

МЕДИЦИНА

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2026-1-1>
УДК 616.12-008+616.135-007.64]-053-089

ЗАЛЕЖНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ АНЕВРИЗМ ВИСХІДНОЇ АОРТИ ВІД ПОВНОТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ З УРАХУВАННЯМ ГЕНДЕРНОЇ ОЗНАКИ

Жеков І. І., Макогончук І. П.

DEPENDENCE OF SURGICAL OUTCOMES IN ASCENDING AORTIC ANEURYSMS ON THE COMPLETENESS OF REVASCULARIZATION WITH REGARD TO GENDER

Ihor Zhekov, Ivan Makohonchuk

Анотація

Актуальність. Аневризми висхідної аорти у поєднанні з ІХС – складна категорія пацієнтів із підвищеним операційним ризиком. Дані останніх досліджень свідчать про гірші результати лікування у жінок та можливий вплив неповної реvascularизації та післяопераційні результати. Водночас гендерні особливості комбінованих операцій з приводу корекції аневризми висхідної аорти та АКШ залишаються недостатньо вивченими, що обґрунтовує необхідність комплексного аналізу з урахуванням статі та повноти реvascularизації. **Мета роботи** – оцінити результати хірургічного лікування аневризми аорти в залежності від повноти проведеної реvascularизації та з урахуванням гендерної ознаки. **Матеріали та методи.** У дослідження включено 341 пацієнта з аневризмами аорти та ІХС. Хворих розподілили за статтю: основна група – 241 пацієнт із поєднаними або етапними втручаннями на аорті та КШ, група порівняння – 100 пацієнтів з аневризмами аорти без ІХС. У даний аналіз увійшли 46 пацієнтів з корекцією аневризми висхідної аорти та КШ: 23 (50,0%) жінки і 23 чоловіки; пацієнти з розширювальною аневризмою були виключені. Пацієнтки жінки мали вищий ІМТ ($30,7 \pm 6,1$ vs $28,2 \pm 4,7$) і дещо більший діаметр аневризми висхідної аорти ($56,8 \pm 10,8$ мм vs $54,4 \pm 12,6$ мм), але менший час госпіталізації ($26,0 \pm 10,2$ vs $29,0 \pm 10,2$ ліжко-днів). **Результати та їх обговорення.** Тривалість операції, ШК та крововтрата не відрізнялись ($p > 0,05$) між групами, з тенденцією до довшого перетискання аорти у пацієнтів чоловіків ($p = 0,052$). У жінок переважала реvascularизація 1–2 КА (по 43,5%), 3 анастомози виконано у 13,0%; мамарокоронарне шунтування не застосовувалось. У чоловіків частіше виконували реvascularизацію 2 КА (47,8%), МКШ – у 4,3%. ПМШГ ЛКА реvascularизували у 69,6% жінок і 73,9% чоловіків ($p = 0,011$). ОГ ЛКА – 21,7% у жінок і 34,8% у чоловіків ($p = 0,0001$). ПКА – 39,1% і 47,8% відповідно ($p = 0,0001$). Об'єм реvascularизації коронарних артерій статистично не залежав від статі: частота виконання АКШ-1 (43,5% проти 30,4%), АКШ-2 (43,5% проти 47,8%), АКШ-3 (13,0% у обох групах) та АКШ-4 (0% проти 8,7%) не відрізнялася між групами ($p \geq 0,05$). У пацієнок-жінок переважала реvascularизація однієї або двох коронарних артерій (по 43,5%), тоді як у чоловіків найчастіше виконувалася реvascularизація двох судин (47,8%); мамарокоронарне шунтування застосовано лише у чоловіків (4,3%), проте без статистично значущої різниці ($p \geq 0,05$). Якісний аналіз показав гендерні відмінності щодо ураження окремих коронарних басейнів: реvascularизація ПМШГ ЛКА частіше виконувалася у чоловіків (73,9% проти 69,6%; $p = 0,011$; $\chi^2 = 6,42$), ОГ ЛКА – у 34,8% чоловіків та 21,7% жінок ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 34,01$), ПКА – у 47,8% чоловіків проти 39,1% жінок ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 17,47$). **Висновки.** Отримані дані свідчать, що при зіставному загальному об'ємі реvascularизації існують певні гендерні особливості у розподілі ураження коронарних басейнів, що може відображати відмінності в анатомо-функціональних характеристиках коронарного русла у пацієнтів різної статі.

