

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ХІРУРГІЇ ІМЕНІ
М.М. АМОСОВА»

ЛОЗОВИЙ ОЛЕКСІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ



УДК 616.12-008.313:616.125-007.2]-089

**ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ФІБРИЛЯЦІЇ ТА ТРІПОТІННЯ
ПЕРЕДСЕРДЬ У ПАЦІЄНТІВ З ДЕФЕКТАМИ
МІЖПЕРЕДСЕРДНОЇ ПЕРЕГОРОДКИ**

14.01.04 – серцево-судинна хірургія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2024

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.М Амосова НАМН України», м. Київ

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор
Сичов Олег Сергійович,
ДУ «Національний науковий центр
«Інститут кардіології, клінічної та
регенеративної медицини імені академіка
М.Д. Стражеска НАМН України», заступник
генерального директора з наукової роботи

доктор медичних наук, професор
Довгань Олександр Михайлович,
керівник центру інноваційної кардіохірургії
клінічної лікарні «Феофанія» ДУС

Захист відбудеться «4» лютого 2025 року о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.555.01 у приміщенні конференц-зали ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України» за адресою: 03038, м. Київ, вул. М. Амосова, 6

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

Автореферат розісланий «2» січня 2025 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат медичних наук



О. В. Руденко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Фібриляція передсердь (ФП) є найбільш поширеним хронічним порушенням ритму серця (ПРС), яке спостерігається у 1–2% людей в загальній популяції. На сьогодні від даної аритмії страждають понад 6 мільйонів європейської популяції і очікується, що за наступні 50 років захворюваність на ФП стане принаймні удвічі вищою, враховуючи постаріння населення [Рекомендації робочої групи по порушенням серцевого ритму Асоціації кардіологів України, 2011].

Стандартизований показник (СП) поширеності ФП в міській популяції України становить 0,9% (серед чоловіків – 0,9%, серед жінок – 1,0%). Майже у половини кардіохірургічних хворих виникають ПРС на інтра- та/або післяопераційних етапах [Сох JL et al., 2000]. За даними літератури з'ясовано, що у пацієнтів з некорегованим дефектом міжпередсердної перегородки (ДМПП) у 20% випадків спостерігається ФП/ТП. Причому у дорослих хворих з ДМПП фібриляція/тріпотіння до операції спостерігається у 20–25% випадків, а у віддалені терміни після операції, незалежно від виду корекції вродженої вади серця (ВВС) – у 60% [О.С. Стичинський, 2019, Abbott RD, 1983, Baptiste F, 2019, Jiang Z, 2015, Li X, 2014].

Застосування в серцево-судинній хірургії «відкритих» методик усунення ПРС дозволило розширити спектр показань для одномоментної корекції ВВС з аритміями. Недавні дослідження довели ефективність і безпеку модифікованих операцій «лабіринт» для одномоментного лікування поєднаної патології, на кшталт «ПРС та ішемічна хвороба серця (ІХС)». У сучасній відкритій серцево-судинній хірургії застосовується радіочастотна абляція, яка є модифікацією класичної операції «лабіринт» [Giamberti A, 2017]. Найчастіше використовується аплікація радіочастотного випромінювання під час кардіохірургічних операцій за допомогою сучасних пристроїв медичної візуалізації [S. Mahida, 2015].

В сучасній літературі наводяться суперечливі відомості про вплив тривалості перебігу ДМПП без хірургічної корекції ВВС на результати операції. На цей час наявна переконлива кількість світових досліджень і публікацій [Т.Т. Bunch, 2015, Siasos G., 2020], присвячених проблемі ФП у пацієнтів з ДМПП, що свідчить про відсутність єдиної загальноновизнаної думки щодо підходів лікування цієї складної категорії пацієнтів. У багатьох провідних кардіохірургічних центрах світу проводиться одномоментне хірургічне лікування ДМПП. Але вибір оптимальної тактики ведення пацієнтів з ФП стає ще складнішим при врахуванні усіх можливих варіантів лікування фібриляції/тріпотіння передсердь хірургічними та ендоваскулярними методами, актуальними на сьогодні.

Отже, незважаючи на наявність достатньої кількості проведених досліджень [А.В. Якушев, 2022, Vodar V, 2019, Т.Т. Bunch, 2015, Celik S, 2004, Gatzoulis M.A., 1999, Siasos G., 2020], присвячених вивченню хірургічної корекції ДМПП та пов'язаним з нею виникненням ФП/ТП, до цього часу відсутній консенсус щодо підходів до хірургічного лікування поєднаних ДМПП і ФП/ТП, тобто дана медична проблема залишається актуальною для подальшого вивчення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилось в межах тематичного плану НДР Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.Амосова НАМН України»: «Розробити та удосконалити лікування суправентрикулярних тахікардій у хворих з вродженими вадами серця» (№ держреєстрації 0117U000491, строк виконання 2017-2019 рр.), де здобувач був виконавцем.

Мета дослідження: підвищити ефективність хірургічного лікування ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП.

Завдання дослідження, обумовлені поставленою метою, передбачали:

1. Вивчити особливості клінічного перебігу ДМПП.
2. Встановити фактори ризику виникнення ФП/ТП, які безпосередньо впливають на результати хірургічного лікування ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП.
3. Визначити показання до проведення одномоментного хірургічного лікування пацієнтів з ДМПП, ускладненими ФП/ТП.
4. Удосконалити методику хірургічного лікування ФП/ТП шляхом підвищення ефективності лікування.

Об'єкт дослідження – хірургічне лікування ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП.

Предмет дослідження – хірургічне лікування хворих з ФП/ТП методом інтраопераційної радіочастотної фрагментації лівого та правого передсердь під час закриття ДМПП, показання та протипоказання, післяопераційні результати лікування, безпосередні та віддалені.

У дослідженнях безпосередньо та в різних комбінаціях використані наступні **методи наукового дослідження:**

– для оцінки загальносоматичного та клінічного стану пацієнтів: збір анамнезу життя та анамнезу хвороби, збір клініко-антропометричних даних, клінічний огляд, оцінювання клінічного стану з використанням класифікації серцевої недостатності Нью-Йоркської серцевої асоціації;

– для оцінки функціонального стану серця та системної гемодинаміки: вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС), фракції викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ), насичення крові киснем;

– для встановлення діагнозу ДМПП та уточнень ПРС: інструментальні методи дослідження: електрокардіографія (ЕКГ); холтерівський моніторинг, який проводили протягом 24 годин із застосуванням 3 модифікованих грудних відведень за допомогою апарата Microvit-101 (Shiller, Швейцарія) з використанням програмного забезпечення MT200; оглядова рентгенографія органів грудної клітки (ОРОГК); трансторакальна ехокардіографія; зондування порожнин серця з ангіокардіографією;

– морфологічне дослідження тканин передсердь;

– для узагальнення результатів проведеного дослідження та визначення його достовірності: аналітико-статистичні та математичні методи обробки за допомогою програм Microsoft Exell 2016, MedStat та StatTech v. 1.2.0.

– холтерівський моніторинг для скринінгу наявності епізодів ФП та ТП та їх тривалості.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше автором:

- науково обґрунтовано модифіковану методику нанесення радіочастотного пошкодження міокарда в умовах «сухого» серця з використанням ендovasкулярних катетерів, яка дозволяє усувати ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП при корекції ВВС в умовах штучного кровообігу (ШК);

- доведено, що вираженість серцевої недостатності (СН) та розмірів передсердь обумовлюють успішність та стабільність результатів лікування ФП/ТП у даної категорії пацієнтів;

- визначено основні фактори ризику виникнення ФП/ТП у віддаленому періоді після операції з різним ступенем прямої кореляції, а саме: діаметр ДМПП, розмір лівого передсердя (ЛП), фіброзне кільце трикуспідального клапана, тривалість ШК, функціональний клас за NYHA, вік оперованого пацієнта, розрахунковий тиск в правому шлуночку (ПШ), наявність ФП/ТП в анамнезі, наявність СН, кардіоторакальний індекс (КТІ), діаметр легневих артерій (ЛА), піковий градієнт на ПШ та ФВ ЛШ;

- за результатами дослідження виявлені незалежні предиктори розвитку ФП/ТП у віддаленому післяопераційному періоді з високою чутливістю, специфічністю та діагностичною надійністю, що підтверджується статистичною вірогідністю: фіброзне кільце трикуспідального клапана > 38 мм перед операцією, розрахунковий тиск в ПШ > 40 мм рт.ст. перед операцією, періопераційна ФП/ТП, діаметр ДМПП > 30 мм, діаметр ЛП > 45 мм до операції, вік пацієнта до моменту операції > 40 років.

Практична значимість дослідження полягає в наступному:

- за результатами дослідження розширено показання до одномоментного хірургічного лікування пацієнтів з ДМПП, ускладненими ФП та ТП.

- впроваджено нову методику нанесення радіочастотного пошкодження міокарда в умовах «сухого» серця з використанням ендovasкулярних катетерів, яка дозволяє усувати ФП чи ТП у пацієнтів з ДМПП при корекції ВВС в умовах ШК, що дозволило досягти покращення якості життя пацієнтів, зниження ішемічних ускладнень, звуження медикаментозної терапії та зниження собівартості процедури у 11 разів.

- завдяки встановленню незалежних предикторів ФП/ТП у віддаленому післяопераційному періоді, є можливість прогнозування перебігу захворювання на цьому етапі спостереження.

Впровадження результатів дослідження в практику проводилося на етапах його виконання. Результати дисертаційної роботи дозволили впровадити методику усунення ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП під час корекції вад в умовах ШК у практику в наступних медичних закладах: ДУ «Національний Інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», відділенні електрофізіології та рентгенхірургічних методів лікування порушень ритму серця Центру кардіології та кардіохірургії МОЗ України, кафедри дитячої кардіології та кардіохірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, кафедри хірургії серця та магістральних судин Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика.

