

Мороз В. С.¹, аспірант кафедри хірургії № 2, <https://orcid.org/0009-0002-5925-2694>

Лазоришинець В. В.², д-р мед. наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік НАМН України, директор, <https://orcid.org/0000-0002-1748-561X>

¹Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

²ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ, Україна

Аналіз показників ехокардіографії залежно від виду хірургічної корекції мітрального клапана у пацієнтів з ішемічною хворобою серця

Резюме

Мета – вивчити вплив показників ехокардіографії на вибір хірургічної методики втручання на мітральному клапані у пацієнтів з мітральною недостатністю та ішемічною хворобою серця.

Матеріали та методи. У дослідження увійшли пацієнти, з мітральною недостатністю, яким проведені операції з реваскуляризації міокарда та реконструкції мітрального клапана (n = 140). Розподіл на групи дослідження проводили ретроспективно, відповідно до виконаної операції на мітральному клапані: пластики чи протезування.

Результати. Установлено, що у пацієнтів досліджуваної групи достовірно значущими були: помірний ступінь мітральної недостатності (p = 0,02; $\chi^2 = 9,38$); зниження систолічної функції лівого шлуночка (p = 0,001; $\chi^2 = 10,75$), з'ясовано, що ураження фіброзного кільця мітрального клапана кальцієм були незначними. Під час аналізу морфологічних змін у пацієнтів досліджуваної групи встановлено достовірно нижчу частоту наявності пролапсу передньої стулки (p = 0,04; $\chi^2 = 4,21$) та загалом частоти всіх пролапсів будь-якого типу, а в контрольній групі частота всіх пролапсів була достовірно вищою (p = 0,04; $\chi^2 = 4,0$). У пацієнтів групи контролю встановлена достовірна вища частота зон акінезу (p = 0,04; $\chi^2 = 4,21$) та гіпокінезу задньо-нижньо-бічної стінки (p = 0,001; $\chi^2 = 19,76$), що є додатковою ознакою залучення у патологічний процес хордально-м'язового апарату мітрального клапана.

Висновки. У результаті дослідження встановлено ехокардіографічні відмінності у структурі мітрального клапана, які впливали на вибір об'єму втручання. З'ясовано, що у пацієнтів досліджуваної групи рання післяопераційна летальність і тривалість стаціонарного лікування були достовірно вищими, ніж у пацієнтів контрольної групи, що вказує на недосконалість критеріїв, якими користуються кардіохірурги при виборі тактики хірургічної корекції мітрального клапана, намагаючись виконати органозберігаючу операцію.

Ключові слова: мітральна недостатність, скоротлива здатність міокарда, гіпокінез міокарда, акінез міокарда, рання післяопераційна летальність.

Вступ. За даними багатьох європейських досліджень, мітральна недостатність (МНд) є найпоширенішою набутою вадою серця (НВС) та найчастішим ускладненням ішемічної хвороби серця (ІХС). Частота МНд, яка потребує хірургічної корекції, перевищує 30,0 % серед усіх випадків [1]. Згідно з даними рекомендацій Європейського товариства кардіологів та Американської асоціації кардіологів, на сьогодні завдяки напрацюванню сучасних кардіохірургічних методик пріоритетними є органозберігаючі операції на мітральному клапані (МК), а протезування МК ви-

конується лише у випадку неможливості проведення його пластики [2,3]. Пріоритетність реконструктивних втручань на МК обумовлена насамперед високою частотою (6,0–12,0 %) виникнення післяопераційних ускладнень, пов'язаних з імплантацією штучного клапана (тромбоз протеза клапана, тромбоемболія, антикоагулянтозалежні кровотечі тощо) та відповідно меншою частотою виникнення післяопераційних ускладнень при виконанні органозберігаючих втручань [3]. Нині відсутня однозначна думка щодо показань до хірургічної корекції МНд і насамперед це стосується пацієнтів зі вторинною МНд [4]. Недостатність МК ішемічного генезу належить до ускладнених форм ІХС, причому її виражений ступінь у пацієнтів з ІХС підвищує ризик хірургічного втручання майже у 5 разів [5]. У пацієнтів з гемодинамічно значущою не-

достатністю МК в комбінації з ІХС встановлені найвищі показники смертності, як у ранній післяопераційний період, так і протягом року після оперативного втручання, частота яких становить від 6 до 22 % [6,7].

