

УДК 616.126.42 – 089.168

Безпосередні результати реконструктивних втручань у залежності від функціональних типів мітральної регургітації

Лучинець О. Ф.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» (Київ)

Дослідження ґрунтується на аналізі клінічних даних 218 пацієнтів із недостатністю мітрального клапана (МК), які перебували на хірургічному лікуванні в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» з 01.01.2010 по 01.01.2015 р. Середній вік пацієнтів склав $52,8 \pm 13,0$ року. Стереотипи хірургічної реконструкції МК базувалися на провідних механізмах виникнення регургітації, що відповідали трьом функціональним типам за А. Carpentier. Підхід до хірургічної реконструкції МК базувався на провідних механізмах виникнення регургітації. Перший функціональний тип включав 19 (8,7%) хворих. Дана група містила найменшу кількість випадків розвитку гострої серцевої недостатності (ГСН) у післяопераційному періоді – 3 (15,8%), госпітальна летальність склала 1 (5,3%) випадок. Другий функціональний тип мітральної регургітації представлений 174 (79,8 %) хворими. Хворі цієї групи мали найменшу госпітальну летальність – 2 (1,2%) випадки. Третій функціональний тип мітральної регургітації включав 25 (11,5%) хворих із вторинною мітральною недостатністю (МН). У цій групі наявна майже половина випадків ознак ГСН у післяопераційному періоді – 12 (48,0%), летальність становила 2 (8,0%) випадки.

Ключові слова: недостатність мітрального клапана, реконструктивні операції, мітральна регургітація.

Мітральна недостатність – друга за поширеністю вада серця після аортального стенозу у госпіталізованих пацієнтів і перша в загальній популяції. Вона є одним з найбільш частих клапанних захворювань серця, що призводить до розвитку хронічної серцевої недостатності. Відповідно до патоморфологічних змін МК та лівого шлуночка (ЛШ) розрізняють первинну (ор-

ганічну) МН, при якій набуті або вроджені аномалії будови МК стають причиною регургітації, та вторинну (функціональну), яка виникає в результаті патологічних змін міокарда ЛШ та його ремоделювання [1, 2].

Можливими механізмами регургітації є: пролапс клапана внаслідок надлишкових розмірів стулки та подовження або розриву хорд, втрата тканини стулки

при ретракції, перфорація або обмеження руху стулок, ремоделювання ЛШ, яке викликає геометричну деформацію клапана. За будь-якої етіології хронічної недостатності МК додатковим патологічним фактором слугує дилатація фіброзного кільця МК.

Основними підходами до хірургічної корекції МН є протезування або реконструкція МК. Протезування МК сучасними протезами дає хороші безпосередні та віддалені результати. Однак проблема ускладнень, асоційованих із штучними клапанами серця (тромбоз протеза, інфекційний ендокардит, структурні або неструктурні дисфункції протеза та антикоагулянт-залежні геморагії), до теперішнього часу залишається актуальною. Ці недоліки протезування МК привели до вдосконалення методик реконструктивних операцій при мітральних вадах [2].

Згідно з останніми міжнародними рекомендаціями, у більшості випадків МН рекомендовано реконструкцію МК. Реконструктивні втручання на мітральному клапані є найбільш ефективними, коли їх виконують до виникнення дисфункції лівого шлуночка [3]. Деякі з авторів вважають, що реконструкцію МК слід проводити ще до виникнення симптомів захворювання, щоб досягти кращого результату у віддаленому періоді [4]. Реконструкція стулок та фіброзного кільця є найбільш поширеним та ефективним видом пластичних операцій на МК при його недостатності, що особливо впливає на безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування [4, 5].

«Функціональний підхід» до хірургічної корекції патології МК був запропонований А. Carpentier. У цій класифікації механізми виникнення регургітації розподілені на функціональні типи, які є основою систематизації стереотипів реконструкції МК. Принциповою особливістю запропонованого підходу є пріоритетне відновлення функції клапана, а не його анатомії.

Мета роботи – провести аналіз безпосередніх результатів реконструктивних втручань залежно від функціональних типів мітральної регургітації.