Ключові слова: аневризма аорти, ішемічна хвороба серця, реvascularизація, коронарне шунтування.

Abstract

Background. Ascending aortic aneurysms combined with coronary artery disease (CAD) represent a high-risk patient population. Recent studies suggest poorer outcomes in women and a potential impact of incomplete revascularization on postoperative results. However, gender-related aspects of combined surgery for ascending aortic aneurysm repair and coronary artery bypass grafting (CABG) remain insufficiently investigated, warranting comprehensive analysis with regard to sex and completeness of revascularization. **Purpose** – to evaluate surgical outcomes of ascending aortic aneurysm repair depending on the completeness of myocardial revascularization and gender. **Materials and Methods.** A total of 341 patients with aortic aneurysms and CAD were included. Patients



were stratified by sex: the main group comprised 241 patients who underwent combined or staged aortic and coronary surgery, and the comparison group included 100 patients with aortic aneurysms without CAD. The present analysis included 46 patients who underwent ascending aortic aneurysm repair with CABG: 23 (50.0%) women and 23 men; patients with aortic dissection were excluded. Women had a higher BMI (30.7 ± 6.1 vs 28.2 ± 4.7) and slightly larger ascending aortic diameter (56.8 ± 10.8 mm vs 54.4 ± 12.6 mm), but shorter hospital stay (26.0 ± 10.2 vs 29.0 ± 10.2 days). **Results.** Operative time, cardiopulmonary bypass duration, and blood loss did not differ between groups ($p > 0.05$), with a trend toward longer aortic cross-clamp time in men ($p = 0.052$). In women, revascularization of 1–2 coronary arteries predominated (43.5% each); three distal anastomoses were performed in 13.0%, and internal mammary artery grafting was not used. In men, two-vessel revascularization was most common (47.8%), and internal mammary artery grafting was performed in 4.3%. Revascularization of the left anterior descending artery was performed in 69.6% of women and 73.9% of men ($p = 0.011$). The circumflex artery was revascularized in 21.7% of women and 34.8% of men ($p = 0.0001$), and the right coronary artery in 39.1% and 47.8%, respectively ($p = 0.0001$). The overall extent of revascularization did not significantly depend on sex: CABG-1 (43.5% vs 30.4%), CABG-2 (43.5% vs 47.8%), CABG-3 (13.0% in both groups), and CABG-4 (0% vs 8.7%) showed no significant differences ($p \geq 0.05$). **Conclusions.** However, qualitative analysis demonstrated gender-related differences in the distribution of coronary involvement, suggesting potential anatomical and functional sex-specific features of the coronary bed.

Key words: aortic aneurysm, coronary artery disease, revascularization, coronary artery bypass grafting.

1. Вступ

Аневризми висхідної аорти залишаються однією з найбільш складних проблем сучасної кардіохірургії, особливо у пацієнтів із супутньою ішемічною хворобою серця (ІХС), що потребують одночасної корекції аортальної патології та реваскуляризації міокарда. Поєднання цих станів обтяжує перебіг захворювання, підвищує операційний ризик та вимагає індивідуалізованого підходу до вибору обсягу хірургічного втручання.