Матеріали дисертації використовуються у навчальному процесі на кафедрі хірургії серця та магістральних судин Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною роботою здобувача. Автор самостійно провів патентний пошук та опрацював літературу за темою наукової роботи. Зібрав та систематизував клінічний матеріал, провів його статистичну обробку та аналіз отриманих результатів. На основі отриманих результатів сформулював висновки. Здобувачем написано всі розділи дисертаційної роботи, проведено текстове та графічне оформлення результатів. Здобувач безпосередньо брав участь у діагностиці пацієнтів, визначенні показань до оперативних втручань, виконанні оперативного лікування та в післяопераційному лікуванні, обстеженні пацієнтів у віддаленому періоді. Особиста участь здобувача в публікаціях наведена в переліку робіт за темою дисертації, написані всі розділи дисертаційної роботи, визначено характер, обсяг і розподіл ілюстрованого матеріалу.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідались та обговорювались на національних конгресах: XXVIII Всеукраїнському з'їзді серцево-судинних хірургів з міжнародною участю, Київ, 2023 р.; XXIV Всеукраїнському з'їзді кардіохірургів, Київ, Україна, 2018 р.; XXIV Щорічному з'їзді серцево-судинних хірургів України з міжнародною участю, Київ, 2016 р.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 4 наукові роботи, з них всі у наукових фахових виданнях України (1 – Scopus), додатково отримано 1 патент України.

Обсяг та структура дисертації: Дисертація викладена українською мовою на 160 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів дослідження, двох розділів власних досліджень, розділу аналізу та обговорення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та 2 додатків. Список літератури включає 122 літературних джерела, з яких 112 – латиницею, 10 – кирилицею. Робота ілюстрована 25 таблицями та 12 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність вибору теми дисертації, сформульовано мету і завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет і методи дослідження, викладено наукову новизну, теоретичне та практичне значення отриманих результатів, їх впровадження та апробацію, зазначено особистий внесок здобувача.

В першому розділі (*Огляд літератури*) окреслено сучасний стан проблеми ФП/ТП у хворих з ДМПП, зазначено етіологічні фактори виникнення і наголошує на механізмах розвитку ФП/ТП. Систематизовано сучасні методики хірургічного лікування ДМПП та ФП/ТП. Визначено актуальність зазначеної проблеми значною поширеністю даної патології.

У другому розділі (*Матеріали та методи дослідження*) наведено основні матеріали та методи використані при виконанні дисертаційної роботи.

Дизайн дослідження. В роботі представлено результати хірургічного лікування хірургічного лікування 124 пацієнтів, яким виконано пластику ДМПП в умовах штучного кровообігу (ШК) за період з січня 2000 по жовтень 2020 року. Дизайн дослідження побудований з урахуванням наявності аритмії та використаної хірургічної тактики усунення ДМПП. Хворі було розподілено на 3 групи. До I (основної) групи увійшло 73 (58,9%) спостереження пацієнтів, яким було проведено закриття ДМПП в умовах ШК та радіочастотна фрагментація ПП та ЛП для усунення ФП/ТП. II групу (порівняння) склали 27 (21,8%) пацієнтів з супутньою ФП/ТП, яким проведено виключно закриття ДМПП в умовах ШК. До III групи (порівняння) увійшло 24 (19,3%) пацієнти, у яких перед оперативним втручанням не зафіксовано епізодів ФП/ТП. В даній групі також проведена корекція ДМПП в умовах ШК.

До дослідження було залучено спостереження пацієнтів обох статей: 70 (56,5%) жінок та 54 (43,5%) чоловіків. Середній вік учасників дослідження становив $38,3 \pm 4,4$ року, причому за віком і статтю групи дослідження були зіставними та статистично не різнилися. Середній розмір ДМПП становив $39,2 \pm 5,7$ мм, ФВ ЛШ знаходилася в межах 45-65%, що вказує на збереження скоротливої здатності міокарда ЛШ.

В третьому розділі «Діагностика фібриляції/тріпотіння передсердь у пацієнтів з дефектом міжпередсердної перегородки» представлено результати діагностики ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП і надана суб'єктивна оцінка самими пацієнтами свого стану в групі з ФП/ТП, яка в цілому, відрізнялася більшою варіабельністю та тяжкістю стану і пов'язувалася головним чином з існуючою аритмією. Встановлено, що найбільш поширеним варіантом ДМПП був вторинний дефект ($n=97$, 78,2%). Вторинний ДМПП у поєднанні з частковим аномальним дренажем легеневих вен (ЛВ) спостерігався у 16,1% випадків, а первинний ДМПП був представлений у 5,6% пацієнтів. Всі пацієнти основної групи мали різні форми ФП/ТП: персистуючу форму ФП мали 35 (47,9%) осіб; пароксизмальну – 26 (35,6%) осіб; пароксизмальне ТП – 12 (16,4%) осіб, тоді як у групі II (порівняння) персистуючу форму ФП було діагностовано у 15 (55,6%) пацієнтів, в той час, як пароксизмальна форма ФП була у 12 (44,4%) хворих (табл. 1).

Таблиця 1

Клінічна характеристика груп спостереження

Показник, n (%)	Основна група (I) (n=73)	Група порівняння (II) (n=27)	Група порівняння (III) (n=24)
ДМПП II	59 (79,9)	20 (74,1)	18 (75,0)
ДМПП II + ЧАДЛВ	11 (15,1)	3 (11,1)	6 (25,0)
ДМПП I	3 (4,1)	4 (14,8)	0
Персистуюча форма ФП	35 (47,9)	15 (55,6)	0
Пароксизмальна форма ФП	26 (35,6)	12 (44,4)	0
ТП	12 (16,4)	0	0

Примітка: ЧАДЛВ – частковий дренаж легеневих вен.

Отже, найчастішим варіантом ДМПП був вторинний ДМПП (n=97, 78,2%). ДМПП II у поєднанні з ЧАДЛВ був присутній у 20 зі 124 (16,1%) випадків, а первинний ДМПП у 7 зі 124 (5,6%) спостережень. Варто зазначити, що при ізольованому ДМПП дана вада серця часто була виявлена випадково під час планової диспансеризації, а у решти обстежених хворих головними скаргами в клінічній картині, які зумовили звернення до лікаря та наступну госпіталізацію, були прояви аритмії.

В III групі спостереження були встановлені незначні прояви СН найбільш імовірною причиною яких є мінімальні порушення внутрішньосерцевої гемодинаміки за відсутності ФП/ТП. У пацієнтів з ФП/ТП виявлено великі розміри ДМПП і більш виражена дилатація порожнин серця (табл. 3). У пацієнтів груп дослідження превалювали фізіологічні розміри ЛП (до 40,0 мм): основна група – 64 (87,6%) особи, група порівняння II – 21 (77,8%) пацієнт, група порівняння III – 17 (70,8%) хворих. Збільшення передсердь вважали патологічним при розмірах від 41,0 мм до 60,0 мм, яке було діагностовано у 12,3% (n=9) випадків серед пацієнтів основної групи, у 22,2% (n=6) – у групі порівняння II, у 29,2% (n=7) в групі порівняння III.

У всіх пацієнтів був зібраний неврологічний анамнез. У 2 (2,7%) пацієнтів основної групи встановлені епізоди транзиторних ішемічних порушень мозкового кровообігу. У II та III групах ознак гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК) не відзначалося. При ЕКГ в 12 стандартних відведеннях у 100% досліджуваних були визначені неповна блокада правої ніжки пучка Гіса (ПНПГ) і різного ступеня вираженості ознаки гіпертрофії ПШ.

При об'єктивному обстеженні встановлено, що для пацієнтів з супутньою ФП/ТП було характерно зниження толерантності до фізичного навантаження. Зниження толерантності до фізичного навантаження було типовішим для пацієнтів з наявною ФП/ТП. Встановлена залежність є статистично значущою ($p=0,05$, $\chi^2=3,58$). Незважаючи на тривале існування ПРС в I та II групах та прогресування проявів СН, незворотні зміни, обумовлені хронічним порушенням кровообігу в інших органах, не відбулись. Встановлено, що СН IIa ступеня була достовірно вищою у учасників досліджуваної групи з ФП/ТП – 65 (65,0%), порівняно з відповідною частотою в групі порівняння III – 4 (16,7%) ($p=0,0001$; $\chi^2=16,41$).

При ОРОГК у всіх обстежених пацієнтів спостерігався легеневий малюнок підвищеної прозорості, що є ознакою підвищеного легеневого кровотоку. Відзначалося підвищення прозорості легневих полів на периферії внаслідок збіднення легеневого малюнка, вибухання стовбура легеневої артерії. Збільшення серцевої тіні, переважно за рахунок правих відділів, було характерним для всіх хворих і було більш значущим у пацієнтів з ФП/ТП. У I та II групах спостереження КТІ становив $0,57 \pm 0,07$ проти $0,51 \pm 0,05$ в III групі ($p=0,001$). Отримані при рентгенологічному обстеженні дані були підтверджені та уточнені результатами ЕхоКГ (табл. 6).

Було виявлено, що розміри ДМПП в групі пацієнтів з ФП/ТП були достовірно ($p=0,05$) більшими, ніж у групі порівняння (III). Дослідження розмірів передсердь показало, що в групі з ФП/ТП дилатація виражена більше, і середній

показник розмірів ЛП був більшим порівняно з таким у групі порівняння (III) ($p \geq 0,05$). Середній показник тиску в ЛА у пацієнтів з ФП/ТП був вищий за такий в групі порівняння (III), але статистично не достовірним ($p \geq 0,05$).

Отже, при зіставленні методів медичної візуалізації ЕхоКГ та ОРОГК встановлено, що наявність ФП/ТП достовірно частіше ($p=0,05$; $\chi^2=3,84$) пов'язана безпосередньо з розмірами ДМПП та обумовленими даною вадою гемодинамічними, а згодом і анатомічними змінами. З'ясовано, що при відносно подібній тривалості існування ДМПП виникнення аритмії залежить від величини ліво-правого скидання і, як наслідок, хронічної гіперволемії малого кола кровообігу, а також обумовленої цим патологічним явищем компенсаторною дилатацією ПП й ЛП.

В процесі дослідження тристулкового клапана встановлено, що випадки помірного та гемодинамічно значущого зворотного витоку в групах з поєднаним ДМПП та ФП/ТП траплялися достовірно частіше (63,0%) у порівнянні з ізольованим ДМПП (20,8%) ($p=0,0002$). Кардіоангіографічне дослідження було проведено 21 хворому з ФП/ТП та 5 пацієнтам групи порівняння (III).