Наявність чи відсутність клінічних проявів МНд за показниками ехокардіографії (ЕхоКГ): об'єм зворотного току крові, ступінь вираженості дилатації лівого шлуночка (ЛШ), наявність систолічної дисфункції ЛШ, наявність легеневої гіпертензії (ЛГ) та ознак застійної серцевої недостатності на сьогодні є визначальними показаннями для проведення хірургічної корекції НВС на МК. Також вищеперераховані діагностичні показники додатково слугують прогностичними критеріями оцінювання хірургічного лікування. Особливу увагу лікарі-хірурги серцево-судинні приділяють ступеню систолічної дисфункції ЛШ, так як за умови її вираженості повна корекція НВС ні хірургічним, ні терапевтичним шляхом неможлива [8].

Аналіз даних показників післяопераційної летальності при реконструктивних втручаннях на МК показав, що виживаність після операцій на МК протягом 5 років досягає 66,0–93,0 %, при цьому результати дуже різняться залежно від віку пацієнтів та від етіологічних причин розвитку МНд [9,10]. Водночас з'ясовано, що річна виживаність після комплексної хірургічної корекції МНд шляхом виконання органозберігаючих операцій на МК та забезпечення ревакмуляризації міокарда досягає 82 % [7]. Також наявні дані про збільшення летальності пацієнтів у вікових групах понад 70 років після протезування МК [9,10].

Таким чином, патогенетичні основи розвитку МНд, обумовлені наявністю і тривалим клінічним перебігом ІХС, продовжують бути актуальними і спонукають до глибинного вивчення взаємозв'язку ступеня вираженості МНд з визначальними показниками ЕхоКГ з метою напрацювання диференційованих підходів до проведення органозберігаючих операцій на МК чи виконання його протезування.

Мета – вивчити вплив показників ехокардіографії на вибір хірургічної методики втручання на МК у пацієнтів з МНд та ІХС.

Матеріали та методи. У дослідження увійшли пацієнти з вторинною МНд, яким проведено операції з ревакмуляризації міокарда та реконструкції МК (n = 140), як чоловічої, так і жіночої статі. Середній вік пацієнтів даної вибірки становив $65,9 \pm 4,0$ року.

Матеріалом для аналізу стали дані з первинної облікової медичної документації: історія хвороби, дані клініко-інструментального дослідження та протоколи операцій. Дизайн дослідження побудований ретроспективно, відповідно до проведеного хірургічного втручання на МК, хворі розподілені на дві групи: досліджувана група (n = 69) – пацієнти, яким виконана пластика МК з використанням опорного кільця – 11,6 %, анулопластика без застосування опорного

кільця – 88,4 % та контрольна група (n = 71) – пацієнтам проведено протезування МК штучними (81,7 %) та біологічними протезами МК (18,3 %).

Дослідження виконані з дотриманням основних етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини. Пацієнти брали участь у дослідженні за власним бажанням, про що свідчить їх особистий підпис в інформованій згоді пацієнта на участь у дослідженні. Кожен пацієнт особисто був інформований щодо обов'язків і прав та можливості завершити дослідження в будь-який момент за його бажанням, без будь-яких наслідків та пояснення причин своїх дій.

Статистичний аналіз достовірності відмінностей проводили між групами дослідження при рівні значущості 0,05, визначали за критерієм χ^2 з поправкою Йетса. Також використовували медіану варіаційного ряду.