Матеріали і методи. Мітральна недостатність була визначена як зворотний тік крові, або систолічна регургітація із ЛШ в ліве передсердя (ЛП), пов'язана з неповним закриттям МК та градієнтом тиску між ЛШ та ЛП. МН є наслідком дисфункції таких компонентів МК: фіброзне кільце МК, стулки клапана, сухожильні хорди, папілярні м'язи та ЛШ. З метою систематизації морфологічних змін МК і аналізу варіантів реконструкції ми використовували класифікацію А. Carpentier, згідно з якою поверхня передньої та задньої стулок МК поділялася на три сегменти. Для передньої стулки сегменти позначались як АІ, АІІ, АІІІ., для задньої стулки – РІ, РІІ, РІІІ. Передньолатеральну комісуру МК формували сегменти АІ–РІ; задньолатеральну – сегменти АІІ–РІІІ.

Стереотипи хірургічної реконструкції МК базувалися на провідних механізмах виникнення регургітації, що відповідали трьом функціональним типам за А. Carpentier. Перший функціональний тип: нормальний рух стулок МК, регургітація виникає внаслідок дилатації фіброзного кільця або перфорації стулок. Другий функціональний тип: надлишкова рухомість однієї або обох стулок (пролапс) унаслідок надлишкових розмірів стулок та подовження або розриву хорд. Третій функціональний тип: обмеження рухомості стулок (рестриктивний тип) в систолу внаслідок дислокації папілярних м'язів (натягу хорд і стулок).

Хірургічна тактика та інтраопераційні дані включали проведення подовжньої серединної стернотомії, гепаринізації пацієнтів, роздільної канюляції верхньої та нижньої порожнистих вен, висхідної аорти з подальшим застосуванням стандартних технік штучного кровообігу. Анестезіологічне забезпечення проводилося за прийнятим у НіССХ протоколом. Стратегія захисту міокарда включала системну гіпотермію (30 °С), місцеве охолодження міокарда та застосування кристалоїдного кардіоплегічного розчину (Custodiol), який вводився антеретроградно (розрахункова доза 15–30 мл/кг). Доступ до МК проводився через праве передсердя та міжпередсердну перегородку. Черговість хірургічних процедур була такою: ревізія ЛП на предмет наявності тромбів, ушивання вушка ЛП, ревізії МК та використання методів реконструкції, герметизації порожнин серця.

Результати та їх обговорення. Дослідження ґрунтується на аналізі клінічних даних 218 пацієнтів із недостатністю МК, які перебували на хірургічному лікуванні в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» з 01.01.2010 по 01.01.2015 рр. Середній вік пацієнтів склав $52,8 \pm 13,0$ років (16,0–78,0). Співвідношення хворих чоловічої та жіночої статі – 151 (69,3%) та 67 (30,7%) осіб відповідно. Гостре виникнення мітральної регургітації відмічалось в 10 (4,6%) випадках. Хворі з МН постінфарктного або ревматичного генезу були виключені з дослідження.

Згідно з класифікацією варіантів мітральної регургітації за функціональними типами А. Carpentier, клінічні дані хворих були систематизовані у три типи.

Перший функціональний тип включав 19 (8,7%) хворих, середній вік яких становив $59,1 \pm 10,7$ року. Співвідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі – 1,4:1. Тривалість існування симптомів МН налічувала $8,6 \pm 2,1$ місяці.

В анамнезі у пацієнтів даної групи були відсутні ознаки синдрому системної запальної відповіді, відхилення у нормальній аускультативній картині серця в дитинстві відмічалось у 2 (10,5%) випадках, при цьому діагноз «пролапс МК» не формулювався. Гіпертонічна хвороба відмічалась в 7 (36,8%) випадках. Симптома-

тика МН включала виражену задишку – 8 (42,1%) випадків, набряки нижніх кінцівок – 3 (15,8%) випадки, кардіалгії – 6 (31,6%) випадків. Фібриляція передсердь (ФП) реєструвалась у 10 (52,6%) випадках при середній тривалості її існування $1,1 \pm 0,2$ міс.

Особливостями ЕКГ-досліджень є переважання пацієнтів із ФП, ознаки гіпертрофії ЛШ відмічались у 11 (57,9%) випадках. Порушення провідності по лівій ніжці пучка Гіса у вигляді неповної та повної блокад відмічались у 5 (26,3%) та 2 (10,5%) випадках відповідно.