Таким чином, дана категорія пацієнтів була в середньому старшою за віком і мала вищий тиск в ЛА, ніж в середньому в досліджуваних групах. Згідно з даними, представленими у табл. 7, у хворих на ФП/ТП реєстрували вищий тиск у ЛА та у ЛП порівняно з тиском у групі порівняння (III), але статистичної достовірності не виявлено ($p \geq 0,05$).

ЕКГ-дослідження було проведено усім 124 пацієнтам, що дозволяло оцінити електричну активність серця та виявити патологічні зміни. При аналізі патологічних змін на ЕКГ їх поділяли на дві групи: зміни, пов'язані зі структурними змінами міокарда та зміни, що характеризують безпосередньо електричну активність міокарда. До першої групи були віднесені показники, що свідчили про збільшення порожнин серця і проявлялися відхиленням електричної осі вправо, ознаками гіпертрофії передсердь та ПШ, подовженням передсердношлуночкового проведення імпульсу і внутрішньошлуночкового проведення за типом неповної блокади пучка Гіса. Дані зміни були зафіксовані у всіх пацієнтів, але ознаки гіпертрофії ПП і ПШ були більше виражені у 23 пацієнтів (23,0%) I та II груп хворих, які на момент обстеження мали синусовий ритм. Амплітуда зубця Р у обстежених з ФП/ТП складала $3,2 \pm 0,5$ мм, що достовірно відрізнялося від показників групи контролю ($p=2,7 \pm 0,4$ мм, $p=0,03$). Аналогічну тенденцію було документовано стосовно показника $Rv_1 + Sv_5$ ($18,0 \pm 4,2$ мм і $13,4 \pm 5,1$ мм відповідно) ($p=0,01$). Виразність уповільнення внутрішньошлуночкового проведення статистично не різнилася в обох групах і відповідала ширині комплексу QRS ($108,1 \pm 15,0$ мс та $103,0 \pm 15,1$ мс відповідно) ($p=0,12$). До другої групи змін ЕКГ були віднесені ті, які свідчили про електричну активність міокарда та характеризували параметри виникнення електричного збудження в міоцитах. На ЕКГ у обстежених хворих були зареєстровані екстрасистоли, тобто збудження, що виходили поза центри автоматизму. У пацієнтів III групи на ЕКГ реєструвався синусовий ритм, у 4 (16,7%) осіб відзначалися поодинокі правошлуночкові екстрасистоли. Серед супутньої патології у пацієнтів з ФП/ТП зареєстрована АГ у 5 (5,0%) учасників (всі 5 хворих

– з I групи дослідження). Виникнення АГ не мало причинно-наслідкового зв'язку з ДМПП та/або ФП/ТП і реєструвалося з частотою, характерною для населення аналогічної вікової категорії.

В результаті аналізу причин розвитку аритмії у обстежених пацієнтів з ДМПП наведений поглиблений аналіз факторів, що сприяли або обумовлювали виникнення аномальної електричної активності в передсердях, і визначення локалізації аритмогенного субстрату був проведений на підставі аналізу запису 12-канальної ЕКГ і добового холтерівського моніторування ЕКГ.

Критерієм відбору хворих для подальшого аналізу причин розвитку аритмії серед пацієнтів I та II груп була відсутність (на момент обстеження) рецидиву ФП/ТП і збереження синусового ритму, але наявність цього патологічного стану в анамнезі. Також було проаналізовано всі клінічні випадки в III групі. Оскільки аналізу підлягала патологічна електрична активність, а саме передсердна екстрасистоля, то в дослідження не увійшли пацієнти, у яких екстрасистоля була зафіксована на записах ЕКГ (n=33 з ФП/ТП та n=13 з групи порівняння III).

Отже, поставленим вимогам відповідало 68 пацієнтів, з них 59 (86,0%) з основної досліджуваної групи і 9 (14,0%) – з групи порівняння II. У всіх 68 (100,0%) пацієнтів досліджуваної нами групи були зареєстровані передсердні екстрасистоли. Додатково 27 (39,7%) пацієнтам було проведено цілодобове холтерівське моніторування. У 18 (26,5%) пацієнтів були зареєстровані пароксизми ФП, а у 2 (2,9%) – ТП. Проаналізовано події, що передували виникненню пароксизмів, та діагностовано часту одиничну і парну «ранню» передсердну екстрасистолю, як з аберантним проведенням на шлуночки, так і блокувану, яка слугувала пусковим механізмом нападу ПРС.

Всі випадки хірургічного лікування пацієнтів з ФП/ТП та ДМПП проведені в умовах ШК з фармако-холодовою кардіopleгією. Після зупинки серця і правої атріотомії проводили ревізію МПП та, за необхідності, розширяли ДМПП. Першим етапом в I групі спостереження виконувалася радіочастотна абляція (РЧА), потім корекція вади. В II та III групах обсяг оперативного втручання обмежувався виключно пластиком ДМПП. В I групі додатково підшивали епікардіальні електроди для тимчасової ЕКС в післяопераційному періоді. На початковому етапі впровадження комбінованого лікування ДМПП та субстрату аритмії для виконання уніполярної абляції використовувався радіочастотний генератор «Ab Control» (Biotronik). Параметри абляції – 60°C, 50 Вт. Чотириміліметровий кінчик абляційного електрода безперервно охолоджувався подачею ізотонічного розчину з t=10°C зі швидкістю 15 мл/хв. Через клапанний інтродюсер 9F лінії утворювали точковими аплікаціями з експозицією 15 сек. Трансмуральність оцінювалася візуально за зміною кольору альтерованих ділянок і шляхом дотримання розрахункової експозиції. Лінії абляції створювалися згідно з класичною схемою «лабіринт III». У ЛП створювали:

- 1) кільцеву ізоляцію правих ЛВ;
- 2) кільцеву ізоляцію лівих ЛВ;
- 3) лінію з'єднання вищевказаних кілець;

- 4) лінію між кільцем ізоляції легеневих вен і фіброзним кільцем мітрального клапана;
- 5) лінію між кільцем ізоляції лівих ЛВ і входом в ампутоване ліве вушко;
- 6) лінію між кільцем ізоляції правих ЛВ і заднім контуром ДМПП.

У ПП створювали:

- 1) лінію між кільцем тристулкового клапана і нижньою порожнистою веною;
- 2) лінію між верхньою порожнистою веною і атріотомічним розрізом;
- 3) лінію від гирла коронарного синуса до фіброзного кільця тристулкового клапана.

Наносилася аплікація всім пацієнтам в зоні зв'язки Маршала. Треба зазначити, що у міру набування досвіду тривалість процедури зменшувалась: якщо у 2008 р. цей показник складав $51,8 \pm 1,1$ хв, то у 2018 р. – $30,2 \pm 0,8$ хв.

Фатальним інтраопераційним ускладненням, яке призвело до двох летальних наслідків (10%) в групі пацієнтів з 20 осіб, оперованих за описаною методикою, в нашому дослідженні стало пошкодження задньої стінки ЛП; в одному випадку також була пошкоджена передня стінка стравоходу. Провівши аналіз даних випадків, було вжито наступних заходів щодо профілактики ускладнень:

- лінія пошкодження зміщена вище до даху лівого передсердя;
- знижені енергетичні параметри: наноситься РЧ-пошкодження в ЛП з 50 Вт до 35 Вт.

Безпосередньо для проведення РЧА використовувався ендокардіальний абляційний електрод "Celsius" (Biosense Webster) або "Stinger" (Bard) з розміром дистального контакту, на який подавалась РЧ-енергія 4 мм. Параметри абляції: 25 Вт для нанесення аплікацій в ЛП та 40 Вт для аплікацій в ПП. Температурний контроль на генераторі відключався. Налаштування контролю опору системи (Ом) та швидкості коливання опору встановлювались на максимальні значення. Абляційний електрод проводився через клапанний інтродюсер розміром 8F так, щоб активний кінчик (4 мм) абляційного електрода виглядав з просвіту інтродюсера. Розмір інтродюсера (8F) навмисно вибирався на один розмір більше абляційного електрода (7F) для створення простору для подачі охолоджуючої рідини. До крана клапанного інтродюсера під'єднувалась система для інфузії (крапельниця), по якій з ємкості об'ємом 400 мл безперервно подавався ізотонічний розчин хлориду натрію кімнатної температури зі швидкістю 15 мл/хв. Для безперервності та ламінарності подачі охолоджуючої рідини в ємкості створювався та підтримувався тиск в межах 200-300 мм рт.ст. Лінії утворювались точковими аплікаціями з експозицією 15-20 сек. Трансмуральність оцінювалась візуально за зміною кольору альтерованих ділянок міокарда та шляхом дотримання часу експозиції. Під час подачі РЧ-енергії активним кінчиком електрода здійснювались коливальні рухи з амплітудою 2-5 мм. Лінії абляції створювались відповідно до класичної схеми «лабіринт III» (рис. 1).

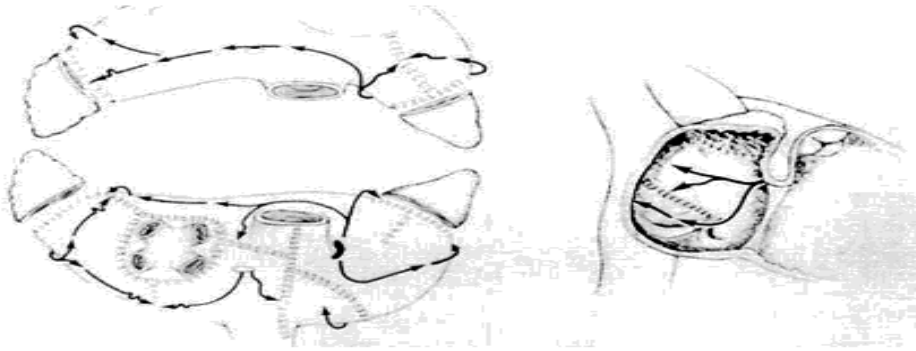


Рис. 1. Схема розташування ліній РЧА

Одним із завдань розробки було визначення оптимальних енергетичних параметрів РЧ впливу при виконанні фрагментації передсердь (наноситься РЧ пошкодження в ЛП з 50 Вт до 35 Вт, час точкової аплікації 3-5 сек.). Зважаючи на специфічні при цій процедурі ускладнення, були виділені анатомічні структури, що вимагають пильної уваги.