Результати. До дослідження увійшло 140 осіб з ІХС та її ускладненням, вторинною МНд різного ступеня вираженості (таблиця 1).

Таблиця 1

Аналіз МНд залежно від кількісної характеристики зворотного току на МК до оперативного лікування (n = 140)

	Досліджувана група, n = 69	Контроль-на група, n = 71	p, χ^2
	n (%)		
Наявність МНд	69 (100)	71 (100)	-
МНд помірного ступеня, помірно виражений ступінь регургітації (V = 30–59 мл)	10 (14,5)	2 (2,8)	p = 0,02; $\chi^2 = 9,38$
МНд значного ступеня, виражений ступінь регургітації (V = 60 і вище мл)	59 (85,5)	69 (97,2)	p = 0,03; $\chi^2 = 4,69$

Примітка. V – об'єм регургітації.

У 100 % учасників дослідження діагностовано МНд різного ступеня вираженості. Установлено, що МНд значного ступеня була достовірно вищою у пацієнтів контрольної групи, її частота становила 97,2 %, що вказує на наявність у цих хворих змін у структурі МК. В той час як у досліджуваній групі відповідна частота становила 85,5 %, p = 0,03; $\chi^2 = 4,69$. Помірний ступінь МНд, навпаки, був достовірно вищим серед пацієнтів досліджуваної групи і досягав 14,5 %, а в групі контролю частота МНд помірного ступеня – 2,8 %, p = 0,02, $\chi^2 = 9,38$.

Для забезпечення мети всім учасникам проведено ЕхоКГ до оперативного втручання на МК. Першим

кроком стало з'ясування частот структурно-функціональних змін МК за даними ЕхоКГ під час діагностичного дослідження при поступленні пацієнтів на стаціонарне лікування з метою хірургічної корекції МК та реваскуляризації міокарда (таблиця 2).

Таблиця 2

Аналіз структурно-функціональних уражень МК до оперативного лікування ($n = 140$)

Показник	Досліджувана група, $n = 69$	Контрольна група, $n = 71$	p, χ^2
Пропалс МК			
Пропалс задньої стулки	7 (10,6)	2 (2,8)	$p \geq 0,05$
Пропалс задньої стулки і частковий відрив хорд	2 (2,9)	5 (7,0)	$p \geq 0,05$
Пропалс передньої стулки МК	-	6 (8,4)	$p = 0,04; \chi^2 = 4,21$
Пропалс обох стулок МК	-	7 (9,9)	$p = 0,02; \chi^2 = 5,24$
Усього	9 (13,0)	20 (28,2)	$p = 0,04; \chi^2 = 4,0$
Відрив хорд МК			
Відрив хорд передньої стулки МК	3 (4,3)	-	$p \geq 0,05$
Відрив хорд задньої стулки МК	-	3 (4,2)	$p \geq 0,05$
Усього	3 (4,3)	3 (4,2)	$p \geq 0,05$

Установлено, що найпоширенішою структурно-функціональною вадою МК був пропалс його стулок, який обумовлює зворотній тік крові. З'ясовано, що пропалс МК достовірно частіше траплявся серед пацієнтів контрольної групи – 28,2 % порівняно з його частотою в досліджуваній групі – 13,0 %, $p = 0,04; \chi^2 = 4,0$. Причому пропалс передньої стулки МК був представлений тільки у пацієнтів контрольної групи з частотою – 8,4 %, $p = 0,04; \chi^2 = 4,21$. Так само, як і пропалс МК обох стулок, його частота в групі контролю становила – 9,9 %, серед пацієнтів досліджуваної групи він не зустрічався, $p = 0,02; \chi^2 = 5,24$. Але в досліджуваній групі частота пропалсу задньої стулки МК була вищою, ніж у контрольній – 10,6 % та 2,8 % відповідно, $p \geq 0,05$. Щодо відриву хорд стулок МК, то їх частоти були подібними в групах цього дослідження, $p \geq 0,05$.

