

Т.В. Романюк^{1, 2 *}, 
В.С. Мороз¹, 
Р.Й. Лекан¹ 

ПСЕВДОАНЕВРИЗМА ГРУДНОГО ВІДДІЛУ АОРТИ (клінічний випадок)

КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради¹
вул. Клінічна, 1, Тернопіль, 46002, Україна
Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського²
Майдан Волі, 1, Тернопіль, 46001, Україна
Municipal non-profit enterprise «Ternopil Regional Clinical Hospital» Ternopil City Council¹
Klinichna str., 1, Ternopil, 46002, Ukraine
e-mail: terokkl@ukr.net
I. Horbachevsky Ternopil National Medical University²
Voli square, 1, Ternopil, 46001, Ukraine
*e-mail: t.romaniuk.cvs@gmail.com

Цитування: *Медицині перспективи*. 2025. Т. 30, № 2. С. 272-277

Cited: *Medicini perspektivi*. 2025;30(2):272-277

Ключові слова: псевдоаневризма грудного відділу аорти, хірургічне лікування, хірургічний технічний прийом
Key words: pseudoaneurysm of the thoracic aorta, surgical treatment, surgical technique

Реферат. Псевдоаневризма грудного відділу аорти (клінічний випадок). Романюк Т.В., Мороз В.С., Лекан Р.Й. Метою роботи є оприлюднення складного клінічного випадку захворювання – псевдоаневризми грудного відділу аорти на основі результатів обстеження і лікування пацієнта. Подано розбір хірургічної тактики лікування, опис застосованих хірургічних технічних прийомів при виконанні радикальної операції. Наведено результати клінічного дослідження пацієнта з псевдоаневризмою грудного відділу аорти. Для цього застосовані ехокардіоскопія, коронарографія, комп'ютерна томографія з контрастним підсиленням, загальноклінічні лабораторні аналізи, мікробіологічне дослідження біологічних рідин і тканин. На основі діагностичних даних встановлено первинний клінічний діагноз: Ішемічна хвороба серця. Стабільна стенокардія напруги, III функціональний клас, післяінфарктний кардіосклероз з гіпокінезом задньої стінки середніх та базальних сегментів лівого шлуночка. Політопна суправентрикулярна екстрасистоля за типом бігемінії та тригемінії. Гіпертонічна хвороба II ст., 3 ст. Аневризма грудного відділу аорти. СН IIa ст. Описано клінічний випадок хірургічного лікування псевдоаневризми грудного відділу аорти: перебіг первинного хірургічного лікування аневризми грудного відділу аорти (супракоронарне протезування висхідного відділу аорти, ревізія аортального клапана, аортокоронарне шунтування (Ao-PDA) в умовах штучного кровообігу), післяопераційного спостереження, а також передумови щодо виникнення псевдоаневризми грудного відділу аорти. Безпосередньо описано перебіг цього ускладнення, з описом ходу операційного лікування: рестернотомія. Ліквідація протезної псевдоаневризми висхідного відділу аорти. Пластика дистального анастомозу та пластика лінійного розриву правого шлуночка в умовах повного циркуляторного арешту (18°C, 38 хв), а також особливості післяопераційного періоду після неї. Зроблено висновки, що можуть допомогти запобігти виникненню псевдоаневризми грудного відділу аорти та ефективніше її вилікувати. Зокрема, як фактор причини дефекту дистального анастомозу протеза встановлено його інфікування. Описаний хірургічний технічний прийом периферичної канюляції зі штучним кровообігом, з роздреновуванням серця, з холодним арештом до 18°C, протягом 38 хв дозволив швидко локалізувати саму псевдоаневризму грудної аорти, кровотечу з дефекту дистального анастомозу протеза, що були при рестернотомії; виконати основний етап хірургічного втручання – ліквідацію протезної псевдоаневризми висхідного відділу аорти, пластику дистального анастомозу та пластику лінійного розриву правого шлуночка.

Abstract. Pseudoaneurysm of the thoracic aorta (clinical case). Romaniuk T.V., Moroz V.S. Lekan R.Io. The purpose of the work is to publicize a complex clinical case of the disease – pseudoaneurysm of the thoracic aorta, based on the results of the patient's examination and treatment. Analysis of surgical treatment tactics, description of applied surgical techniques during radical surgery, the results of a clinical study of a patient with a thoracic aortic pseudoaneurysm are presented. For this purpose, echocardiography, coronary angiography, contrast-enhanced computed tomography, general clinical laboratory tests, and microbiological examination of biological fluids and tissues were used. Based on the diagnostic data, the primary clinical diagnosis was established: Ischemic heart disease. Stable angina pectoris, functional class III, post-infarction cardiosclerosis with hypokinesis of the posterior wall of the middle and basal segments of the left ventricle. Polytropic supraventricular extrasystole of the type of bigemina and trigemina.

Hypertensive disease of the 2nd stage, 3rd stage. Thoracic aortic aneurysm. CHF IIa stage. A clinical case of surgical treatment of thoracic aortic pseudoaneurysm is described: the course of primary surgical treatment of thoracic aortic aneurysm (Supracoronary prosthesis of the ascending aorta, aortic valve revision. CABG (Ao-PDA) in conditions of artificial blood circulation), postoperative observation, as well as the prerequisites for the occurrence of thoracic aortic pseudoaneurysm. The course of this complication is directly described, with a description of the course of surgical treatment: Resternotomy. Elimination of prosthetic pseudoaneurysm of the ascending aorta. Plastic surgery of the distal anastomosis and plastic surgery of a linear rupture of the right ventricle in conditions of complete circulatory arrest (18°C, 38 min.), as well as the features of the postoperative period after it. Conclusions have been made that may help prevent the occurrence of thoracic aortic pseudoaneurysm and treat it more effectively. In particular, its infection was established as a factor in the cause of the defect of the distal anastomosis of the prosthesis. The described surgical technical method of peripheral cannulation with artificial blood circulation, with heart drainage, with cold arrest up to 18°C, within 38 minutes allowed to quickly localize the pseudoaneurysm of the thoracic aorta, bleeding from the defect of the distal anastomosis of the prosthesis, which occurred during resternotomy; to perform the main stage of surgical intervention – elimination of prosthetic pseudoaneurysm of the ascending aorta, plastic surgery of the distal anastomosis and plastic surgery of the linear rupture of the right ventricle.