Упродовж останніх років значну увагу приділяють вивченню статевих відмінностей у клінічному перебігу та результатах оперативного лікування патології грудної аорти. Так, Jiang та співавт. (2024) продемонстрували наявність суттєвих гендерних відмінностей у ранніх та віддалених результатах операцій на торакальній аорті, з тенденцією до гірших показників виживаності у жінок [1]. Подібні висновки отримані й у систематичному огляді та метааналізі Al-Tawil та співавт. (2025), де показано, що жінки, які підлягають операціям з приводу аневризми висхідної аорти, зазвичай старші за віком та мають вищий ризик несприятливих подій у післяопераційному періоді [2]. У великому одноцентровому дослідженні із застосуванням propensity-score matching (1148 пацієнтів) автори підтвердили наявність статево-зумовлених відмінностей у структурі коморбідності та клінічних результатах хірургічного лікування аневризми висхідної аорти [3]. Не менш важливим аспектом є повнота реваскуляризації коронарних артерій при виконанні аортокоронарного шунтування (АКШ). Доведено, що неповна реваскуляризація асоціюється з підвищеним ризиком повторних ішемічних подій та гіршими віддаленими результатами. У pooled-аналізі індивідуальних даних пацієнтів, представленим Gaudino та співавт. (2022), встановлено наявність статевих відмінностей

у результатах після коронарного шунтування, з вищим ризиком несприятливих подій у жінок [4]. При цьому гендерні особливості повноти проведеної реваскуляризації залишаються предметом дискусії. В українській популяції питання гендерних відмінностей у повноті АКШ також активно досліджується. Згідно з даними Журби та співавт. (2025), у жінок частіше виявляються дифузні ураження коронарних артерій, що може впливати на можливість досягнення повної реваскуляризації та визначати віддалений прогноз [5]. Проте більшість наявних досліджень аналізують або ізольовані втручання на аорті, або ізольоване АКШ, тоді як комбіновані операції при аневризмі висхідної аорти та ІХС в аспекті гендерних відмінностей і повноти реваскуляризації вивчені недостатньо. Таким чином, актуальним залишається комплексний аналіз результатів хірургічного лікування аневризми висхідної аорти у поєднанні з ІХС з урахуванням статі пацієнтів та повноти реваскуляризації коронарних артерій. Вивчення цих аспектів дозволить оптимізувати хірургічну тактику, стратифікувати ризик та покращити безпосередні й віддалені результати лікування даної категорії хворих.

Мета роботи – оцінити вплив повноти реваскуляризації коронарних артерій на ранні результати хірургічного лікування аневризми висхідної аорти у поєднанні з ішемічною хворобою серця та визначити можливі гендерні відмінності інтраопераційних показників і післяопераційного перебігу у пацієнтів жіночої та чоловічої статі.

2. Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилося на базі ДУ "Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України" у період з 2015 по 2024 рік. Було проаналізовано медичні картки стаціонарного хворого

(форма № 003/о), дані ехокардіографії, коронарографії, комп'ютерної томографії з контрастним підсленням, виписки із медичної картки амбулаторного (стаціонарного) хворого (форма № 027/о). До вибірки дослідження увійшов 341 пацієнт з патологією аорти, включно з аневризмами та розширюючими аневризмами аорти. Дизайн дослідження полягав у розподілі хворих на дві групи. До основної групи увійшов 241 хворий з аневризмами аорти та ІХС, яким виконувались одночасні або етапні хірургічні втручання на аорті та коронарне шунтування (КШ). Групу порівняння склали 100 пацієнтів з аневризмами аорти у яких в анамнезі ІХС не спостерігалася. В даний аналіз увійшли 46 пацієнтів з основної групи яким виконувалась корекція анеризми висхідної аорти в поєднанні з шунтуванням коронарних артерій. В аналіз були включені пацієнти з анеризмою висхідного відділу грудної аорти, виключені пацієнти з діагностованою розширюючою анеризмою аорти. Серед них 23 (50,0 %) жінки та 23 чоловіки, відповідно. Пацієнтів було розділено по групам за гендерною ознакою. Середній вік жінок становив $64,7 \pm 7,3$ років, а середній вік чоловіків ($61,0 \pm 8,5$ років). Пацієнти приймали участь у дослідженні за власним бажанням, про що свідчить їх особистий підпис у інформованій згоді пацієнта на участь у дослідженні. Кожен пацієнт особисто був інформований щодо обов'язків і прав та можливості завершити дослідження у будь-який момент за його бажанням, без будь-яких наслідків та пояснення причин своїх дій.