При ЕхоКГ-дослідженнях реєструвалась МН середнього ступеня та важка в 6 (31,6%) та 13 (68,4%) випадках відповідно. Пролапси стулок МК не виявлялися. Єдиним механізмом появи регургітації була дилатація фіброзного кільця. Середні значення КДІ і КСІ відповідали $93,1 \pm 36,9$ мл/м² та $48,6 \pm 21,3$ мл/м². Площа ЛП складала $5,2 \pm 0,7$ см². Середня величина тиску в правому шлуночку (ПШ) становила $45,8 \pm 10,7$ мм рт. ст. Фракція викиду ЛШ складала $50,6 \pm 11,6\%$. Супутня регургітація на ТК визначалась у 12 (63,1%) випадках.

Ознаки хронічної недостатності кровообігу, що відповідали ІА та ІБ стадіям, реєструвались в 10 (52,6%) і 9 (47,4%) випадках відповідно. До ІІ ФК та ІV ФК NYHA належали 9 (47,4%) хворих.

Інтраопераційно було підтверджено, що причиною розвитку мітральної регургітації була тільки дилатація фіброзного кільця МК. Ніяких патологічних змін з боку стулок клапана, підклапанних структур та вільної стінки ЛШ виявлено не було.

Головним хірургічним прийомом корекції мітральної регургітації було усунення дилатації фіброзного кільця МК. В більшості випадків – 17 (89,6%) – усунення мітральної регургітації здійснювалося за допомогою імплантації жорсткого опорного кільця, у 2 (10,4%) випадках корекція проводилася кисетними швами. Вибір розміру кільця проводився відповідно до площі передньої стулки МК. Імплантація проводилася прошиванням фіброзного кільця хірургічними нитками (Ethibond 2-0), П-подібними швами без тефлонових прокладок.

Хірургічне лікування пацієнтів з І функціональним типом МН в технічному плані було найпростішим і потребувало найменшої тривалості виконання основного хірургічного етапу, тому що не проводилася корекція самих стулок та підклапанних структур МК. Середня тривалість перетискування аорти та штучного кровообігу в даній групі пацієнтів складала $93,3 \pm 26,8$ хв. та $162,3 \pm 41,7$ хв. відповідно.

При порівняльному аналізі клінічних характеристик раннього післяопераційного періоду, що протікав в умовах відділення інтенсивної терапії (ВІТ), група хворих з І функціональним типом МН характеризувалася середніми значеннями доз введення симпатоміметичних препаратів, а саме: добутаміну – $2,3 \pm 0,7$ мкг/кг/

хв., норадреналіну – $0,003 \pm 0,001$ мкг/кг/хв. Середня тривалість введення цих препаратів складала: добутаміну – $36,4 \pm 25,0$ год., норадреналіну – $1,3 \pm 0,2$ год. відповідно. При цьому середній загальний час ШВЛ був найменшим порівняно з двома іншими функціональними типами МН і склав $13 \pm 4,7$ год. Тривалість перебування хворих даної групи у ВІТ становила $4,8 \pm 1,5$ дні. Дана група включала достовірно найменшу кількість випадків розвитку ГСН у післяопераційному періоді – 3 (15,8%) ($p=0,001$). Госпітальна летальність становила 1 (5,3%) випадок.

Другий функціональний тип мітральної регургітації включав 174 (79,8%) хворих, середній вік – $51,9 \pm 12,8$ років. Співвідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі складало 2,4:1. В анамнезі відхилення в нормальній аускультативній картині серця з дитинства реєструвались у 20 (11,5%) випадках. У безсимптомному періоді захворювання пролапс стулок МК різного ступеня вираженості діагностувався в 162 (93,1%) випадках.

Гостре виникнення МН відмічалось у 9 (5,2%) випадках, і тільки в 3 (1,7%) випадках вона була пов'язана з травмою грудної клітки. Тривалість розвитку клінічної симптоматики складала $15,9 \pm 4,6$ міс. Симптоматика МН включала виражену задишку – 38 (21,8%) випадків, набряки нижніх кінцівок – 18 (10,4%) випадків, кардіалгії – 25 (14,4%) випадків. ФП реєструвалась в 55 (31,6%) випадках при тривалості її існування $3,1 \pm 0,2$ міс.

В анамнезі у пацієнтів даної групи реєструвались ознаки синдрому системної запальної відповіді (підвищеної температури тіла вище фібрильних значень) в 18 (10,4%) випадках, що відповідали маніфестації клініки ІЕ МК, при середній тривалості захворювання $1,0 \pm 0,1$ міс.