Наступним кроком нашого дослідження стало вивчення наявності кальцинозу на МК, який також може зумовлювати структурно-функціональні його зміни (таблиця 3).

Таблиця 3

Аналіз наявності кальцинозу на анатомічних структурах МК до оперативного лікування ($n = 140$)

Показник	Досліджувана група, $n = 69$	Контрольна група, $n = 71$	p, χ^2
Кальциноз кільця МК	31 (43,8)	47 (66,2)	$p = 0,01; \chi^2 = 5,58$
Кальциноз кільця МК з поширенням на стулки МК	2 (2,8)	3 (4,2)	$p \geq 0,05$
Кальциноз стулок МК	2 (2,8)	-	$p \geq 0,05$
Усього	35 (49,3)	50 (70,4)	$p = 0,0001; \chi^2 = 69,37$

Встановлено, що кальциноз на анатомічних структурах МК був достовірно частіше поширений на кільці МК у пацієнтів контрольної групи, $p = 0,01; \chi^2 = 5,58$, і порівняно з іншими відкладаннями кальцію був найбільше представлений саме на кільці МК – у середньому в $55,0 \pm 4,2$ %.

У подальшому аналізували показники ЕхоКГ розмірів основних анатомічних структур серця, а також систолічну функцію ЛШ в групах дослідження (таблиця 4).

З представлених даних аналізу величин основних анатомічних структур серця за даними ЕхоКГ очевидно, що їх значення, які характеризують морфофункціональний стан відділів серця в групах дослідження, були подібними і не характеризувалися статистичною достовірністю, $p \geq 0,05$. Слід відзначити, що в обох групах дослідження була наявна ЛГ у 100 % респондентів, частота якої також не характеризувалася достовірною відмінністю, $p \geq 0,05$.

Під час аналізу систолічної функції ЛШ за даними ЕхоКГ встановлені зони акінезу та гіпокінезу, які були наявні у пацієнтів вибірки та визначені їх частоти. З'ясовано, що нормокінез міокарда мав місце у 20,3 % пацієнтів досліджуваної групи та у 39,5 % контрольної, що вказує на статистичну вірогідність на користь контрольної групи, $p = 0,02; \chi^2 = 5,23$. Частота гіпокінезу була притаманна 72,5 % учасників досліджуваної групи та 43,7 % контрольної, що характеризувалося статистичною достовірністю, $p = 0,001; \chi^2 = 10,75$. Щодо наявності зон акінезу, то вони були взагалі відсутні у пацієнтів досліджуваної групи, а в контрольній групі їх частота становила 8,4 %, $p = 0,04; \chi^2 = 4,21$. Частота дифузних змін міокарда в групах дослідження була вищою серед пацієнтів контрольної групи, але їх різниця не характеризувалася достовірністю, $p \geq 0,05$.

Враховуючи встановлення суттєвих відмінностей у частотах гіпокінезу під час аналізу між групами до-

Таблиця 4

Аналіз показників ЕхоКГ до оперативного лікування (n = 140)

Показник	Досліджувана група, n = 69	Контроль-на група, n = 71	p, χ^2
	n ± m, (M)		
Порожнина ЛШ, КДР, см	5,1 ± 2,6	5,4 ± 2,7	p ≥ 0,05
Міжшлуночкова перегородка, см	1,2 – M 1,1	1,2 – M 1,2	p ≥ 0,05
Задня стінка ЛШ, см	1,1 – M 1,1	1,0 – M 1,0	p ≥ 0,05
Ліве передсердя, см	4,3 – M 4,1	4,4 – M 4,2	p ≥ 0,05
Фракція викиду ЛШ, %	50,0 ± 6,02	50,0 ± 5,9	p ≥ 0,05
ЛГ, систолічний тиск, мм рт. ст.	48,0 ± 6,0	53,0 ± 5,9	p ≥ 0,05
Скоротливість міокарда, n (%)			
Нормокінез	14 (20,3)	28 (39,5)	p = 0,02; $\chi^2 = 5,23$
Гіпокінез	50 (72,5)	31 (43,7)	p = 0,001; $\chi^2 = 10,75$
Акінез	–	6 (8,4)	p = 0,04; $\chi^2 = 4,21$
Дифузні зміни	5 (7,2)	6 (8,4)	p ≥ 0,05

Примітка. КДР – кінцевий діастолічний розмір, M – медіана варіаційного ряду.