Для запобігання АВ-блокади абляційна лінія в кава-трикуспідальному істмусі була зміщена від кільця тристулкового клапана до гирла нижньої порожнистої вени (НПВ) нижче на 5 мм. Для профілактики пошкодження синусового вузла і, як наслідок, слабкості синусового вузла ми відмовилися від продовження атріотомічного розрізу в сторону верхньої порожнистої вени (ВПВ) за допомогою нанесення РЧ пошкодження; він виконувався за допомогою хірургічного інструментарію. Після внесення даних змін за останні 4 роки виконання фрагментації передсердь не виникло жодної АВ-блокади або синдрому слабкості синусового вузла.

Для профілактики можливої перфорації задньої стінки ЛП, а також можливого пошкодження стравоходу, потужність РЧ струму при виконанні фрагментації задньої стінки ЛП була знижена з 50 до 25 Вт; при малих розмірах ЛП, а отже, меншій гіпертрофії тканин ЛП, потужність знижувалася до 20 Вт. Водночас, враховуючи виражену гіпертрофію ПП у нашого контингенту пацієнтів, при маніпуляції в ПП рекомендована потужність в 20 Вт була недостатньою. Поетапне збільшення енергетичних параметрів РЧ струму дало змогу досягти трансмуральних пошкоджень тканин ПП на рівні 25-30 Вт. Для цієї мети також було необхідно збільшити час РЧ впливу при абляції кава-трикуспідального перешийка.

Особлива увага приділялася правопередсердному доступу. Для скорочення перфузійного часу блок проведення в області *crista terminalis* досягали хірургічним розрізом. Для цього атріотомічний розріз проводили в зоні даної анатомічної структури та продовжували максимально до порожнистих вен. Задля профілактики тромбоемболічних ускладнень було проведено ушивання вушка ЛП. Безперервність трансмуральних і абляційних ліній досягається суворим виконанням параметрів абляції-експозиції в одній точці 20 секунд при адекватних енергетичних показниках впливу. З накопиченням досвіду виконання фрагментуючої операції кількість ранніх рецидивів знизилася більш ніж удвічі.

Тривалість РЧА за оригінальною запропонованою методикою, що була виконана у решти 53 пацієнтів I групи, складала $34,0 \pm 11,2$ хв, що достовірно відрізнялося від показника першої серії операцій пацієнтів цієї групи ($42,2 \pm 11,1$ хв; $p=0,007$). Другим етапом проводили корекцію ДМПП. Всім пацієнтам за стандартною методикою була виконана пластика ДМПП з використанням аутоперикардіальної латки. У 7 пацієнтів було потрібне відведення правих легеневих вен в ЛП. У зв'язку з вираженою дилатацією фіброзного кільця трикуспідального клапана, виникла недостатність клапана і 11 пацієнтам була виконана пластика трикуспідального клапана за Де Вега.

Активність ектопічних водіїв ритму у пацієнтів I групи спостереження пригнічували нав'язування конкуруючого ритму з більшою частотою, використовуючи міокардіальні електроди, що підшивали для тимчасової двокамерної (ПП і ПШ) стимуляції. У ранньому післяопераційному періоді ЕКС встановлювався в режим ААІ з частотою на 20% вище за базову.

Таким чином, в процесі виконання дослідження опрацьована і запропонована нова методика усунення ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП під час корекції вад в умовах ШК (патент на корисну модель № UA73625U). Суть її полягає в нанесенні РЧ пошкодження міокарда в умовах «сухого» серця, використовуючи ендоваскулярні катетери.

Для цього нам довелося вирішити два завдання, які ускладнювали подібне застосування: по-перше, домогтися керованості катетера в умовах його застосування на «відкритому» серці; по-друге, створити в місці дистального полюса електрода необхідні для його адекватної роботи фізичні параметри, такі як температура й однорідність проведення РЧ струму.

Єдиним недоліком нашого методу є необхідність більшої витрати часу на виконання маніпуляції порівняно зі стандартними апаратами для РЧА в умовах ШК.

В четвертому розділі «Лікування фібриляції/тріпотіння передсердь у пацієнтів з дефектом міжпередсердної перегородки» особливу увагу приділено перебігу періопераційного періоду, середні показники тривалості операції, ШК та фрагментації передсердь в групах спостереження були узагальнені (табл. 2).

Таблиця 2

Тривалість операції, ШК та РЧ фрагментації передсердь

Показник	Основна група (I) (n=73)	Група порівняння (II) (n=27)	Група порівняння (III) (n=24)
Тривалість операції, хв	$271,0 \pm 43,1$	$211,0 \pm 29,4$	$191,3 \pm 28,0$
Тривалість ШК, хв	$80,2 \pm 13,0$	$45,0 \pm 8,4$	$47,4 \pm 7,3$
Тривалість фрагментації передсердь, хв	$37,0 \pm 11,1$	-	-

З'ясовано, що загальна тривалість операції була достовірно ($p=0,0001$; $\chi^2=36,72$) довшою у пацієнтів основної групи ($271,0 \pm 43,1$ хв) порівняно з показниками групи порівняння (II) ($211,0 \pm 29,4$ хв) та групи порівняння (III) ($191,3 \pm 28,0$ хв). Час ШК також був достовірно тривалішим в I групі ($80,2 \pm 13,0$ хв)

порівняно з відповідним показником у II групі ($45,0 \pm 8,4$ хв) ($p=0,0001$; $\chi^2=24,98$) та достовірно тривалішим при порівнянні часу в I групі та в III групі ($47,4 \pm 7,3$ хв) ($p=0,0001$; $\chi^2=21,89$), що обумовлено виконанням РЧ фрагментації передсердь. Слід зазначити, що при виключенні часу, необхідного для фрагментації передсердь, ці відмінності нівелюються.

Всім пацієнтам ($n=124$) виконали пластику ДМПП в умовах ШК та ретельно спостерігали за перебігом післяопераційного періоду (табл. 9). Згідно з даними середній час ШВЛ становив від 3,0 годин у пацієнтів групи порівняння III до 5,8 години в основній групі (I) ($p \geq 0,05$). Показники середньої тривалості перебування у ВРІТ достовірно не різнилися у групах спостереження ($p \geq 0,05$). Більш тривалий час ШВЛ та термін перебування у ВРІТ в основній групі обумовлений розвитком фатальних ускладнень. У 1 пацієнта з передсердно-езофагальною фістулою внаслідок надмірного РЧ ушкодження на 4 добу була проведена повторна операція, що не мала успіху. Тривалість ШВЛ в цьому випадку становила 5 діб, а перебування у ВРІТ - 7 діб, (табл. 3).

Таблиця 3

Характеристика післяопераційного періоду

Показник	Основна група (I) ($n=73$)	Група порівняння (II) ($n=27$)	Група порівняння (III) ($n=24$)	p, χ^2
Тривалість ШВЛ, год	$5,8 \pm 3,5$	$4,0 \pm 0,7$	$3,0 \pm 0,4$	$p \geq 0,05$
Тривалість перебування у ВРІТ, доба	$2,2 \pm 0,7$	$2,1 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,3$	$p \geq 0,05$
Середня ЧСС	* $62,1 \pm 8,3$	* $80 \pm 8,1$	$78 \pm 8,9$	* $p=0,008$, $\chi^2=6,94$
Синусовий ритм на момент виписування	65 (89,0)*	26 (94,3)*,**	24 (100,0)**	* $p=0,0001$, $\chi^2=39,56$ ** $p=0,0001$, $\chi^2=28,60$
Кардіоверсія	3 (4,1)	1 (3,7)	0	$p \geq 0,05$
Слабкість синусового вузла	3 (4,1)	1 (3,7)	0	$p \geq 0,05$
Повна АВ-блокада (імплантація постійного ЕКС)	2 (2,7)	0	0	$p \geq 0,05$
Кровотеча	2 (2,7)	0	0	$p \geq 0,05$
Інші ускладнення	0	0	0	-
Летальність	2 (2,7)	0	0	$p \geq 0,05$

Примітка: * -, ** -, ***- маркування показників, що порівнюються між собою.

Під час аналізу ЧСС в групах дослідження встановлено достовірно більшу ЧСС у пацієнтів основної групи (62,1) відносно пацієнтів групи порівняння (II) (80,0) ($p=0,008$; $\chi^2=6,94$). Результати аналізу характеру серцевого ритму на момент виписування зі стаціонару продемонстрували наступне: у I групі синусовий ритм відзначався у 67 пацієнтів (89,0%), при цьому 3 (4,1%) хворим знадобилося

проведення кардіоверсії. У II групі 49 (94,3%) осіб на момент переведення з відділення інтенсивної терапії та під час виписування мали синусовий ритм. Причому синусовий ритм під час виписування був достовірно вищим серед пацієнтів групи II відносно пацієнтів I (основної) групи ($p=0,0001$; $\chi^2=39,56$). А також встановлено достовірну різницю при порівнянні частоти синусового ритму серед пацієнтів I групи та III групи, в якій синусовий ритм був у 100,0% пацієнтів ($p=0,0001$; $\chi^2=28,60$). Серед пацієнтів I групи, у яких пластика ДМПП була доповнена РЧ фрагментацією ПП і ЛП ($n=73$) у 2 (2,7%) хворих виникла повна АВ-блокада, що потребувала імплантації штучного водія ритму. Серед ускладнень, що були зареєстровані в післяопераційному періоді, в I (основній) групі було 2 (2,4%) випадки кровотечі, що не було пов'язано з виконанням РЧ фрагментації передсердь. Летальність при цьому в основній групі дослідження склала 2,7% ($n=2$). Це було пов'язано з РЧ ушкодженням (застосованим напочатку проведення дослідження), яке в 1 (1,4%) випадку обумовило виникнення передсердно-езофагальної фістули на 4 добу після операції в результаті некрозу та перфорації задньої стінки ЛП, а в іншому (1,4%) – розшарування міокарда в області передсердно-шлуночкової борозни з інкурабельною інтраопераційною кровотечею.