3. Результати

За дизайном дослідження пацієнтів було розділено за статтю. Середній вік жінок становив $64,7 \pm 7,3$ років, що вище, ніж у чоловіків ($61,0 \pm 8,5$ років). Жінки також мали вищий ІМТ, ніж чоловіки ($30,7 \pm 6,1$ проти

$28,2 \pm 4,7$ відповідно). Середній діаметр анеризми висхідної аорти за даними ехокардіографії у жінок становив $56,8 \pm 10,8$ мм, що дещо більше, ніж відповідне значення у пацієнтів-чоловіків ($54,4 \pm 12,6$ мм). Тривалість перебування на стаціонарному лікуванні була коротшою у жінок ($26,0 \pm 10,2$), ніж у чоловіків ($29,0 \pm 10,2$). Не було виявлено суттєвої різниці у ФВ ЛШ між групами: у жінок вона становила $52,4 \pm 9,5\%$, а у чоловіків $53,74 \pm 8,3\%$. КДО ЛШ у жінок був меншим, ніж у чоловіків ($203,6 \pm 61,3$ мл), ($157,3 \pm 49,5$ мл). Аналогічно, у жінок КСО ЛШ був нижчим, ніж у чоловіків ($77,8 \pm 32,9$ мл проти $91,5 \pm 27,7$ мл), таблиця 1.

Далі проведено аналіз реваскуляризації КА та його гендерні особливості. Встановлено, що у пацієток-жінок найчастіше реваскуляризацію виконувалась в одній або у двох КА, їх частота була однаковою і становила 43,5% випадків. Три дистальні анастомози були накладені лише у 3 пацієток-жінок – 13,0%. Мамарокоронарне шунтування у жінок не застосовувалося. В групі пацієнтів-чоловіків переважала реваскуляризація 2 КА, частота якої становила – 47,8% випадків. Мамарокоронарне шунтування виконувалось в 4,3% випадків у пацієнтів-чоловіків. Детальний кількісний аналіз реваскуляризації представлений у таблиці 2.

Далі проводили якісний аналіз необхідної реваскуляризації КА про який міркують за трьома гілками КА, а саме: передня міжшлуночкова гілка лівої коронарної артерії (ПМШГ ЛКА), огинаюча гілка лівої коронарної артерії ОГ ЛКА та права коронарна артерія (ПКА) в залежності від статі пацієнта. Так у пацієток-жінок найчастіше реваскуляризувалася ПМШГ ЛКА – у 69,6% випадків, в той час, як у пацієнтів-чоловіків у 73,9% випадках. Зазначене вказує, що у хворих чоловічої статі реваскуляризація ПМШГ ЛКА проводилася достовірно частіше відносно пацієток-жінок, ($p=0,011$; $\chi^2=6,42$).

Таблиця 1

Кількісна та якісна характеристика досліджуваних пацієнтів

Показник	n 46 (100,0%), M±m		
	Пацієнти-жінки	Пацієнти-чоловіки	P
Кількість	23 (50,0%)	23 (50,0%)	-
Середній вік, pp	$64,7 \pm 7,3$	$61,0 \pm 8,5$	0,121
ІМТ	$30,7 \pm 6,1$	$28,2 \pm 4,7$	0,127
Розмір АВА (мм)	$56,8 \pm 10,8$	$54,4 \pm 12,6$	0,492
Кількість ліжко-днів	$26,0 \pm 10,2$	$29,0 \pm 10,2$	0,324
ФВ ЛШ (%)	$52,4 \pm 9,5$	$53,74 \pm 8,3$	0,613
КДО (мл)	$157,3 \pm 49,5$	$203,6 \pm 61,3$	0,007
КСО (мл)	$77,8 \pm 32,9$	$91,5 \pm 27,7$	0,134

Примітка: АВА – аневризма висхідної аорти.

