

## ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук, професора Вітовського Ростислава Мирославовича, професора кафедри хірургії серця та магістральних судин Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика на дисертаційну роботу Мохнатого Сергія Івановича «Хірургічне лікування вираженої мітральної недостатності при пролапсі мітрального клапана», подану до спеціалізованої вченої ради Д 26.555.01 при ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України» представлену на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.04 – серцево-судинна хірургія.

**Актуальність теми дисертаций.** Актуальність дослідження полягає в визначені факторів, які впливають на післяопераційний результат пластики мітрального клапана при вираженій мітральній недостатності, що зумовлена пролапсом його стулок. Пластика мітрального клапана на даний час є «золотим стандартом» хірургічного лікування даної вади і рекомендована до виконання в кваліфікованих центрах. Відсоток успішної пластики мітрального клапана в ранньому післяопераційному періоді є досить високим, проте у віддаленому періоді кількість випадків неуспішної пластики зростає за рахунок розвитку помірної або вираженої залишкової мітральної недостатності.

Не зважаючи на досить велику кількість публікацій в іноземній науковій літературі, питання прогресування залишкової мітральної недостатності після пластики мітрального клапана є досі дискутабельним. У вітчизняній літературі хірургічне лікування мітральної недостатності при пролапсі стулок мітрального клапана висвітлюються не достатньо. Вкрай рідко аналізуються причини прогресування резидуальної мітральної недостатності в післяопераційному періоді, що зумовлює досить високий рівень протезувань МК при даній патології. Тому, пошук причин та факторів, які впливають на довговічність пластики мітрального клапана є актуальною проблемою реконструктивної хірургії.

Велика кількість прооперованих пацієнтів, а також можливість тривалого спостереження в післяопераційному періоді, створили можливість для оцінки ефективності пластики мітрального клапана у середньо-віддаленому періоді. Дане дослідження дозволило визначити вплив на післяопераційний результат пластики мітрального клапана не тільки анатомічної форми пролапсу мітрального клапана, але і роль застосованих хірургічних методик. Також, в процесі дослідження був визначений кількісний показник – висота коаптациї стулок, яка безпосередньо впливає на прогноз пластики мітрального клапана. Вказані аспекти визначили актуальність обраної теми дослідження.

**Мета дослідження:** покращення якості надання хірургічної допомоги пацієнтам з вираженою мітральною недостатністю шляхом визначення

оптимальних хірургічних методик при різних анатомічних варіантах пролапсу стулок мітрального клапана.

**Зв'язок теми дисертації з державними чи галузевими науковими програмами.** Дисертаційна робота виконана у відповідності з основними напрямками науково-дослідної роботи ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» та є фрагментом прикладної науково-дослідної роботи «Реконструктивні втручання на мітральному клапані у пацієнтів різного віку» (шифр теми ГК.19.0026, № державної реєстрації 0119U001439, термін виконання 2019 – 2021 pp.). Дисертант є співвиконавцем цієї теми.

**Новизна дослідження та одержаних результатів.** В дисертаційній роботі автором вперше на підставі аналізу великого клінічного матеріалу (146 спостережень пацієнтів із вираженою мітральною недостатністю) представлено наукове обґрунтування вибору ефективної тактики хірургічного лікування в залежності від анатомічної характеристики пролапсу мітрального клапана. На підставі оцінювання компетентності мітрального клапана у післяопераційному періоді визначено методики, застосування яких асоційовано із резидуальною мітральною недостатністю. При цьому доведено, що використання шовної анулоплікації демонструє достовірно гірший результат у порівнянні з імплантациєю мітральних кілець для анулопластики. Дисертантом розроблена модель прогнозування результатів хірургічної корекції вираженої мітральної недостатності. Встановлено кількісні показники, які безпосередньо впливають на результат хірургічного лікування і прогресування залишкової мітральної недостатності у післяопераційному періоді. Запропонована модель продемонструвала важливість показника висоти коаптації стулок мітрального клапана як одного з основних критеріїв стійкості пластики у післяопераційному періоді.