Особливостями ЕКГ-досліджень даної групи є переважання пацієнтів із синусовим ритмом – 118 (67,8%) випадків. В одному випадку (0,6%) був імплантований штучний водій ритму. Ознаки гіпертрофії ЛШ реєструвались в 118 (68,1%) випадках, порушення провідності по лівій ніжці пучка Гіса у вигляді неповної і повної блокад реєструвались у 17 (9,8%) і 3 (1,7%) випадках відповідно.

При ЕхоКГ-дослідженні МН середнього ступеня та важка реєструвалась у 43 (24,7%) та 131 (75,3%) випадку відповідно. В даній групі хворих реєструвався переважно пролапс задньої стулки МК порівняно з передньою стулкою – 142 (81,6%) проти 32 (18,4%) випадків. Пролапс обох стулок реєструвався у 12 (6,9%) випадках. Обриви хорд діагностувались у 135 (77,6%) випадках. Середні значення КДІ і КСІ становили $108,7 \pm 25,4$ мл/м² і $39,8 \pm 17,0$ мл/м². Площа ЛП складала $5,1 \pm 0,9$ см². Середнє значення тиску в легеневій артерії та ФВ – $46,0 \pm 14,4$ мм рт. ст. і $61,1 \pm 9,0\%$ відповідно. Супутня значуща регургітація на ТК спостерігалась у 71 (40,8%) випадку.

Ознаки хронічної недостатності кровообігу, що відповідали ІА та ІБ стадіям, реєструвалися у 125 (71,8%) і 43 (24,7%) хворих відповідно. До ІІІ ФК та ІV ФК за НУНА належали 128 (73,6%) та 45 (25,8%) хворих.

Реконструкція МК у даній групі включала такі послідовні хірургічні етапи: відновлення стулок МК, корекція хордального апарату та усунення дилатації фіброзного кільця. При оперативному втручанні в даній групі пацієнтів ми дотримувалися основних принципів реконструктивних операцій: збереження та відновлення повної рухомості стулок; відновлення замикальної функції МК та створення адекватної поверхні кооптації стулок; ремоделювання та стабілізація всього фіброзного кільця.

Пролапси стулок МК виникали внаслідок обриву або подовження хорд первинного порядку. Тому в даній групі була достовірно ($p < 0,001$) більша кількість резекцій задньої стулки МК – 128 (73,6%) випадків. По відношенню до передньої стулки МК ми виконали резекції в 7 (4,0%) випадках. Варіантами вибору резекції стулки МК були квадрангулярна – 119 (68,4%), трапецієподібна – 2 (1,1%), триангулярна – 15 (8,6%). У всіх випадках ми проводили резекцію в межах здорових хорд і максимально зберігали неушкоджені тканини та підклапанні структури. В 7 (4,0%) випадках, коли резекція стулок відповідала ділянкам комісур клапана, відновлення стулки проводилося з формуванням нових комісуральних зон. Відповідно до анатомічної класифікації 3 (1,7%) випадки відповідали комісуральній зоні А1–Р1, 4 (2,3%) випадки відповідали комісуральній зоні А3–Р3.

Крім пролапсу стулок МК, в 34 (20,5%) випадках ми спостерігали вроджені дефекти розвитку стулки у вигляді їх розщеплень. По відношенню до їх анатомічної локалізації ми виявляли 8 (4,6%) випадків розщеплень на передній стулці, причому найбільша кількість – 6 (3,4%) випадків – відповідала сегменту А2. На задній стулці МК корекція розщеплень була виконана в 26 (14,9%) випадках, більша половина з яких – 16 (9,2%) – локалізувалася в сегменті Р2.

Наступним за частотою хірургічним прийомом у 31 (17,9%) випадку була корекція хордального апарату МК. По відношенню до передньої стулки в групі хворих з ІІ типом МН було 16 (9,2%) випадків імплантації штучних хорд політетрафторетиленовою ниткою (Gore-Tex 4-0), а транслокація власних хорд із задньої стулки була виконана в 6 (3,5%) випадках. Також у даній групі відмічалася 9 (5,2%) випадків імплантації штучних хорд до задньої стулки (табл. 1).

Завершальним етапом у реконструкції МК було виконання анулопластики МК з метою забезпечення захисту хірургічних швів стулок та хорд МК від гемодинамічного стресу, збереження замикальної функції клапана та величини кооптації стулок.