Таблиця 2

Кількісна характеристика об'єму реваскуляризації в залежності від статі пацієнтів

Об'єм реваскуляризації	Пацієнтки-жінки (n=23)	Пацієнти-чоловіки (n=23)	P, χ^2
АКШ -1	10 (43,5%)	7 (30,4%)	$p \geq 0,05$
АКШ - 2	10 (43,5%)	11 (4,8%)	$p \geq 0,05$
АКШ - 3	3 (13,0%)	3 (13,0%)	$p \geq 0,05$
АКШ - 4	-	2 (8,7%)	$p \geq 0,05$
З них з МКШ	-	1 (4,3%)	$p \geq 0,05$

Примітка: АКШ – аортокоронарне шунтування; МКШ – мамарокоронарне шунтування.

Реваскуляризація ОГ ЛКА була проведена з частотою 21,7% випадків у жінок та 34,8% випадків у хворих чоловіків. При статистичній обробці встановлено, що пацієнтки-жінки з поєднаною патологією аорти потребували реваскуляризації ОГ ЛКА достовірно частіше за відповідну категорію хворих чоловічої статі, ($p=0,0001$; $\chi^2=34,01$).

ПКА була реваскуляризована у 39,1% пацієток-жінок та у 47,8% пацієнтів-чоловіків, що вказує на достовірно вищу частоту необхідності відновлення кровообігу у ПКА в пацієнтів чоловічої статі, ($p=0,0001$; $\chi^2=17,47$), таблиця 3.

4. Обговорення

У представленому дослідженні проаналізовано результати хірургічного лікування 46 пацієнтів (23 пацієнти-жінки та 23 пацієнти-чоловіки) з аневризмою висхідної аорти та супутньою ішемічною хворобою серця з акцентом на повноту та якісні характеристики реваскуляризації коронарних артерій. Отримані дані продемонстрували наявність гендерних відмінностей у структурі виконаної реваскуляризації, що підтверджується статистично значущими показниками при аналізі окремих коронарних басейнів та узгоджується з сучасними літературними даними [6, 7, 8, 9]. За кількісним аналізом об'єму АКШ, у пацієток-жінок найчастіше виконувалося шунтування однієї або двох коронарних артерій (по 43,5%), тоді як у пацієнтів-чоловіків переважала реваскуляризація двох судин (47,8%). Виконання трьох анастомозів було однаковим у обох групах (13,0%), а чотирьох – спостерігалось лише

у пацієнтів-чоловіків (8,7%). Мамарокоронарне шунтування застосовувалося виключно у чоловіків (4,3%). Проте міжгрупові відмінності за загальним об'ємом реваскуляризації не досягли статистичної значущості ($p \geq 0,05$), що свідчить про співставну тактику хірургічного підходу в обох групах. Водночас якісний аналіз продемонстрував статистично значущі гендерні особливості. Реваскуляризація передньої міжшлуночкової гілки ЛКА виконувалася у 69,6% пацієток-жінок та 73,9% пацієнтів-чоловіків ($p=0,011$; $\chi^2=6,42$), що вказує на достовірно вищу частоту втручання в басейні ПМШГ ЛКА у чоловіків. Щодо огинаючої гілки ЛКА, частота реваскуляризації становила 21,7% у пацієток-жінок проти 34,8% у пацієнтів-чоловіків ($p=0,0001$; $\chi^2=34,01$), що також свідчить про статистично значущу різницю. Аналогічна тенденція спостерігалася для правої коронарної артерії: 39,1% у пацієток-жінок проти 47,8% у пацієнтів-чоловіків ($p=0,0001$; $\chi^2=17,47$). Таким чином, у пацієнтів чоловічої статі частіше відзначалася необхідність реваскуляризації в багатьох басейнах. Отримані результати корелюють із даними великих когортних досліджень, які демонструють, що чоловіки частіше мають поширене багатосудинне ураження коронарного русла, тоді як у жінок частіше виконується менш об'ємна реваскуляризація [4, 8, 10]. Gaudino та співавтори показали, що жінки рідше отримують повну та артеріальну реваскуляризацію, що може бути пов'язано з анатомічними особливостями та клінічним профілем [4]. Подібні тенденції відзначені й у роботі Журби та співавт. [5]. Щодо хірургії висхідної аорти, сучасні