слідження, вважаємо за необхідне провести ретельне його вивчення залежності від ураженої патологічним процесом анатомічної ділянки ЛШ (таблиця 5).

У результаті вивчення особливостей систолічної функції ЛШ з урахуванням зон гіпокінезу встановлено, що найбільш поширеною його локалізацією були

Таблиця 5

Аналіз гіпокінезу міокарда з урахуванням його локалізації та ступеня вираженості за даними ЕхоКГ до оперативного лікування (n = 81)

Показник	Досліджувана група, n = 50	Контрольна група, n = 31	p, χ^2
	n (%)		
Задньо-верхівковий	6 (12,0)	–	p ≥ 0,05
Задньо-нижній	19 (38,0)	6 (19,4)	p ≥ 0,05
Задньо-нижньо-бічний	–	12 (38,7)	p = 0,001; $\chi^2 = 19,76$
Дифузний	25 (50,0)	13 (41,9)	p ≥ 0,05

задньо-нижні та задньо-нижньо-бічні ділянки ЛШ. У пацієнтів контрольної групи встановлена достовірна вища частота гіпокінезу задньо-нижньо-бічної стінки (p = 0,001; $\chi^2 = 19,76$), що є додатковою ознакою залучення у патологічний процес хордально-м'язового апарату мітрального клапана.

У подальшому також було проаналізовано найважливіший показник ефективності хірургічного лікування – частоту ранньої післяопераційної летальності та важливий соціально-економічний показник – час перебування на стаціонарному лікуванні, тобто проведені ліжко-дні (таблиця 6).

Таблиця 6

Аналіз ранньої післяопераційної летальності та часу перебування на стаціонарному лікуванні (n = 140)

Показник	Досліджувана група, n = 69	Контрольна група, n = 71	p, χ^2
	Рання післяопераційна летальність, n (%)		
Рання післяопераційна летальність, n (%)	4 (5,8)	1 (1,4)	p ≥ 0,05
Ліжко-дні на стаціонарному лікуванні, n ± m (варіаційний ряд)			
Ліжко-дні на стаціонарному лікуванні, n ± m (варіаційний ряд)	21 ± 4,9 (6–56)	48 ± 5,9 (6–84)	p = 0,0001; $\chi^2 = 172,1$

Під час аналізу ранньої післяопераційної летальності встановлено, що її частота сягала 5,8 % у досліджуваній групі і була у 4 рази вищою за відповідний показник у контрольній групі, але різниці встановлених частот не характеризувалися статистичною достовірністю, p ≥ 0,05. В результаті аналізу часу перебування на стаціонарному лікуванні у пацієнтів дослідження встановлено, що хворі з контрольної групи перебували достовірно триваліший час, який у середньому становив 48 ліжко-днів, проти відповідного показника в досліджуваній групі: 21 ліжко-день, p = 0,0001; $\chi^2 = 172,1$.

Обговорення. У результаті аналізу основних показників ЕхоКГ встановлено, що МНд ішемічного генезу різного ступеня вираженості діагностовано у 100 % учасників цього дослідження. Зрозуміло, що наявність ІХС, її тривалий клінічний перебіг змінюють геометрію ЛШ, що своєю чергою обумовлює розвиток ішемічної мітральної регургітації, а потім і МНд, яка потребує хірургічного втручання на МК. У цьому дослідженні встановлено, що МНд значного ступеня вираженості переважала з частотою 91,4 %. Виражений ступінь МНд є характерною ознакою цієї когорти пацієнтів, подібні частоти вираженої МНд описані і в інших наукових дослідженнях [4,5].