Про ефективність хірургічного лікування свідчило спостереження, яке не показало жодного випадку прогресування стадії СН за класифікацією М.Д. Стражеска-В.Х. Василенка. На момент виписування був проаналізований 71 випадок (2 пацієнти померли, як було зазначено вище) (табл.4).

Таблиця 4

Зміна функціонального класу за NYHA у пацієнтів I (основної) групи у різні терміни дослідження

Показник абс (%)	На момент виписування (n=71)	3 міс. (n=67)	6 міс. (n=67)	12 міс. (n=67)	p, χ^2
ФК I	1 (1,9)*,**	3 (4,5)	62 (92,5)*	61 (91,0)**	*p=0,0001, $\chi^2=111,73$ **p=0,0001, $\chi^2=119,55$
ФК II	48 (67,6)*,**,***	60 (89,6)*	4 (6,0)**	5 (7,5)***	*p=0,0001, $\chi^2=153,21$
ФК III	22 (30,5)*,**	4 (5,9)*	1 (1,5)**	1 (1,5)**	*p=0,0001, $\chi^2=54,25$; **p=0,0001, $\chi^2=74,82$
ФК IV	-	-	-	-	-

Примітка: *- , **-, *** - маркування показників, що порівнюються між собою.

Катамнестичне дослідження через 3, 6 та 12 міс. було проведено у 67 (94,4%) пацієнтів основної групи дослідження. Суттєві відмінності реєструвались через 6 та 12 міс. спостереження: середній ФК знизився до 1,1 ($p=0,0001$) у порівнянні з початковим станом. В I групі спостереження у 67 (95,0%) пацієнтів відзначалося поліпшення ФК, у II (3,2%) цей показник залишився без змін. Зазначимо, що достовірну позитивну динаміку показників було документовано у I групі після 6 місяців. Аналізуючи дані, що представлені в табл. 4, очевидно, що перебіг післяопераційного періоду у пацієнтів основної групи протягом від 3 до 6 місяців

характеризувався покращенням ФК (середній ФК зменшився з 2,26 до 2,05; $p=0,01$) порівняно з початковим станом. Вже з шостого місяця була констатована тенденція до покращення ФК у порівнянні з початковим станом: на шостому місяці спостереження ФК становив 1,9 ($p=0,18$), а на 12 місяці – 1,5 ($p=0,13$).

Наступним кроком нашого дослідження стало вивчення динаміки проявів СН у пацієнтів групи порівняння II ($n=27$) (табл. 5).

Таблиця 5

Зміна функціонального класу за NYHA у пацієнтів II групи порівняння у різні терміни дослідження

Показник, абс. (%)	На момент виписування (n=27)	3 міс. (n=27)	6 міс. (n=27)	12 міс. (n=27)	p, χ^2
ФК I	4 (14,8)*,**	1 (3,7)	10 (37,0)*	10 (37,0)*	* $p=0,018$, $\chi^2=5,63$; ** $p=0,018$, $\chi^2=5,63$
ФК II	20 (74,1)*,**,***	24 (88,9)*	15 (55,6)**	16 (59,3)***	* $p=0,004$, $\chi^2=8,10$; ** $p=0,006$, $\chi^2=7,58$; *** $p=0,03$, $\chi^2=4,50$
ФК III	3 (11,1)	2 (7,4)	2 (7,4)	1 (3,7)	$p \geq 0,05$
ФК IV	-	-	-	-	-

Примітка: * -, ** -, *** - маркування показників, що порівнюються між собою

Згідно з даними, представленими у табл. 5, у пацієнтів II групи, яким було проведено пластику ДМПП без усунення аритмії, на третьому місяці післяопераційного спостереження реєстрували тенденцію до погіршення ФК порівняно з початковим станом (середній ФК збільшився з 2,07 до 2,5), хоча ці зміни не характеризувалися достовірністю ($p \geq 0,05$). Характеристика динаміки проявів СН у пацієнтів групи порівняння III також вивчалася ($n=24$). У III групі (без початкової аритмії) після пластики ДМПП на третьому та шостому місяцях спостереження середній ФК знизився з 1,8 до 1,6 ($p=0,04$ та $p=0,09$ відповідно), а на 12 місяці відзначалася тенденція до погіршення середнього ФК до 1,7 ($p=0,75$) (табл. 6).

Таблиця 6

Зміна функціонального класу за NYHA у пацієнтів групи спостереження III у різні терміни дослідження

Показник, абс. (%)	На момент виписки (n=24)	3 міс. (n=24)	6 міс. (n=24)	12 міс. (n=24)	p, χ^2
ФК I	6 (25,0)*	10 (41,7)	12 (50,0)*	8 (33,3)	* $p=0,01$, $\chi^2=6,67$
ФК II	17 (70,8)*,**	13 (54,1)*	10 (41,7)**	15 (62,5)	* $p=0,04$, $\chi^2=4,00$; ** $p=0,0001$, $\chi^2=13,71$;
ФК III	1 (4,2)	1 (4,2)	2 (8,3)	1 (4,2)	$p \geq 0,05$
ФК IV	-	-	-	-	-

Примітка: * -, ** -, *** - маркування показників, що порівнюються між собою

На підставі даних, отриманих при проведенні ЕхоКГ, у всіх пацієнтів дослідження були вивчені розміри ПП і ЛП, а також ФВ ЛШ (табл. 7).

Таблиця 7

Динаміка змін показників внутрішньосерцевої гемодинаміки за даними ЕхоКГ у пацієнтів усіх груп спостереження перед пластикою ДМПП (0 міс.), у короткострокові (3 міс.), середньострокові (6 міс.) та віддалені (12 міс.)

терміни

Показник	Основна група (I) (n=71)				Група порівняння (II) (n=27)				Група порівняння (III) (порівняння)			
	0 міс. n=71	3 міс. n=67	6 міс. n=67	12 міс. n=67	0 міс. n=27	3 міс. n=27	6 міс. n=27	12 міс. n=27	0 міс. n=24	3 міс. n=24	6 міс. n=24	12 міс. n=24
ПП (мм)	63±20	51±18	50±14	47±12	67±22	56±17	58±16	60±20	59±13	49±17	52±12	55±14
ЛП (мм)	44±11	44±6	40±6	42±12	43±11	45±12	47±13	49±10	38±8	39±6	42±7	44±8
ФВ (%)	59±7	60±10	65±9	68±11	60±7	62±7	59±6	57±10	65±10	60±5	61±1	58±10
ЛГ (мм рт.ст)	45±11	35±10	35±12	30±8	50±17	40±15	40±16	40±16	41±7	30±5	30±6	35±8

Примітка: ПП: I гр. $p=0,0001$, $\chi^2=83,33$; II гр. $p=0,0001$, $\chi^2=16,44$; III гр. $p=0,06$, $\chi^2=3,49$; ЛП: I гр. $p \geq 0,05$; II гр. $p=0,005$, $\chi^2=7,72$; III гр. $p=0,008$, $\chi^2=7,06$; ФВ: I гр. $p=0,0001$, $\chi^2=29,22$; II гр. $p \geq 0,05$; III гр. $p=0,0001$, $\chi^2=15,58$; ЛГ: I гр. $p=0,0001$, $\chi^2=52,27$; II гр. $p=0,0001$, $\chi^2=24,55$; III гр. $p=0,01$, $\chi^2=6,72$.

Як представлено у таблиці 7, для пацієнтів з поєднанням ДМПП та аритмії (групи I та II) характерне збільшення ПП та ЛП більшого ступеня, ніж при ізольованому ДМПП (група III). Встановлені розбіжності в розмірах ПП на дванадцятому місяці спостереження є статистично значущими для групи I, порівняно з даними групи II ($p=0,0001$) та групи III ($p=0,06$). Розміри ЛП в групах I та II (при наявній аритмії) перед операцією та на третьому-шостому місяцях спостереження були більш статистично значущими ($p=0,0001$), ніж у III групі.

У II групі впродовж всього терміну спостереження визначали тенденцію до збільшення середнього розміру ЛП (табл. 7), і на дванадцятому місяці була виявлена статистично значуща різниця ($p = 0,005$) між показниками груп I та II ($42,0 \pm 12,1$ мм та $49,3 \pm 10,3$ мм відповідно), а також між групами II та III ($p=0,008$). За показником ФВ в початковому стані було документовано достовірну різницю між значеннями у групі III та I і II групами ($p=0,0001$). На третьому місяці спостереження ці розбіжності були знівельовані, а на шостому – зареєстровано статистично значуще збільшення ФВ у пацієнтів основної групи порівняно з групою порівняння (II) ($p=0,0001$). На дванадцятому місяці спостереження у обстежених I групи показник ФВ був достовірно ($p=0,0001$) на 11,0% більше значення групи II та на 10% групи III ($p=0,0001$).

Таким чином, в процесі дослідження встановлено, що через 6-12 місяців після пластики ДМПП у пацієнтів основної групи (проведена пластика ДМПП та фрагментація передсердь) відбулося найбільше, порівняно з групами II та III, зменшення порожнини ПП (в середньому на 12,0%) і порожнини ЛП (в середньому на 10,0%) та найбільш виражене покращення ЕКГ показників. ФВ ЛП у пацієнтів, яким була виконана фрагментація передсердь і в період дослідження

спостерігався синусовий ритм, зросла відносно передопераційного показника на 9,0%. Низькі показники ефективності лікування ТП можна пояснити тим фактом, що у перших 5 пацієнтів, яким виконувалася РЧА каватрикуспідального перешийка, не було досягнуто достатньої трансмуральності пошкодження. Після зміни параметрів РЧ енергії до 35-40 Вт виник тільки один рецидив. Початковий варіант аритмії не мав статистично значущого впливу на достовірність рецидиву в період між шостим та дванадцятим місяцями (персистуюча ФП ($p=0,76$); пароксизмальна ФП ($p=0,68$); ТП ($p=1,0$)) (табл. 8).