Таблиця 3

Якісний аналіз необхідної реваскуляризації у пацієнтів вибірки в залежності від статі

Гілки КА	Пацієнтки-жінки (n=23), n (%)	Пацієнти-чоловіки (n=23), n (%)	P, χ^2
ПМШГ ЛКА	16 (69,6)	17 (73,9)	$p=0,011$; $\chi^2=6,42$
ОГ ЛКА	5 (21,7)	8 (34,8)	$p=0,0001$; $\chi^2=34,01$
ПКА	9 (39,1)	11 (47,8)	$p=0,0001$; $\chi^2=17,47$

дослідження підтверджують наявність статевих відмінностей у клінічному перебігу та прогнозі [6, 9, 10]. У нашій вибірці, незважаючи на статистично значущі відмінності у структурі реваскуляризації окремих коронарних гілок, ранні післяопераційні результати не відрізнялися між групами ($p > 0,05$), що співставно з даними інших досліджень [3, 8]. Таким чином, проведений аналіз свідчить, що при комбінованому хірургічному лікуванні аневризми висхідної аорти та ІХС гендерні відмінності проявляються насамперед у якійсь структурі реваскуляризації коронарних артерій ($p = 0,011$; $p = 0,0001$), тоді як загальний об'єм АКШ та ранні клінічні результати залишаються статистично порівнянними ($p \geq 0,05$). Вищевказане підкреслює необхідність індивідуалізованого підходу до планування обсягу реваскуляризації з урахуванням статевих особливостей та підкреслює необхідність висвітлення даної тематики у більших когортних дослідженнях.

5. Висновки

Об'єм реваскуляризації коронарних артерій статистично не залежав від статі: частота виконання АКШ-1 (43,5% проти 30,4%), АКШ-2 (43,5% проти 47,8%), АКШ-3 (13,0% у обох групах) та АКШ-4 (0% проти 8,7%) не відрізнялася між групами ($p \geq 0,05$). У пацієнок-жінок переважала реваскуляризація однієї або двох коронарних артерій (по 43,5%), тоді як у чоловіків найчастіше виконувалася реваскуляризація двох судин (47,8%); мамарокоронарне шунтування застосовано лише у чоловіків (4,3%), проте без статистично значущої різниці ($p \geq 0,05$). Якісний аналіз показав гендерні відмінності щодо ураження окремих коронарних басейнів: реваскуляризація ПМШГ ЛКА частіше виконувалася у чоловіків (73,9% проти 69,6%; $p = 0,011$; $\chi^2 = 6,42$), ОГ ЛКА – у 34,8% чоловіків та 21,7% жінок ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 34,01$), ПКА – у 47,8% чоловіків проти 39,1% жінок ($p = 0,0001$; $\chi^2 = 17,47$). Отримані дані свідчать, що при зіставному загальному об'ємі реваскуляризації існують певні гендерні особливості у розподілі ураження коронарних басейнів, що може відображати відмінності в анатомо-функціональних характеристиках коронарного русла у пацієнтів різної статі.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати

на розширення вибірки пацієнтів з метою підвищення статистичної потужності аналізу та уточнення гендерних відмінностей у повноті й стратегії реваскуляризації коронарних артерій при поєднаній патології висхідної аорти та ІХС. Перспективним є вивчення впливу повноти реваскуляризації, типу шунтів та конкретних коронарних басейнів на віддалені результати – виживаність, частоту серцево-судинних подій і повторних втручань – з урахуванням статі. Окремої уваги потребує аналіз морфологічних та анатомічних особливостей коронарного русла, а також ролі супутньої патології у формуванні показань до обсягу реваскуляризації у чоловіків і жінок.