**Практичне значення результатів дослідження.** Автором розроблено диференційний підхід до хірургічного лікування різних анатомічних форм пролапсу мітрального клапана. Отримані результати дозволили оптимізувати тактику хірургічних втручань на мітральному клапані при виражений мітральній недостатності, яка зумовлена пролапсом стулок. Зокрема, алгоритм вибору хірургічної тактики в залежності від анатомічної характеристики клапана передбачає вибір оптимальної методики, застосування якої забезпечує компетентність мітрального клапана у середньо-віддаленому післяопераційному періоді. В той же час, отримані результати дозволили відмовитись від шовної анулоплікації на користь модифікованої анулоплікації мітральними кільцями.

При проведенні дослідження автором розроблено та впроваджено нові методики хірургічного лікування даної патології. «Спосіб хірургічного усунення пролапсу стулок мітрального клапана» (Патент України № 130914) передбачає формування спільної штучної хорди для обох стулок мітрального клапана, яка дозволяє забезпечити однакову їх висоту і, таким чином, відновити замикальний механізм мітрального клапана при пролапсі його стулок. У патенті «Спосіб корекції подовжених хорд при пролапсі

мітрального клапана» (Патент України № 140370) відображену методику вкорочення подовжених хорд пролабуючих сегментів, що дозволяє швидко відновити компетентність клапана при невеликому пролапсі стулок, уникаючи використання інших, більш технічно складних, методик.

Отримані результати досліджень та висновки, що наведені в роботі, були впроваджені у повсякденну клінічну практику відділення хірургічного лікування набутих вад серця ДУ «Інститут серця МОЗ України», відділу трансплантації та хірургії серця ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова НАМН України», відділення реабілітації з кардіохірургічними ліжками КНП «Обласний кардіологічний центр Кіровоградської обласної ради».

**Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Висока достовірність основних положень, висновків та рекомендацій, що сформульовані в дисертації, забезпечуються ретельним аналізом достатньої кількості спостережень (146 пацієнтів після пластики мітрального клапана), розподілом хворих на групи в залежності від анатомічної характеристики пролапсу мітрального клапана, використанням сучасних методів дослідження, які відповідають поставленим завданням. Застосування сучасних методів статистичної обробки даних сприяло правильній інтерпретації результатів дослідження. Висновки дисертаційної роботи є логічним наслідком основних наукових тверджень, що захищаються автором, коректно сформульовані і мають важливе наукове та практичне значення. Рекомендації із практичного застосування результатів дослідження обґрунтовані та підтвердженні на практиці.

**Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях і авторефераті.** Результати дослідження достатньо повно висвітлені в опублікованих роботах. За темою дисертації опубліковано 9 наукових робіт, серед яких 6 статей у наукових фахових виданнях (1 – у Scopus, 5 – у інших наукових виданнях України), 1 тези доповіді у матеріалах конференції, 2 патенти на корисну модель. Обсяг та рівень викладення відповідають вимогам щодо публікації результатів дисертацій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційну роботу викладено українською мовою на 174 сторінках друкованого тексту. Робота складається з анотації, вступу, 5 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел літератури та додатків. Робота ілюстрована 25 таблицями і 21 рисунками. Список використаної літератури складає 212 джерел, з яких 14 – кирилицею і 198 – латиницею.

У вступі дисертації висвітлено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими темами, мета та завдання дослідження, його наукова новизна, практична значимість, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження та кількість публікацій, структура та обсяг дисертації.

**Розділ 1** містить огляд літератури з висвітленням актуальних питань хірургічного лікування вираженої мітральної недостатності при пролапсі стулок мітрального клапана, сучасних методів його реконструкції,

віддалених результатів пластичних операцій на мітральному клапані та основних причин, що впливають на післяопераційний результат. Аналіз наукової літератури дозволив виділити невирішені і дискутабельні питання, що й обумовили актуальність теми дослідження.