Таблиця 8

Динаміка змін серцевого ритму у пацієнтів основної групи (n, %) в середньострокові (6 міс.) та віддалені (12 міс.) терміни (n=69)

Початкова форма ФП/ТП	Персистуюча ФП, (n=32)		Пароксизмальна ФП, (n=23)		ТП (n=14)	
	6 міс.	12 міс.	6 міс.	12 міс.	6 міс.	12 міс.
Синусовий ритм	26 (81,3)	25 (78,1)	19 (82,6)	19 (82,6)	10 (71,4)	10 (71,4)
Рецидив аритмії	6 (18,7)	7 (21,9)	4 (17,4)	4 (17,4)	4 (28,6)	4 (28,6)
ААТ	3	3	1	1	3	0

Примітка: частота рецидивів аритмії між групами дослідження в середньострокові та віддалені терміни не характеризувалася статистичною достовірністю, $p \geq 0,05$

Згідно з даними табл. 8, необхідність антиаритмічної терапії (ААТ) виникла в I групі (основній) у 7 (10,1%) та 4 (5,8%) пацієнтів на шостому та дванадцятому місяцях відповідно.

В основній групі спостереження не встановлено зв'язок варіанту початкового ПРС та необхідності проведення ААТ через 6 ($p \geq 0,05$) та через 12 ($p \geq 0,05$) місяців після операції. Це може свідчити про особливість перебігу ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП, коли гемодинамічне навантаження впливає в першу чергу на праві відділи серця, а зміни ЛП є вторинними, що має позитивний вплив на своєчасне лікування ПРС. Аналіз чинників, які стали причиною рецидиву ПРС в середньострокові терміни (6 міс.) у пацієнтів основної групи та інших груп спостереження після пластики ДМПП та усунення ФП/ТП, встановив достовірні відмінності щодо тривалості наявної аритмії і розміру ЛП. Узагальнюючи отримані результати у групах спостереження, встановлено, що достовірні результати отримані в групі I: синусовий ритм зберігався через 6 та 12 місяців після операції у 88,4% та 79,7 % обстежених відповідно. У II групі хворих, яким була проведена тільки пластика ДМПП без лікування наявної аритмії, синусовий ритм реєструвався через 6 місяців лише у 1 (3,7%) пацієнта з 27. В III групі через 6 місяців синусовий ритм зберігся у 13 (54,2%) пацієнтів з 24, а через 12 місяців – лише у 7 (29,2%) (табл. 9).

Таблиця 9

Динаміка змін характеру серцевого ритму у пацієнтів груп спостереження перед операцією (0 міс.) в короткострокові (3 міс.), середньострокові (6 міс.) та віддалені (12 міс.) терміни

Показник	Основна група (I) (n=73)				Група порівняння (II) (n=27)				Група порівняння (III) (n=24)			
	0	3	6	12	0	3	6	12	0	3	6	12
Термін спостереження	Термін спостереження (місяці після виписки)											
	n=73	n=69	n=69	n=69	n=27	n=27	n=27	n=27	n=24	n=24	n=24	n=24
	n, %											
Синусовий ритм	0	61 (88,4)	55 (79,7)	54 (78,3)	0	8 (29,6)	1 (3,7)	2 (7,4)	22** (91,7)	21 (87,5)	13 (54,2)	7 (29,2)
ФП/ТП	73	8 (11,6)	14 (20,3)	15 (21,7)	27 (100)	19 (70,4)	26 (96,3)	25 (92,6)	2** (8,3)	3 (12,5)	11 (45,8)	17 (70,8)
ААТ	15 (20,5)	52 (75,4)	7 (10,1)	4 (5,8)	12 (44,4)	20 (74,1)	23 (85,2)	23 (85,2)	0	4 (16,7)	12 (50,0)	6 (25,0)

Примітка: * - достовірність ($p < 0,05$) відмінностей з початковим станом, ** - достовірність ($p < 0,05$) відмінностей з показником при виписуванні.

Таким чином, незважаючи на відсутність ПРС перед операцією, в III групі спостереження, тривале існування ВВС створило передумови для виникнення ФП/ТП. У учасників дослідження через 12 місяців спостереження з 27 пацієнтів II групи, яким була виконана пластика ДМПП, але не була виконана фрагментація передсердь, у 25 (92,6%) осіб було діагностовано ФП або ТП, та 23 хворих отримували ААТ. У пацієнтів III групи, які перед хірургічним втручанням не мали аритмії в анамнезі, також виявився значний відсоток (70,8%, $n=17$) виникнення ФП/ТП через 12 місяців післяопераційного спостереження.

Особливості клінічного перебігу та ефективності лікування ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП в різних вікових групах. За результатами нашого дослідження у пацієнтів віком до 30 років спостерігався відносно сприятливий клінічний перебіг ВВС. Всі пацієнти віком до 30 років (I вікова група) перед операцією мали ознаки недостатності кровообігу I-II ФК за NYHA. А пацієнти віком 30-40 років (II вікова група) та старше за 40 років (III вікова група) у 79,2% ($n=19$) і 75,7% ($n=28$) відповідно перед операцією перебували у II-III ФК за NYHA. Так, тривалість існування ВВС статистично значуще впливає на прояви СН ($p=0,0003$). Слід зазначити, що відмінність показників між I та II віковими групами є достовірною ($p=0,0001$). Між II та III віковими групами статистично значущих відмінностей не спостерігається ($p \geq 0,05$). Через 12 місяців після операції було зареєстровано достовірне покращення загального клінічного стану серед обстежених усіх вікових груп відносно початкового стану ($p=0,0001$). Також зберігалися відмінності на дванадцятому місяці спостереження між I та II віковими групами ($p=0,02$) та виникли відмінності між II та III віковими групами ($p=0,04$). Отже, оперативне втручання доцільно проводити як можна раніше, зважаючи на віддалені результати операцій.

За ступенем ЛГ перед оперативним втручанням статистично достовірною різниця зареєстрована між різними віковими групами ($p=0,0003$), необхідно зазначити, що різниця між I та II віковими групами була достовірною

($p=0,001$), а між II та III різниця не характеризувалася статистичною достовірністю ($p=0,17$). Таким чином, вік до 30 років є безумовно більш сприятливим для оперативного лікування з огляду на розвиток та прогресування ЛГ. Через 12 місяців спостереження встановлена статистично значуща різниця щодо ступеня ЛГ між віковими групами нівелювалась ($p=0,084$). Одночасно при порівнянні початкового стану та віддалених результатів у всіх випадках покращення було достовірне ($p=0,0001$), незважаючи на частину пацієнтів, у яких ступінь ЛГ зберігся на передопераційному рівні. Отже, незалежно від віку хворого оперативне втручання може бути ефективним у всіх вікових категоріях.

Потрібно відзначити більш виражену тенденцію зворотності гемодинамічних змін у пацієнтів молодше ніж 30 років у порівнянні з хворими старшого віку. Так за даними рентгенологічних досліджень КТІ встановлено, що в групі хворих старше за 40 років він достовірно ($p=0,03$) перевищував показники групи до 30 років, а після оперативного втручання достовірна різниця величини КТІ у цих групах зберігалася ($p=0,02$).

Аналіз гемодинамічних параметрів, які свідчили про перевантаження правих камер серця в різних вікових групах шляхом оцінки тиску у ПШ, продемонстрував аналогічні залежності. Показники I та III вікових груп мали достовірну різницю ($p=0,05$). Встановлено, що зменшення КТІ і тиску в ПШ після хірургічної корекції ДМПП у пацієнтів I вікової групи було достовірним ($p=0,05$). У вікових групах II та III зареєстровано тенденцію до зниження КТІ та тиску в ПШ, але без досягнення достовірних відмінностей. У віддаленому післяопераційному періоді ФП/ТП було діагностовано у 13 (18,8%) хворих. Слід зазначити, що у віддаленому післяопераційному періоді вік хворих впливав на прогноз рецидиву ПРС: достовірна різниця між I та II віковими групами становила ($p=0,0003$), а між II та III ($p=0,012$). Найгірший прогноз стосовно виникнення аритмії відзначався в групі хворих, оперованих у віці старше за 40 років. Отже, одним з основних визначальних факторів наявності аритмії у даних пацієнтів є вік до операції.

У дослідженні встановленні фактори ризику виникнення ФП/ТП у віддаленому післяопераційному періоді, які визначались за допомогою кореляційного та монофакторного регресійного аналізу. Проаналізовано різні параметри, отримані за даними клініко-інструментальних методів дослідження. За отриманими результатами факторами ризику ФП/ТП у віддаленому післяопераційному періоді з різним ступенем прямої кореляції визначено наступні:

- вік оперованого пацієнта ($p=0,014$; $\chi^2=7,14$);
- наявність ФП/ТП в анамнезі ($p=0,001$; $\chi^2=7,26$);
- діаметр ДМПП ($p=0,0001$; $\chi^2=11,57$);
- розмір ЛП ($p=0,001$; $\chi^2=11,03$);
- знижена ФВ ЛШ ($p=0,04$; $\chi^2=3,91$);
- розрахунковий тиск в ПШ ($p=0,013$; $\chi^2=7,52$);
- СН ($p=0,0001$; $\chi^2=25,54$);
- ФК за класифікацією NYHA ($p=0,01$; $\chi^2=7,12$);
- тривалість ШК ($p=0,0001$; $\chi^2=63,41$);

- діаметр ЛА ($p=0,029$; $\chi^2=5,12$);
- піковий градієнт на ПШ ($p=0,0037$; $\chi^2=9,13$);
- КТІ ($p=0,015$; $\chi^2=6,55$).

Ступінь кореляції з частотою виникнення ФП/ТП у віддаленому післяопераційному періоді для різних факторів різнилася. Відносно слабка кореляція спостерігається з піковим градієнтом на ПШ, діаметром ЛА, КТІ і ФВ ЛШ. Для оцінки стану правих камер серця аналізували кілька гемодинамічних параметрів. Передопераційні значення розрахункового тиску в ПШ у всіх трьох групах вказували на об'ємне перевантаження ПШ і передсердя. Розрахунковий тиск в ПШ у пацієнтів з вторинними ПРС перед операцією становив $43,7 \pm 6,4$ мм рт.ст. і знизився після корекції ВВС до $27,4 \pm 10,3$ мм рт.ст. Подібна кореляція з віком спостерігалася для таких гемодинамічних параметрів, як: діаметр фіброзного кільця трикуспідального клапана в перед- і післяопераційному періоді та діаметр ЛА як до операції, так і у віддалені терміни.