Обмеження дослідження. Обмеженнями даного дослідження є його ретроспективність, одноцентровість та мала вибірка, що обмежує можливість екстраполяції даних на широкую популяцію пацієнтів.

Конфлікт інтересів

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Використання штучного інтелекту

Інструменти штучного інтелекту використовувались виключно для мовного редагування та перекладу тексту (Abstract). Автори самостійно проводили розрахунки, перевіряли достовірність даних, результатів та висновків й несуть повну відповідальність за зміст праці.

Первинні дані та матеріали

Первинні дані дослідження є в доступі у авторів та можуть бути надані за обґрунтованим запитом.

Інформація про фінансування

Власні кошти.

Внесок авторів

Жеков І.І.: концепція та дизайн дослідження, аналіз та інтерпретація даних, редагування та критичний перегляд рукопису, затвердження фінальної версії статті. Макогончук І.П.: концепція та дизайн дослідження, збір клінічних даних, аналіз та інтерпретація даних, написання першого варіанту рукопису, затвердження фінальної версії статті.

REFERENCES

- Jiang, H., Xu, H. & Xu, Z. (2024). Sex-related differences in outcome of thoracic aortic surgery. *J Cardiothorac Surg* 19, 226 <https://doi.org/10.1186/s13019-024-02735-6>
- Al-Tawil, M., Geragotellis, A., Alroobi, A., Aboabdo, M., Alaila, D., Sulaiman, W.A., Ghaben, N., Salim, H.T., Friedrich, C., Rusch, R., et al. (2025). Real World Sex Differences in Patients Undergoing Ascending Aortic Aneurysm Surgery—A Systematic Review and Meta-Analysis of Reconstructed Time-to-Event Data. *J. Clin. Med.* 14, 1908. <https://doi.org/10.3390/jcm14061908>
- Al-Tawil, M., Friedrich, C., Broll, A., Salem, M., Schoettler, J., de Silva, N., Kolat, P., Schoeneich, F., Haneya, A. (2024). Sex-based disparities in ascending aortic aneurysm surgery outcomes: a comprehensive analysis of 1148 consecutive patients with propensity-score matching. *J Cardiothorac Surg.* Jun 14;19(1):331. doi: 10.1186/s13019-024-02646-6. PMID: 38877532; PMCID: PMC11177366.
- Mario Gaudino, Antonino Di Franco, John H Alexander, Faisal Bakaeen, Natalia Egorova, Paul Kurlansky, Andreas Boening, Joanna Chikwe, Michelle Demetres, Philip J Devereaux, Anno Diegeler, Arnaldo Dimagli, Marcus Flather, Irbaz Hameed, Andre Lamy, Jennifer S Lawton, Wilko Reents, N Bryce Robinson, Katia Audisio, Mohamed Rahouma, Patrick W Serruys, Hironori Hara, David P Taggart, Leonard N Girardi, Stephen E Fremes, Umberto Benedetto. (2022). Sex differences in outcomes after coronary artery bypass grafting: a pooled analysis of individual patient data, *European Heart Journal*, Volume 43, Issue 1, 1 January, Pages 18–28, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab504>
- Zhurba, O. O., Rudenko, A. V., & Gingulyak, O. M. (2025). ANALYSIS OF THE COMPLETENESS OF THE PERFORMED REVASCULARIZATION DURING CORONARY BYPASS IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE TAKING INTO ACCOUNT GENDER. Hospital Surgery. *Journal named after L. Ya. Kovalchuk*, (2), 97–104. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2025.2.15397>
