for mitral regurgitation depending on the left ventricle function. – Manuscript.

Thesis for the scientific degree of Candidate of Medical Sciences (Ph.D.): Speciality 14.01.04. – «cardiovascular surgery». – Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine, Kyiv, 2021.

Thesis comprises analysis of the results of the mitral valve reconstruction in patients with mitral regurgitation based on the anamnestic and clinical data, hemodynamic parameters, functional state of the contractile ability of the left ventricle. In the presented work, the data of 218 patients with mitral valve regurgitation, who underwent reconstructive operations at the Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine in the period from 2011 to 2015 yy., were used as clinical material.

The paper presents analysis of anamnestic data, clinical data, indexes of intracardiac hemodynamics, functional state of patients before and after surgery, and also determines the effect of left ventricle myocardial contractility on the results in the immediate and long-term postoperative periods. There were analyzed the rates and causes of complications and negative outcomes in the immediate and long-term periods, after mitral valve reconstructive surgery.

Analysis of the data of 218 patients who underwent mitral valve reconstruction showed that in 48 (22.1%) cases there were signs of impaired contractility of the left ventricle. The group of patients with left ventricle systolic dysfunction (EF<50%) was characterized by a high rate of left bundle branch block - 24 (50,0%) and atrial fibrillation - 24 (50,0%) cases, with the greatest duration of the arrhythmia itself - $6,8 \pm 2,4$ months. More expressed left ventricle dilatation - CDI 132.3 ± 38.0 ml / m² – was combined with a high degree of pulmonary hypertension - 52.8 ± 11.0 mm Hg.

Surgical correction, depending on the causes of mitral regurgitation, was performed in accordance with the Carpentier's functional classification of mitral valve disease.

It is the decrease of the left ventricle myocardial contractility (EF<50%) before

surgery, that is the main factor of the highest rate of acute heart failure - 43,7% of cases in the postoperative period and hospital mortality – 6,3% of cases.

Survival in the general group of patients after mitral valve reconstruction composed 95,8% in 12 months, 93,2% in 36 months and 92,6% in 60 months. Patients with preserved left ventricle myocardial contractility in the late postoperative period demonstrated normalization of hemodynamic parameters and five-year survival – 97,0%. In patients with reduced left ventricle myocardial contractility, signs of cardiomegaly were observed, the survival rate was 88,3% over 5 years.

Key words: mitral valve insufficiency, mitral regurgitation, reconstructive surgery, left ventricular systolic dysfunction.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВІТ	– відділення інтенсивної терапії
ГСН	– гостра серцева недостатність
ЕхоКГ	– ехокардіографія
ЕКГ	– електрокардіографія
КДІ	– кінцево-діастолічний індекс
КСІ	– кінцево-систолічний індекс
ЛШ	– лівий шлуночок
МК	– мітральний клапан
МН	– мітральна недостатність
МР	– мітральна регургітація
ПМК	– протезування мітрального клапана
ПШ	– правий шлуночок
УІ	– ударний індекс
ФВ	– фракція викиду
ФК	– функціональний клас
ХНК	– хронічна недостатність кровообігу
NYHA	– New York Heart Association (Нью-Йоркська асоціація кардіологів)