Для виявлення незалежних прогностичних факторів розвитку ФП/ТП після хірургічної корекції ДМПП ми використовували регресійний аналіз. Зазначимо, що всі фактори, аналізовані нами, різною мірою впливали на віддалений післяопераційний перебіг аритмії у обстежених пацієнтів. З'ясовано, що основними факторами ризику виникнення ФП/ТП у віддаленому періоді після операції з різним ступенем прямої кореляції є:

- діаметр ДМПП ($p=0,0001$; $\chi^2=11,57$);
- розмір ЛП ($p=0,001$; $\chi^2=11,03$);
- фіброзне кільце трикуспідального клапана ($p=0,003$; $\chi^2=9,15$);
- тривалість ШК ($p=0,0001$; $\chi^2=63,41$);
- функціональний клас за NYHA ($p=0,01$; $\chi^2=7,12$);
- вік оперованого пацієнта ($p=0,014$; $\chi^2=7,14$);
- розрахунковий тиск в ПШ ($p=0,013$; $\chi^2=7,52$);
- наявність ФП/ТП в анамнезі ($p=0,001$; $\chi^2=7,26$);
- СН ($p=0,0001$; $\chi^2=25,54$);
- КТІ ($p=0,015$; $\chi^2=6,55$);
- діаметр ЛА ($p=0,029$; $\chi^2=5,12$);
- піковий градієнт на ПШ ($p=0,0037$; $\chi^2=9,13$);
- ФВ ЛШ ($p=0,04$; $\chi^2=3,91$).

За результатами проведеного аналізу виявлено наступні незалежні предиктори розвитку ФП/ТП у віддаленому післяопераційному періоді:

- фіброзне кільце трикуспідального клапана >36 мм перед операцією ($p=0,003$; $\chi^2=9,15$);
- розрахунковий тиск в ПШ >40 мм рт.ст. перед операцією ($p=0,001$; $\chi^2=18,01$);
- періопераційна ФП/ТП ($p=0,002$; $\chi^2=5,12$);
- діаметр ДМПП >30 мм ($p=0,019$; $\chi^2=5,87$);
- діаметр ЛП >45 мм перед операцією ($p=0,021$; $\chi^2=5,02$);
- вік пацієнта до моменту операції >40 років ($p=0,032$; $\chi^2=4,01$).

Кожен з наведених вище предикторів за результатами даного дослідження має високу чутливість, специфічність та володіє діагностичною надійністю, що підтверджується статистичною достовірністю кожного чинника.

Отже, встановлено, що тяжкість лікування ДМПП зумовлена тривалістю і травматичністю операції та необхідністю проведення РЧ фрагментації передсердь. З'ясовано, що виконання РЧ фрагментації передсердь зумовлює збільшення часу застосування ШК та відповідно достовірно подовжує час перебування пацієнта на ШВЛ. Водночас РЧ фрагментація передсердь забезпечує високу клінічну ефективність в усуненні ФП/ТП.

Таким чином, представлена методика хірургічного втручання дозволила підвищити ефективність лікування при усуненні ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП та запобігти виникненню життєвонебезпечних ускладнень і сприяла поліпшенню якості життя, а представлені результати комплексних клініко-електрофізіологічних та клініко-хірургічних досліджень дають змогу сформулювати основні висновки даної дисертаційної роботи.

ВИСНОВКИ

У роботі здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано рішення наукового завдання в галузі серцево-судинної хірургії, яке полягало у підвищенні ефективності хірургічного лікування фібриляції та/або тріпотіння передсердь на етапі корекції дефекту міжпередсердної перегородки з метою запобігання виникненню життєвонебезпечних ускладнень, збільшення тривалості життя та поліпшення його якості.

1. Під час вивчення особливостей клінічного перебігу ДМПП з'ясовані достовірні відмінності у скаргах пацієнтів I та II груп (ДМПП у поєднанні з ФП/ТП), а саме: хворі зазначених груп дослідження достовірно частіше скаржилися на відчуття серцебиття ($p=0,0001$; $\chi^2=99,4$), відчуття «прискороного» серцебиття ($p=0,0001$; $\chi^2=15,8$), периферичні набряки ($p=0,007$; $\chi^2=7,31$), суттєве зниження толерантності до фізичного навантаження ($p=0,0001$; $\chi^2=13,22$) та напади задухи у спокої ($p=0,0001$; $\chi^2=18,65$).

2. З'ясовано, що серед пацієнтів I та II груп дослідження (ДМПП у поєднанні з ФП/ТП) частота III функціонального класу за класифікацією NYHA становила 24,0% і була достовірно вищою за відповідну частоту в III групі – 4,2% ($p=0,05$; $\chi^2=3,58$). Щодо частоти поширеності I функціонального класу за класифікацією NYHA, то вона, навпаки, була достовірно вищою у пацієнтів III групи – 25,0% проти 6,0% у пацієнтів I та II груп дослідження ($p=0,01$; $\chi^2=5,97$).

3. В результаті дослідження визначені високодостовірні предиктори, які безпосередньо впливають на результати хірургічного лікування ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП, а саме: вік оперованого пацієнта ($p=0,014$; $\chi^2=7,14$); наявність ФП/ТП в анамнезі ($p=0,001$; $\chi^2=7,26$); діаметр ДМПП ($p=0,0001$; $\chi^2=11,57$); розмір ЛП, ($p=0,001$; $\chi^2=11,03$); знижена ФВ ЛШ, ($p=0,04$; $\chi^2=3,91$); розрахунковий тиск в ПШ ($p=0,013$; $\chi^2=7,52$); СН ($p=0,00013$; $\chi^2=25,54$); ФК за класифікацією NYHA ($p=0,01$; $\chi^2=7,12$); тривалість ШК ($p=0,001$; $\chi^2=63,41$); діаметр ЛА ($p=0,029$; $\chi^2=5,12$); піковий градієнт на ПШ ($p=0,0037$; $\chi^2=9,13$) та КТІ ($p=0,015$; $\chi^2=6,55$).

4. Під час вивчення клініко-діагностичних даних передопераційної підготовки хворих та віддалених результатів лікування встановлені незалежні предиктори, які обґрунтовують показання до проведення одномоментного

хірургічного лікування пацієнтів з ДМПП ускладненого ФП/ТП: розмір фіброзного кільця трикуспідального клапана понад 36 мм перед операцією ($p=0,003$; $\chi^2=9,15$); розрахунковий тиск в ПШ понад 40 мм рт.ст. перед операцією ($p=0,001$; $\chi^2=18,01$); виникнення ФП/ТП у періопераційному періоді ($p=0,002$; $\chi^2=5,12$); діаметр ДМПП понад 30 мм ($p=0,019$; $\chi^2=5,87$); діаметр ЛП більше ніж 45 мм перед операцією ($p=0,021$; $\chi^2=5,02$) та вік пацієнта на момент операції понад 40 років ($p=0,032$; $\chi^2=4,01$);

5. За допомогою статистичного опрацювання великої кількості факторів, які чинять вплив на ефективність хірургічного лікування ФП/ТП у пацієнтів з ДМПП, удосконалено спосіб проведення радіочастотної абляції в умовах штучного кровообігу, а саме: радіочастотна абляція, операція «лабіринт III» проводилася в умовах штучного кровообігу за допомогою електродів для ендокардіальної абляції з налагодженням системи зовнішнього охолодження при збереженні її ефективності. Запропонований спосіб має суттєвий соціально-економічний ефект, який полягає у зменшенні вартості оперативного втручання до 11 разів порівняно з існуючими методиками.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. У пацієнтів з ПРС та встановленим високим ризиком виникнення ФП/ТП під час корекції ДМПП необхідно застосовувати методику інтракардіальної ізоляції гирл легеневих вен, задньої стінки ЛП, лівого істмуса, з'єднання блоку правих ЛВ та краю ДМПП, каватрикуспідального з'єднання та атріотомічного розрізу.

2. Додатково рекомендовано виконувати РЧА зв'язки Маршала. Параметри РЧА мають бути: потужність РЧ впливу на стінку ЛП повинна становити 25 кВт, на стінку ПП – 40 кВт, на зв'язку Маршала 50-60 кВт. Вушко ЛП повинно бути ушито, чи резектовано.

3. Пацієнтам з ФП/ТП та факторами їх виникнення, в тому числі без аритмологічного анамнезу, рекомендовано виконувати інтраопераційну фрагментацію обох передсердь.

4. При РЧА застосування клапанного інтродюсера, через який проводиться електрод, дозволяє досягти керованості нанесеного пошкодження. А подача через клапан ізотонічного розчину дозволяє досягти однорідності проведення радіочастотних струмів і вирішити проблему подачі охолоджуючої рідини для профілактики надмірного нагріву і структурного ушкодження ендокарда.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:

1. Лозовой АА, Залевский ВП, Парацій АЗ. Результаты использования эндоваскулярных абляционных электродов при выполнении радиочастотной абляции в условиях искусственного кровообращения для лечения фибрилляции/трепетания предсердий у пациентов с дефектом межпредсердной перегородки. Вісник серцево-судинної хірургії. 2016;3(26): 92-6. *(Особистий внесок здобувача – підготовка вступу, аналіз та інтерпретація фактичних даних, формування висновків і підготовка публікації до друку).*

2. Сличинський ОС, Альміз ПО, Топчій АВ, Плиська НВ, Поканевич АВ, Лозовий ОА. Лікування передсердних тахікардій у пацієнтів із вродженими вадами серця. Вісник серцево-судинної хірургії. 2019;1(34):52-4. doi: [https://doi.org/10.30702/ujcvs/19.35/12\(052-054\)](https://doi.org/10.30702/ujcvs/19.35/12(052-054)). *(Особистий внесок здобувача – планування мети і дизайну дослідження, розподіл учасників на групи дослідження, аналіз та інтерпретація фактичних даних, формування висновків).*

3. Сличинський ОС, Альміз ПО, Ящук НС, Мельник НВ, Топчій АВ, Поканевич АВ, Лозовий ОА. Катетерне лікування фібриляції передсердь після пластики дефекту міжпередсердної перегородки. Український журнал серцево-судинної хірургії. 2019;3(36):63-6. doi: [https://doi.org/10.30702/ujcvs/19.36/12\(063-066\)](https://doi.org/10.30702/ujcvs/19.36/12(063-066)). *(Особистий внесок здобувача – проведення клінічних досліджень, аналіз та інтерпретація фактичних даних, формування висновків, підготовка публікації до друку).*