**Розділ 2. Матеріал і методи дослідження.** Містить загально-клінічну характеристику пацієнтів, які увійшли в дослідження, опис методів їх обстеження та статистичної обробки результатів дослідження. На початку розділу наведено розподіл хворих на групи та дизайн дослідження, які відповідають поставленим завданням роботи.

**Розділ 3. Особливості хіургічної корекції мітральної недостатності.** В розділі представлені основні аспекти морфологічних змін мітрального клапана, інтраопераційна посегментна характеристика стулок, а також висвітлені особливості застосуваних методик хіургічної корекції патології мітрального клапана. Дані інтраопераційної ревізії мітрального клапана вказали на те, що серед досліджуваних пацієнтів найчастіше зустрічались випадки з ізольованим пролапсом задньої стулки (50,7%), з переважним ураженням сегменту P2 (41%). Відрив хорд від стулок мітрального клапана, як безпосередня причина мітральної недостатності була зафікована в 47,3% випадків. Найчастіше спостерігали відрив хорд від сегменту P2 (33,6%). Пацієнти з відривом хорд мали більш виражені порушення гемодинаміки, що відображені у більш високих показниках систолічного тиску в правому шлуночку, максимальній швидкості проходження крові через мітральний клапана та градієнтах тиску (середнього та максимального) на мітральному клапані, в порівнянні з пацієнтами з подовженнем хорд, без їх відриву. Показано, що наявність фібріляції передсердь супроводжувалась більш суттєвими змінами показників гемодинаміки, в порівнянні з пацієнтами, у яких був синусовий ритм. Приведена залежність ступеню недостатності тристулкового клапана від систолічного тиску в правому шлуночку – чим більший був тиск в правому шлуночку, тим більш вираженою була тристулкова недостатність.

Детально проаналізовані співвідношення різних методик в межах кожної анатомічної групи пацієнтів. Приведена залежність застосуваних методик від анатомічного варіанту пролапсу мітрального клапана, на основі чого був розроблений алгоритм хіургічної корекції в залежності від інтраопераційної ситуації. Вказано, що у пацієнтів з ізольованим пролапсом передньої стулки частіше застосовували методику формування штучних хорд (85,7% в межах групи); при ізольованому пролапсі задньої стулки частіше застосовували резекцію стулки (56,8% в межах групи); пацієнтам з двостулковим пролапсом ушивання розщеплень стулок застосовували частіше (48,6%), ніж при інших анатомічних варіантах пролапсу мітрального клапана. Також показано, що при ізольованому пролапсі передньої стулки частіше, ніж в інших групах, виконували супутню пластику тристулкового клапана (31,4% в межах групи).

**Розділ 4. Результати хіургічного лікування вираженої мітральної недостатності при пролапсі мітрального клапана.** В розділі приведені

результати хірургічного лікування вираженої мітральної недостатності при різних анатомічних формах пролапсу мітрального клапана, як в ранньому, так і середньо-віддаленому післяопераційному періоді. Аналіз результатів хірургічного лікування мітральної недостатності довів їхню залежність, від анатомічних особливостей мітрального клапана та від застосованих хірургічних методик. Автором виявлена тенденція до прогресування залишкової мітральної недостатності з часом у всіх анатомічних групах пролапсу. Найбільше прогресування залишкової мітральної недостатності виявили в групі з ізольованим пролапсом передньої стулки ( $p < 0,001$ ) та при використанні штучних хорд ( $p < 0,001$ ). Найбільш стійкий результат, з меншим прогресуванням мітральної недостатності спостерігали у групі пацієнтів, де була використана методика резекції задньої стулки (не було достовірного збільшення зворотнього потоку на мітральному клапані з часом,  $p = 0,070$ ). Достовірно доведено, що анулоплікація з використанням опорних кілець забезпечувала кращий післяопераційний результат в порівнянні з шовною методикою ( $p = 0,001$ ). В роботі показано, що наявність миготливої аритмії або відрив хорд в ділянці однієї з комісур достовірно погіршували прогноз пластики мітрального клапана у середньо-віддаленому післяопераційному періоді. Були визначені фактори, які достовірно впливали на післяопераційний результат корекції мітрального клапана: фракція викиду лівого шлуночка, діаметр триступкового клапана, діаметр лівого передсердя та товщина міжшлуночкової перетинки, як передопераційні; а також висота коаптації стулок мітрального клапана, як післяопераційний показник. Автором встановлено, що висота коаптації стулок, яка складала  $8,7 \pm 1,7$  мм, дозволяла досягти стійкого післяопераційного результату пластики мітрального клапана.