У роботах інших авторів також висвітлюються дискусійні питання щодо визначення об'єктивних

діагностичних критеріїв у виборі хірургічної тактики з приводу втручань на МК [4]. Тому науковий пошук у сучасних дослідженнях сфокусований навколо основних показників ЕхоКГ, яка визнана золотим стандартом у діагностиці МНД та уражень МК [8]. У цьому дослідженні ми намагалися визначити особливості в показниках ЕхоКГ у пацієнтів, яким проведена пластика МК та протезування МК.

У результаті аналізу частоти ранньої післяопераційної летальності в групах дослідження встановлено подібні її частоти з результатами інших авторів. Так, у дослідженнях зазначається, що рання післяопераційна летальність при органозберігаючих операціях – пластиці МК – коливалася в межах 1,5–11,0 % [9,10]. У нашому дослідженні відповідна частота становила 5,8 %, що вказує на відповідність результатів при виконанні пластики МК з іншими кардіохірургічними центрами світу.

Висновки. У результаті дослідження відзначено ехокардіографічні відмінності у структурі мітрального клапана, які впливали на вибір об'єму втручання. Встановлено, що у пацієнтів досліджуваної групи достовірно значущими були такі клініко-функціональні та морфологічні зміни: помірний ступінь вираженості МНД, зниження систолічної функції ЛШ, пролапсу передньої стулки та загалом частки пролапсів будь-якого типу, а також з'ясовано, що ураження фіброзного кільця МК відкладеннями кальцію були незначними. Зафіксовано, що у пацієнтів досліджуваної групи рання післяопераційна летальність і тривалість стаціонарного лікування були достовірно вищими, ніж у пацієнтів контрольної групи, що вказує на недосконалість критеріїв, якими користуються кардіохірурги при виборі тактики хірургічної корекції мітрального клапана, намагаючись виконати органозберігаючу операцію.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати зі встановлення відмінностей в основних показниках ЕхоКГ з визначення структури і функції МК і серця в цілому доводять необхідність подальших напрацювань об'єктивних критеріїв вибору тактики хірургічної корекції МК.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Ця робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри хірургії № 2 Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського: «Мітральна регургітація при ішемічній хворобі серця, алгоритм діагностики та хірургічного лікування», номер державної реєстрації №0119U002806, 2020–2024 рр. виконання.

Участь авторів: концепція, ідея – Лазоришинець В. В.; мета, дизайн роботи, збір клінічного матеріалу, написання тексту, обробка матеріалу, підготовка до друку, висновки – Мороз В. С.

Список використаних джерел

References

1. Douedi S, Douedi H. Mitral Regurgitation. [Updated 2024 Apr 30; cited 2024 Jun 03]. 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, et al.; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017;38(36):2739-2791. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>
3. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP 3rd, Gentile F, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2021;143(5):e35-e71. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000932>
4. Mil-Homens Luz F, Amorim MJ. ISCHEMIC MITRAL REGURGITATION - TO REPAIR OR REPLACE? LOOKING BEYOND THE VALVE. *Port J Card Thorac Vasc Surg*. 2022;29(1):25-34. <https://doi.org/10.48729/pjctvs.253>
5. Bothe W, Kvitting JP, Rausch MK, Timek TA, Swanson JC, Liang DH, et al. Do annuloplasty rings designed to treat ischemic/functional mitral regurgitation alter left-ventricular dimensions in the acutely ischemic ovine heart? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;158(4):1058-1068. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.12.077>
6. Fukui T, Takashi S, Tabata M, Hosoda Y. Mild or Moderate Ischemic Mitral Regurgitation in Patients Undergoing Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting. *J Card Surg*. 2007;22(6):480-485. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8191.2007.00464.x>
7. Teng Z, Ma X, Zhang Q, Yun Y, Ma C, Hu S, et al. Additional mitral valve procedure and coronary artery bypass grafting versus isolated coronary artery bypass grafting in the management of significant functional ischemic mitral regurgitation: a meta-analysis. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2017;58(1):121-130. <https://doi.org/10.23736/S0021-9509.16.08852-2>
8. Nelson JA, Espinosa R, Michelena H, Rehfeldt K. Acute Severe Functional Mitral Regurgitation After Non-Mitral Valve Cardiac Surgery-Left Ventricular Dyssynchrony as a Potential Mechanism. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2021;35(5):1292-1298. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.08.045>
9. Kusunose K, Obuchowski NA, Gillinov M, Popovic ZB, Flamm SD, Griffin BP, et al. Predictors of Mortality in Patients With Severe Ischemic Cardiomyopathy Undergoing Surgical Mitral Valve Intervention. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(11):e007163. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.007163>