4. Лозовий ОА, Руденко КВ. Хірургічне лікування фібриляції та тріпотіння передсердь у пацієнтів з дефектами міжпередсердної перегородки. Український журнал серцево-судинної хірургії. 2024;2(32):113-9. doi: [https://doi.org/10.30702/ujcvs/24.32\(02\)/LR024-113119](https://doi.org/10.30702/ujcvs/24.32(02)/LR024-113119). *(Особистий внесок здобувача – проведення клінічних досліджень, аналіз та інтерпретація фактичних даних, підготовка публікації до друку).* (**Scopus**)

5. Якушев АВ., Лозовий ОА. Особливості хірургічного лікування передсердних макро ре-ентрі тахіаритмій у пацієнтів старечої групи з імплантованим штучним водієм ритму серця. Патологія. 2022; 19(2):93-7. doi: <https://doi.org/10.14739/2310-1237.2022.2.257517> *(Особистий внесок здобувача – проведення клінічних досліджень, аналіз та інтерпретація фактичних даних, формування висновків, підготовка публікації до друку).* (**Web of Science**)

Опублікована праця, яка додатково відображає наукові результати дисертації:

6. Лозовий ОА, Залевський ВП, Парацій ОЗ. Застосування эндоваскулярних абляційних електродів при виконанні процедури «лабіринт» у пацієнтів з дефектом міжпередсердної перегородки, ускладненим фібриляцією/тріпотінням передсердь. Серце і судини. 2015; 51(3):63-69.

Патент:

7. Залевський ВП, Кліменко АВ, Книшов ГВ, Кравчук ББ, Лазоришинець ВВ, Лозовий ОА, Парацій ОЗ. Спосіб проведення радіочастотної абляції у пацієнтів з фібриляцією передсердь під час операцій в умовах штучного

кровообігу. Патент на корисну модель № UA 73625 U, МПК 2012.01, А61В 17/00. Опубліковано: 25.09.2012. Бюл. № 18. *(Особистий внесок здобувача – проведення клінічних досліджень, аналіз та інтерпретація фактичних даних, підготовка та подання до кваліфікаційної експертизи).*

АНОТАЦІЯ

Лозовий О.А. Хірургічне лікування фібриляції та тріпотіння передсердь у пацієнтів з дефектами міжпередсердної перегородки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

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».

Дисертація містить теоретичне обґрунтування та практичне вирішення актуальної наукової задачі в галузі медицини – підвищення ефективності лікування при усуненні фібриляції передсердь і тріпотіння передсердь у пацієнтів з дефектами міжпередсердної перегородки на етапі хірургічної корекції вродженої вади серця з метою запобігання життєвонебезпечним ускладненням, поліпшення якості життя та подовження його тривалості.

Робота ґрунтується на аналізі результатів хірургічного лікування 124 пацієнтів, яким в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України» виконано пластику дефекту міжпередсердної перегородки в умовах штучного кровообігу за період з січня 2000 по жовтень 2020 року.

Залежно від наявності аритмії та використаної хірургічної тактики усунення дефекту міжпередсердної перегородки хворі були розподілені на 3 групи. До I групи (основної) увійшло 73 (58,9%) пацієнти, яким було проведено закриття дефекту міжпередсердної перегородки в умовах штучного кровообігу та радіочастотна фрагментація правого та лівого передсердь для усунення фібриляції та/або тріпотіння передсердь. II групу (порівняння) склали 27 (21,8%) пацієнтів з супутньою фібриляцією й тріпотінням передсердь, яким проведено виключно закриття дефекту міжпередсердної перегородки в умовах штучного кровообігу. До III групи (порівняння) увійшло 24 (19,3%) пацієнти, у яких перед оперативним втручанням не зафіксовано епізодів фібриляції чи/або тріпотіння передсердь. В даній групі також проведена корекція дефекту міжпередсердної перегородки в умовах штучного кровообігу.

До дослідження було залучено учасників обох статей: 70 (56,5%) жінок та 54 (43,5%) чоловіки. Середній вік учасників дослідження становив $38,3 \pm 4,4$ року, причому за віком і статтю групи дослідження були зіставними та статистично не різнилися. Середній розмір дефекту міжпередсердної перегородки становив $39,2 \pm 5,7$ мм, фракція викиду лівого шлуночка знаходилася в межах 45-65%, що вказує на збереження скоротливої здатності міокарда лівого шлуночка.

Під час виконання дослідження напрацьована методика усунення фібриляції чи тріпотіння передсердь у пацієнтів з дефектом міжпередсердної перегородки при корекції вроджених вад серця в умовах штучного кровообігу (патент на корисну модель № UA73625U). Основна суть даної методики полягає у

нанесенні радіочастотного пошкодження міокарда в умовах «сухого» серця з використанням ендovasкулярних катетерів. В результаті чого доведено, що вираженість серцевої недостатності та розміри передсердь обумовлюють успішність та стабільність результатів лікування фібриляції та тріпотіння передсердь у даній категорії пацієнтів.

Таким чином, у дослідженні визначено, що загальна тривалість операції з усунення дефекту міжпередсердної перегородки була достовірно тривалішою у пацієнтів основної групи ($271,0 \pm 43,1$ хв) порівняно з відповідним показником тривалості у хворих II групи ($211,0 \pm 29,4$ хв) та III групи ($191,3 \pm 28,0$ хв) ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 36,72$; $p = 0,0001$; $\chi^2 = 58,38$ відповідно). Встановлено, що тривалість штучного кровообігу була достовірно більшою в основній групі дослідження ($80,2 \pm 13,0$ хв) порівняно з відповідним показником у II групі ($45,0 \pm 8,4$ хв) ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 24,98$) та III групі дослідження ($47,4 \pm 7,3$ хв) ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 21,89$), що, на нашу думку, обумовлено додатковим етапом радіочастотної фрагментації передсердь.

Ключові слова: вроджені вади серця, дефект міжпередсердної перегородки, фібриляція передсердь, тріпотіння передсердь, дорослі.

ABSTRACT

Lozoviy O.A. Surgical treatment of atrial fibrillation and flutter in patients with atrial septal defects. – Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences in the specialty 14.01.04 – cardiovascular surgery. – State Institution “National Institute of Cardiovascular Surgery named after M. M. Amosov NAMS of Ukraine”.

The dissertation contains a theoretical justification and practical solution to a current scientific problem in the field of medicine – increasing the effectiveness of treatment in eliminating atrial fibrillation and atrial flutter in patients with atrial septal defects at the stage of surgical correction of congenital heart disease in order to prevent life-threatening complications, improve the quality of life and extend its duration.

The work is based on the analysis of the results of surgical treatment of 124 patients who were treated at the State Institution “National Institute of Cardiovascular Surgery named after M. M. Amosov National Academy of Medical Sciences of Ukraine” performed atrial septal defect repair under conditions of artificial blood circulation for the period from January 2000 to October 2020.

Depending on the presence of arrhythmia and the surgical tactics used to eliminate the atrial septal defect, patients were divided into 3 groups. Group I (main) included 73 (58.9%) patients who underwent closure of the atrial septal defect under conditions of artificial blood circulation and radiofrequency fragmentation of the right and left atria to eliminate fibrillation and/or atrial flutter. Group II (comparison) consisted of 27 (21.8%) patients with concomitant fibrillation and atrial flutter, who underwent only closure of the atrial septal defect under conditions of artificial blood circulation. Group III (comparison) included 24 (19.3%) patients who had no episodes of fibrillation or/and atrial flutter before surgery. This group also underwent correction of the atrial septal defect under cardiopulmonary bypass.

Participants of both sexes were included in the study: 70 (56.5%) women and 54 (43.5%) men. The average age of the study participants was 38.3 ± 4.4 years, and the study

groups were comparable in age and gender and did not differ statistically. The average size of the atrial septal defect was 39.2 ± 5.7 mm, the left ventricular ejection fraction was within 45-65%, which indicates the preservation of the contractile ability of the left ventricular myocardium.

Thus, the study determined that the total duration of the operation to eliminate the atrial septal defect was significantly longer in patients of the main group (271.0 ± 43.1 min) compared to the corresponding duration in patients of group II (211.0 ± 29.4 min) and group III (191.3 ± 28.0 min) ($p = 0.0001$; $\chi^2 = 36.72$; $p = 0.0001$; $\chi^2 = 58.38$ respectively). It was found that the duration of artificial circulation was significantly longer in the main study group (80.2 ± 13.0 min) compared to the corresponding indicator in group II (45.0 ± 8.4 min) ($p = 0.0001$; $\chi^2 = 24.98$) and group III of the study (47.4 ± 7.3 min) ($p = 0.0001$; $\chi^2 = 21.89$), which, in our opinion, is due to the additional stage of radiofrequency fragmentation of the atrium.

Keywords: congenital heart defects, atrial septal defect, atrial fibrillation, atrial flutter, adults

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АКШ	аортокоронарне шунтування
ВВС	вроджені вади серця
ВРІТ	відділення реанімації та інтенсивної терапії
ВПВ	верхня порожниста вена
ДМПП	дефект міжпередсердної перегородки
ЕКГ	електрокардіографія
ЕхоКГ	ехокардіографія
ІХС	ішемічна хвороба серця
КТІ	кардіоторакальний індекс
ЛА	легеневі артерії
ЛВ	легеневі вени
ЛП	ліве передсердя
ЛШ	лівий шлуночок
МПП	міжпередсердна перетинка
ОРОГК	оглядова рентгенографія органів грудної клітки
НПВ	нижня порожниста вена
ПРС	порушення ритму серця
ПШ	правий шлуночок
РЧА	радіочастотна абляція
СН	серцева недостатність
СП	стандартизований показник
ФВ	фракція викиду
ФП	фібриляція передсердь
ФП/ТП	фібриляції / тріпотіння передсердь
ХСК	хвороби системи кровообігу
ЧДЛА	частковий дренаж легневих артерій
ЧСС	частота серцевих скорочень
ШК	штучний кровообігу
ШВЛ	штучна вентиляція легень