**Розділ 5. Аналіз і узагальнення результатів дослідження.** В розділі приведений стислий зміст дослідження з порівнянням отриманих результатів з результатами, що були отримані в дослідженнях інших авторів. Порівняльний аналіз свідчить про перспективність підходу автора до проблеми, яка досліджувалась. Результатом цього аналізу є висновки та практичні рекомендації, які цілком відповідають меті та завданням роботи, є змістовними та обґрутованими. Автореферат дисертації відповідає сучасним вимогам ДАК МОН України, містить стислий зміст дисертації та повністю її відповідає.

**Дискусійні положення та зауваження до дисертації.** Дисертаційна робота побудована й оформлена відповідно до чинних рекомендацій та наказу МОН України №40 від 12.01.2017 р. і складається з усіх необхідних розділів. Отримані висновки відповідають поставленим завданням, використані методики дослідження сучасні та забезпечують достовірність отриманих результатів. Оформлення і структура дисертації й автореферату відповідають основним вимогам. Принципових зауважень до дисертаційної роботи немає, проте в процесі ознайомлення виникли запитання:

1. Чи отримали Ви в процесі роботи дані про неможливість виконання пластики мітрального клапана при деяких анатомічних варіантах пролапсу мітрального клапана?

2. Чи спостерігались у пацієнтів ускладнення після імплантації опорних кілець під час реконструкції мітрального клапана, що супроводжувались порушенням функції аортального клапана?

3. Ви вказали, що у декількох пацієнтів після анулоплікації мітрального клапана опорними кільцями, спостерігали обструкцію вихідного тракта лівого шлуночка, яку усували додатковою резекцією задньої стулки. Чому була вибрана саме така тактика усунення даного ускладнення, а не використання кільця більшого розміру?

**Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня кандидата медичних наук.** Дисертація Мохнатого Сергія Івановича «Хіургічне лікування вираженої мітральної недостатності при пролапсі мітрального клапана» на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук є самостійною, завершеною кваліфікаційною науковою роботою, виконаною особисто здобувачем та містить теоретичне обґрунтування та нове вирішення актуальної наукової проблеми реконструктивної хіургії мітрального клапана, яка полягає в виборі оптимальної методики хіургічного лікування вираженої мітральної недостатності в залежності від анатомічних особливостей пролапсу мітрального клапана. Основні результати дисертаційної роботи опубліковані в наукових виданнях і пройшли належну апробацію.

Зміст дисертації відповідає спеціальності 14.01.04 – серцево-судинна хіургія та профілю спеціалізованої вченої ради Д 26.555.01.

За актуальністю, рівнем наукової новизни та практичним значенням дисертація відповідає п. 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів» (Постанова КМ України № 567 від 24.07.2013), які пред'являються до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.04 – серцево-судинна хіургія.

Професор кафедри хіургії серця

та магістральних судин

Національного університету охорони

здоров'я України імені П.Л. Шупика,

д.мед.н., професор



Р.М. Вітовський

Підпис д.мед.н., професора Вітовського Р.М.

Засвідчую

Вчений секретар

Національного університету охорони

здоров'я України імені П.Л. Шупика,

д.мед.н.

В.В. Горачук