Корекцію даного хірургічного етапу було виконано з допомогою імплантації опорного кільця в 155 (89,1%)

Таблиця 1

Особливості реконструкції мітрального клапана у хворих із другим функціональним типом мітральної недостатності

Показники	Кількість спостережень (n=74)		
	n	%	
Резекція передньої стулки МК	7	4,0	
Резекція задньої стулки МК	128	73,6	
Ушивання розщеплень передньої стулки МК	A1	1	0,6
	A2	6	3,4
	A3	1	0,6
Ушивання розщеплень задньої стулки МК	P1	8	4,6
	P2	16	9,2
	P3	2	1,1
Формування нових комісуральних зон	A1–P1	3	1,7
	A3–P3	4	2,3
Корекція хорд передньої стулки МК	Штучні хорди	16	9,2
	Транслокація хорд	6	3,5
Корекція хорд задньої стулки МК	9	5,2	

випадках і з допомогою шовних пластик у 19 (10,9%) випадках: в 4 (2,3%) випадках ми застосовували повний кисетний шов, у 15 (8,6%) випадках використовували методику накладання подвійних напівкисетних швів на тефлонових прокладках. Вибір розміру опорного кільця визначався замірюванням площі передньої стулки МК. Імплантація опорного кільця проводилася за стандартною методикою прошивання П-подібними швами нитками (Ethibond 2-0) без тефлонових прокладок.

Середня тривалість перетискання аорти та штучного кровообігу в даній групі пацієнтів склала $110,9 \pm 26,1$ хв. та $173,8 \pm 39,9$ хв. відповідно.

Група хворих із ІІ функціональним типом МН включала 19 (10,9%) випадків інфекційного ураження МК. Принциповими особливостями реконструктивних втручань на МК у хворих з ІЕ були мінімальне використання синтетичного матеріалу; проведення резекції стулок у межах здорових тканин; обов'язкова санація клапана антисептичними середниками.

Дана група хворих потребувала найменшої порівняно з двома іншими групами інотропної підтримки після оперативного втручання. Так, середня доза добутаміну та норадреналіну склала $2,1 \pm 1,4$ мкг/кг/хв. та $0,003 \pm 0,001$ мкг/кг/хв. відповідно. Також ми спостерігали найменшу середню тривалість введення цих препаратів, що склала: добутаміну – $24,4 \pm 5,0$ год., норадреналіну – $0,6 \pm 0,2$ год. відповідно. Середній загальний час ШВЛ становив $13,9 \pm 8,4$ год. Розвиток ГСН у ранньому післяопераційному періоді у хворих даної групи зареєстрований у 28 (16,1%) випадках. При по-

рівняльному аналізі група хворих з II функціональним типом МН у ранньому післяопераційному періоді характеризувалася найменшою тривалістю перебування в ВІТ – $4,1 \pm 1,4$ дні. Хворі з II функціональним типом МН мали найменшу госпітальну летальність – 2 (1,2%) випадки ($p=0,067$).

Третій функціональний тип мітральної регургітації включав 25 (11,5%) хворих із вторинною МН, середній вік – $54,8 \pm 15$ років. Стівідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі складало 2,1:1. В анамнезі відхилення в нормальній аускультативній картині серця не відмічались. Також були відсутні ознаки синдрому системної запальної відповіді. Діагноз «пролапс МК» не формулювався. У всіх випадках розвиток регургітації на МК мав хронічний характер.

Тривалість виникнення симптомів МН склала $37,2 \pm 14,8$ міс. Симптоматика МН включала виражену задишку – 14 (56,0%) випадків; набряки нижніх кінцівок – 7 (28,0%) випадків; кардіалгії – 12 (48,0%) випадків. ФП реєструвалася в 11 (49,0%) випадках при тривалості її існування $9,0 \pm 1,2$ міс. У 2 (8,0%) випадках був імплантований ШВРС.

Особливістю ЕКГ-дослідження у даної групи є велика частота реєстрації порушень провідності по лівій ніжці пучка Гіса у вигляді неповної та повної блокад – 4 (17,4%) та 9 (39,1%) випадків відповідно. Ознаки ГЛШ порівняно з хворими I та II типу спостерігалися рідше – 10 (43,5%) випадків.