10. Kwon DH, Huang S, Turkmani M, Salam D, Al-Dieri D, Ming Wang TK, et al. Cardiac MRI-Enriched Phenomapping Classification and Differential Treatment Outcomes in

Patients With Ischemic Cardiomyopathy. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2024;17(4):e016006. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.123.016006>

Analysis of Echocardiography Indicators Depending on the Type of Surgical Correction of the Mitral Valve in Patients with Ischemic Heart Disease

Volodymyr S. Moroz¹, Vasyl V. Lazoryshynets²

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

²National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract

The aim. To study the influence of echocardiography indicators on the choice of surgical intervention on the mitral valve in patients with mitral insufficiency and coronary heart disease.

Materials and methods. The study included patients with mitral insufficiency who underwent myocardial revascularization and mitral valve reconstruction (plasty or replacement). The mean age of the study participants was 65.9 ± 4.0 years. The material for analysis was data from the primary medical records: medical history, clinical and instrumental examination data and protocols of operations. The division into study groups was performed retrospectively, according to the mitral valve operation performed: plasty (experimental group) or replacement (control group).

Results. We identified the features of the main echocardiographic data that guide the cardiologist when choosing the tactics of surgical correction of the mitral valve. It was established that in patients of the experimental group, the following was reliably significant: moderate degree of mitral insufficiency ($p = 0.02$; $\chi^2 = 9.38$), decrease in the systolic function of the left ventricle ($p = 0.001$; $\chi^2 = 10.75$); it was found that calcium deposits on the fibrous ring of the mitral valve were insignificant. When analyzing the morphological changes in patients of the experimental group, we found a significantly lower frequency of anterior leaflet prolapse ($p = 0.04$; $\chi^2 = 4.21$) and in general the frequency of all prolapses of any type, while in the control group the frequency of all prolapses was significantly higher ($p = 0.04$; $\chi^2 = 4.0$). In patients of the control group, a significantly higher frequency of akinesia ($p = 0.04$; $\chi^2 = 4.21$) and hypokinesia zones of the posterior-inferior-lateral wall ($p = 0.001$; $\chi^2 = 19.76$) was established, which is an additional sign of involvement of the chordal-muscular apparatus of the mitral valve in pathological process.

Conclusions. As a result of the study, echocardiographic differences in the structure of the mitral valve were established, which influenced the selection of the intervention volume. It was found that in patients of the experimental group, the early postoperative mortality and the duration of inpatient treatment were significantly higher than in patients of the control group, which indicates the imperfection of the criteria used by cardiac surgeons when choosing the tactics of surgical correction of the mitral valve in an attempt to perform organ-preserving surgery.

Keywords: *mitral insufficiency, myocardial contractility, myocardial hypokinesia, myocardial akinesia, early postoperative mortality.*

Стаття надійшла в редакцію / Received: 23.07.2024

Після доопрацювання / Revised: 23.08.2024

Прийнято до друку / Accepted: 17.09.2024