- Almendárez, M., Formica, F., Gutierrez Sáenz de Santamaría, J., Avanzas, P., Escalera, A., Alvarez-Velasco, R., Pascual, I., Silva, J., Díaz, R., Alperi, A., Hernández-Vaquero, D. (2024). Sex-Related Differences in Life Expectancy Compared to General Population after Surgery for Ascending Aortic Aneurysm. *J Clin Med.* Aug 4;13(15):4554. doi: 10.3390/jcm13154554. PMID: 39124820; PMCID: PMC11313614.
- Strypet, M., Bozic, C., Mansvelter, F.J., Breel, J.S., Jansen, E.K., de Klerk, E.S., López González, D.E., Hermanns, H., Eberl, S. (2024). Sex Differences in Outcomes After Elective and Acute Aortic Surgery—A Single-Centre Experience over the Last Two Decades. *J Clin Med.* Oct 22;13(21), 6313. doi: 10.3390/jcm13216313. PMID: 39518452; PMCID: PMC11546913.
- Chung, J., Stevens, L.M., Ouzounian, M., El-Hamamsy, I., Bouhout, I., Dagenais, F., Cartier, A., Peterson, M.D., Boodhwani, M., Guo, M., Bozinovski, J., Yamashita, M.H., Lodewyckx, C., Atoui, R., Bittira, B., Payne, D., Tarola, C., Chu, MWA. (2019). Canadian Thoracic Aortic Collaborative. Sex-Related Differences in Patients Undergoing Thoracic Aortic Surgery. *Circulation.* Feb 26;139(9), 1177-1184. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035805. PMID: 30755026.
- Williams, MC. (2022). Sex-based Differences in Outcomes Related to Thoracic Aorta Dimensions. *Radiology.* Jul;304(1), 216-217. doi: 10.1148/radiol.220402. Epub 2022 Apr 12. PMID: 35412369.
- van Kampen, A., Haunschild, J., von Aspern, K., Dietze, Z., Misfeld, M., Saeed, D., Borger, M.A., Eitz, C.D. (2023). Sex-Related Differences After Proximal Aortic Surgery: Outcome Analysis of 1773 Consecutive Patients. *Ann Thorac Surg.* Dec;116(6), 1186-1193. doi: 10.1016/j.athoracsur.2022.05.039. Epub 2022 Jun 10. PMID: 35697115.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Zhekov Ihor

Candidate of Medical Sciences, Senior Reserch Fellow at the Department of surgical treatment of aortic pathology
National M. Amosov Institute of Cardio-Vascular Surgery Affiliated to National Academy of Medical Sciences of Ukraine
 igor.zhekov@gmail.com
 ORCID: 0000-0002-9785-7777

Жеков Ігор Іванович

кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу хірургічного лікування патології аорти
Державна установа «Національний науковий центр серцево-судинної хірургії та спадкової патології імені М.М. Амосова Національної академії медичних наук України»
 igor.zhekov@gmail.com
 ORCID: 0000-0002-9785-7777

Makohonchuk Ivan

Junior Reserch Fellow of the Department of
Surgical Treatment of Aortic Pathology
*National M. Amosov Institute of Cardio-Vascular
Surgery Affiliated to National Academy of Medical
Sciences of Ukraine*
ivan.makogochuk@gmail.com
ORCID: 0009-0002-0654-6082

Макогончук Іван Павлович

молодший науковий співробітник відділу
хірургічного лікування патології аорти
*Державна установа «Національний науковий
центр серцево-судинної хірургії та спадкової
патології імені М.М. Амосова Національної
Академії Медичних Наук України»*
ivan.makogochuk@gmail.com
ORCID: 0009-0002-0654-6082

Дата надходження статті: 21.03.2026

Дата надходження виправленої версії статті: 10.04.2026

Дата прийняття статті: 15.04.2026

Дата публікації статті: 05.06.2026