При ЕхоКГ-дослідженні МН середнього ступеня та важка реєструвалася у 13 (52,0%) та 12 (48,0%) випадках відповідно. Ознаки пролапсу стулок були відсутні. Спостерігалися дилатація фіброзного кільця, обмеження рухомості стулки в систолу внаслідок дислокації папілярних м'язів та надлишкового натягу хорд. Середнє значення КДІ і КСІ становили $149,2 \pm 35,9$ мл/м² та $104,2 \pm 33,5$ мл/м². Площа ЛП – $5,9 \pm 0,8$ см². Середні значення тиску в ПШ та ФВ – $55,0 \pm 11,2$ мм рт. ст. та $29,4 \pm 6,8\%$. Значуща регургітація на ТК реєструвалася у 22 (88,1%) випадках. Ознаки хронічної недостатності кровообігу, що відповідали ПА та ПБ стадіям, реєструвалися у 2 (8,0%) та 23 (92,0%) хворих відповідно. До III та IV ФК за NYHA відносилися 20 (80,0%) та 2 (8,0%) хворих відповідно.

При інтраопераційній ревізії МК у хворих із III функціональним типом ми не відмітили ніяких патологічних змін з боку стулок клапана та підклапанних структур, але привертало увагу значне розширення фіброзного кільця МК та порожнини ЛШ. Усунення регургітації на МК у всіх випадках відбувалося імплантацією опорного кільця. Інтраопераційна тактика анулопластики МК дещо відрізнялася від стандартних методик, що ми застосовували для корекції при перших двох функціональних типах МН. Особливою відмінністю в хірургічній тактиці було те, що прошивання самого фіброзного кільця проводилося накладанням П-подібних швів на тефлонових

прокладках. Дана методика використовувалася для запобігання їх прорізуванню у віддаленому періоді внаслідок прогресування дилатації ЛШ.

Наступним, не менш важливим етапом був вибір розміру самого опорного кільця. Замірювання ми проводили сайзерами по відношенню до площі передньої стулки МК та застосовували на один-два розміри менше від розрахункових. У всіх без винятку випадках ми використовували жорсткі кільця.

В 9 (36,0%) випадках нами було запропоновано доповнити анулопластику МК модифікованою методикою зведення основ папілярних м'язів із формуванням опорного каркаса ЛШ. Дана модифікація методу використовувалася для того, щоб запобігти прорізуванню швів та призупинити збільшення порожнини ЛШ, а також уникнути рецидиву регургітації на клапані у віддаленому періоді.

Використання даної методики дозволило нам виконати максимально якісну, патогенетично обґрунтовану корекцію вторинної недостатності МК з відсутністю резидуальних струмів на клапанах у післяопераційному періоді та суттєво зменшити об'єми порожнин шлуночків.

З огляду на великий обсяг хірургічних корекцій і наявність систолічної дисфункції ЛШ ми мали, порівняно з іншими двома групами, достовірно ($p<0,001$) більшу тривалість перегіскування аорти – $127,2 \pm 25,7$ хв. та тривалість штучного кровообігу – $211,0 \pm 38,4$ хв. ($p<0,001$).

Таблиця 2

Порівняльний аналіз кількісних показників раннього післяопераційного періоду у хворих після реконструкції мітрального клапана залежно від функціональних типів мітральної недостатності

Показники	I тип (n=19)		II тип (n=174)		III тип (n=25)	
	М	SD	М	SD	М	SD
Середня тривалість ШВЛ (год.)	13	4,7	13,9	8,4	51,6**	18,3
Добутамін, мкг/кг/хв.	2,3	0,7	2,1	1,4	3,8*	1,4
Норадреналін, мкг/кг/хв.	0,003	0,001	0,003	0,001	0,2**	0,005
Середня тривалість введення добутаміну (год.)	36,4	25,0	24,4	5,0	105,4*	34,2
Середня тривалість введення норадреналіну (год.)	1,3	0,2	0,6	0,2	21,1*	8,2
Середня тривалість перебування у ВІТ (дн.)	4,8	1,5	4,1	1,4	11,2	4,8

Примітка. Рівні значущості величин показників раннього післяопераційного періоду: * $p<0,001$ між групами з I типом МН та III типом МН; ** $p=0,005$ між групами з II типом МН та III типом МН

Таблиця 3

Порівняльний аналіз якісних показників раннього післяопераційного періоду у хворих після реконструкції мітрального клапана залежно від функціональних типів мітральної недостатності

Показники	I тип (n=19)		II тип (n=174)		III тип (n=25)		Критерії χ^2	P
	n	%	n	%	n	%		
ГСН	3	15,8	28	16,1	12	48,0	14,2	0,001
Летальність	1	5,3	2	1,2	2	8,0	5,4	0,067

Група з III функціональним типом МН характеризувалася найважчим перебігом післяопераційного періоду. Ми достовірно реєстрували найвищі дози введення симпатоміметичних препаратів: добутамін – $3,8 \pm 1,4$ мкг/кг/хв. ($p < 0,001$), норадреналін – $0,2 \pm 0,005$ мкг/кг/хв. ($p = 0,005$). Також спостерігалася достовірно найбільша середня тривалість введення цих препаратів у даній групі пацієнтів: добутамін – $105,4 \pm 34,2$ год. ($p < 0,001$), норадреналін – $21,1 \pm 8,2$ год. ($p < 0,001$). Також був достовірно найбільший середній загальний час ШВЛ – $51,6 \pm 18,3$ год. ($p = 0,002$). Середня тривалість перебування пацієнтів даної групи у ВІТ була достовірно найбільшою ($p < 0,001$) і становила $11,2 \pm 4,8$ днів (табл. 2).

Виходячи з викладеного, дана група включала достовірно ($p = 0,001$) найбільшу кількість, а це майже половина – 12 (48,0%) випадків ознак ГСН у післяопераційному періоді. Летальність у даній групі склала 2 (8,0%) випадки ($p = 0,067$) (табл. 3).

Висновки. Таким чином, при детальному порівняльному аналізі для кожного з трьох типів МН за Карпентье ми отримали принципові характеристики клінічного перебігу захворювання та госпітального періоду.

Пацієнти з I типом МН мають особливості клінічного прояву, а саме – найменшу тривалість розвитку захворювання та тривалість існування ФП, яка поєднується з відносно великою частотою порушення провідності по лівій ніжці пучка Гіса, – 7 (36,8%) випадків. При цьому ми спостерігаємо найменші значення КДІ – $93,1 \pm 36,9$ мл/м², які поєднуються з ознаками систолічної дисфункції ЛШ (ФВ $50,6 \pm 11,6\%$). Мітральна регургітація була центрального характеру внаслідок дилатації ФК. При хірургічній корекції виконувалася тільки анулопластика МК. В післяопераційному періоді ГСН реєструвалася в 3 (15,8%) випадках. Госпітальна летальність мала проміжну величину – 1 (5,3%) порівняно з іншими двома типами.

Група хворих із II типом МН включала всіх пацієнтів з первинною МН, на що вказує патологія стулок і хордального апарату, зареєстрована на ЕхоКГ. Ці хворі мали проміжні середні показники тривалості розвитку захворювання та тривалості існування ФП. Ми спостерігаємо проміжні значення КДІ – $108,7 \pm 25,4$ мл/м² порівняно з іншими двома типами. Ознаки систо-

лічної дисфункції ЛШ відсутні (ФВ $61,1 \pm 9,0\%$). Мітральна регургітація була ексцентральна характеру внаслідок пролабування стулок МК. При хірургічній корекції виконувалися більш складні етапи реконструкції – резекції сегментів стулок, імплантування хорд, анулопластика МК. У післяопераційному періоді ГСН реєструвалася в 28 (16,1%) випадках. При цьому госпітальна летальність мала найменшу величину – 2 (1,2%) порівняно з іншими двома типами. Крім того, необхідно підкреслити, що серед хворих цього типу було 19 хворих на інфекційний ендокардит, яких було проліковано без летальних випадків.

Пацієнти з III типом МН мали вторинну мітральну регургітацію, яка виникає внаслідок патологічних змін міокарда ЛШ та його ремоделювання. Дана група характеризувалася найбільшою тривалістю захворювання та тривалістю існування ФП, що поєднується з великою частотою порушення провідності по лівій ніжці пучка Гіса, – 13 (56,5%) випадків. Спостерігаються ознаки дилатації ЛШ (КДІ – $149,2 \pm 35,9$ мл/м²) та його систолічної дисфункції (ФВ $29,4 \pm 6,8\%$). Маємо найбільші значення легеневої гіпертензії – $55,0 \pm 11,2$ мм рт. ст. Мітральна регургітація була центрального характеру внаслідок дилатації ФК, обмеження рухомості стулок у систолу та надлишкового натягу хорд. При хірургічній корекції виконувалася анулопластика жорсткими опорними кільцями на 1–2 розміри менше від площі передньої стулки МК. В післяопераційному періоді ми спостерігаємо найбільшу частоту ГСН – 12 (48,0%) випадків та госпітальної летальності – 2 (8,0%) випадки.

Література

1. Mitral valve repair in asymptomatic patients with severe mitral regurgitation: pushing past the tipping point / Suri R. M., Schaff H. V., Enriquez-Sarano M. // *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* – 2014. – Vol. 26 (2). – P. 95–101.
2. Late outcomes of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease / David T. E., Armstrong S. et al. // *Circulation.* – 2013. – Vol. 9. – Vol. 127 (14). – P. 1485–92.
3. Negative impact of atrial fibrillation and pulmonary hypertension after mitral valve surgery in asymptomatic patients with severe mitral regurgitation: a 20-year

- follow-up / Coutinho G. F., Garcia A. L., Correia P. M. et al. // Eur J Cardiothorac Surg. – 2015. – Vol. 48 (4). – P. 548–55.
4. Long-term follow-up of asymptomatic or mildly symptomatic patients with severe degenerative mitral regurgitation and preserved left ventricular function / Coutinho G. F., Garcia A. L., Correia P. M. et al. // J Thorac Cardiovasc Surg. – 2014. – Vol. 148 (6). – P. 2795–801.
5. Preoperative risk factors of medium-term mitral valve repair outcome / Wang J., Han J., Li Y. et al. // Interact Cardiovasc Thorac Surg. – 2014. – Vol. 19 (6). – P. 946–54.

Immediate results of reconstructive interventions depending on functional types of mitral regurgitation

Luchynets O.

National M. M. Amosov Institute of Cardiovascular Surgery National Academy of Medical Sciences of Ukraine

The study is based on analysis of clinical data 218 patients with mitral valve who were treated in the surgical control in The National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery of Ukraine from the period 01.01.2010 to 01.01.2015 years. The average age of patients was $52,8 \pm 13,0$ years. Stereotypes of the surgical reconstruction mitral valve (MV) were based on the leading mechanism of regurgitation matching three functional types for A. Carpentier.

The approach to surgical reconstruction MV based on the leading mechanism of regurgitation. The first functional type included 19 (8.7%) patients. This group included the fewest cases of acute heart failure (AHF) in the postoperative period – 3 (15.8%) and hospital mortality was – 1 (5.3%) cases. The second type of functional mitral regurgitation included 174 (79.8%) patients. Patients in this group had the lowest hospital mortality – 2 (1.2%) cases. The third type of functional mitral regurgitation included 25 (11.5%) patients with secondary mitral insufficiency. This group included almost half of 12 (48.0%) cases, signs of AHF in the postoperative period, mortality was 2 (8.0%) cases.

Key words: mitral valve reconstructive, reconstructive surgery, mitral regurgitation.

Непосредственные результаты реконструктивных вмешательств в зависимости от функциональных типов митральной регургитации

Лучинец А. Ф.

ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН» (Киев)

Исследование базируется на анализе клинических данных 218 пациентов с недостаточностью митрального клапана, которые находились на хирургическом лечении в ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН» с 01.01.2010 по 01.01.2015 г. Средний возраст больных составил $52,8 \pm 13,0$ года. Стереотипы хирургической реконструкции МК базировались на ведущих механизмах возникновения регургитации, что соответствовало трем функциональным типам А. Carpentier. Подход к хирургической реконструкции МК базировался на ведущих механизмах регургитации. Первый функциональный тип представлен 19 (8,7%) больными. Эта группа включала наименьшее количество случаев развития ОСН в послеоперационном периоде – 3 (15,8%), госпитальная летальность составила 1 (5,3%) случай. Второй функциональный тип митральной регургитации включал 174 (79,8%) больных. Эта группа характеризовалась наименьшей госпитальной летальностью – 2 (1,2%) случая. Третий функциональный тип митральной регургитации включал 25 (11,5%) больных с вторичной митральной недостаточностью. В данной группе зарегистрирована почти половина случаев признаков ОСН в послеоперационном периоде – 12 (48%), летальность составила 2 (8%) случая.

Ключевые слова: недостаточность митрального клапана, реконструктивные операции, митральная регургитация.