Грудна аневіризма аорти є поширеним захворюванням з частотою 5,3 випадка на 100 000 осіб/рік. Однак актуальність проблеми більше зумовлена її розшаруванням/розривом в 1,6 випадка на 100 000 осіб/рік [1]. Псевдоаневризма грудної аорти є результатом трансмурального руйнування стінки аорти, при цьому стінками її є навколишні структури середостіння [2]. Часто це може бути вторинним по відношенню до травми, або інфекції, попередньої операції на серці, що є найчастішою причиною. Проте псевдоаневризма зустрічається менше ніж у 0,5% усіх кардіохірургічних випадків [3]. Механізми, що її спричиняють, включають інфекцію, погану хірургічну техніку анастомозу та внутрішнє захворювання стінки аорти [4].

Метою цієї роботи є оприлюднення на основі результатів обстеження і лікування пацієнта з псевдоаневризмою грудного відділу аорти з потенційними технічними труднощами хірургічного лікування аневіризм аорти, а також запобігання ще більш серйозним і життєзагрожуючим ускладненням.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наведено результати клінічного обстеження і хірургічного лікування пацієнта з аневіризмою висхідного відділу аорти та її ускладнення – псевдоаневризми грудного відділу аорти. Для цього застосовані сучасні методи дослідження: ехокардіоскопія, коронарографія, мультиспіральна комп'ютерна томографія з контрастним підсиленням, загальноклінічні лабораторні аналізи, зокрема й мікробіологічне дослідження біологічних рідин і тканин [5]. Статистичні методи не застосовувалися.

Клінічне спостереження, ведення пацієнта з псевдоаневризмою грудного відділу аорти, наукове дослідження проведене з дотриманням міжнародних та вітчизняних вимог, норм та принципів біоетики (протокол № 79 засідання комісії з

біоетики Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України від 7 листопада 2024 року). При виконанні роботи дотримано морально-етичні норми відповідно до основних положень GSP Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини. Письмову згоду пацієнта на проведення дослідження отримано.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Пацієнт Т., 61 р., 20.03.2023 р. був госпіталізований у кардіологічне відділення КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» ТОР з діагнозом: Ішемічна хвороба серця. Стабільна стенокардія напруги, III функціональний клас, післяінфарктний кардіосклероз з гіпокінезом задньої стінки середніх та базальних сегментів лівого шлуночка. Політопна суправентрикулярна екстрасистоля за типом бігемінії та тригемінії. Гіпертонічна хвороба II ст., 3 ст. Аневіризма грудного відділу аорти. СН IIa ст.

За даними ехокардіоскопії у хворого висхідна аорта – 4,4-4,5 см, ліве передсердя – 3,9 см, кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка – 5,4 см, міжшлуночкова перегородка – 1,3-1,4 см, стінка лівого шлуночка – 2,7 см, фракція викиду – 58%. Мітральний клапан: не змінений, мінімальна регургітація. Аортальний клапан: стулки дещо змінені, регургітація (+)-(++) . Вільна рідина в порожнині перикарда, плевральних синусах відсутня. Тиск у легеневій артерії нормальний. Відповідно до опису дослідження: має місце неускладнена аневіризма висхідного відділу аорти. Насосна функція серця не порушена. Гемодинамічно значуща недостатність аортального клапана. Гіпертрофія стінок лівого шлуночка.

Коронарографія. Права коронарна артерія: у 1-му сегменті – стеноз 80%, у 2-му сегменті –

довгий стеноз до 70%, у 3-му сегменті – стеноз 95%. Ліва коронарна артерія – стовбур без звужень, огиальна артерія без звужень, передня міжшлуночкова артерія: у 7-му сегменті стеноз 30%, в усті першої діагональної артерії – стеноз 90%. З цього можна зробити висновок про багатосудинний коронаросклероз, з гемодинамічно значущими стенозами в правій коронарній артерії та в першій діагональній артерії.

За даними комп'ютерної томографії органів грудної клітки з контрастним підсиленням було підтверджено неускладнену аневризму висхідного відділу аорти.

Виконані рутинні загальноклінічні аналізи крові, сечі патологічних змін не виявили. Супутньої патології, що суттєво впливала б на подальший лікувальний процес, виявлено не було також.

Тобто після повного всебічного додаткового обстеження та медикаментозного лікування хворого було скеровано на планове операційне втручання – супракоронарне протезування висхідного відділу аорти, ревізія аортального клапана. Аортокоронарне шунтування (Ao-PDA) в умовах штуч-

ного кровообігу. Операція була виконана з J-міністернотомії. Жодних особливостей у периопераційному періоді виявлено не було. Перебіг його абсолютно гладкий і неускладнений. Тому на 6-ту добу хворого виписано зі стаціонару на подальше амбулаторне лікування.

Далі, протягом 2-х тижнів хворого турбувала лише інтермітуюча гарячка, поодинокі випадки субфебрильної температури тіла. Незначна епізодична задишка при незначному фізичному навантаженні. При контрольному спеціальному обстеженні у хворого був лише малий ексудативний перикардит, що добре піддавався медикаментозній терапії, та ексудативний правобічний малий плеврит, що ліквідовано плевральною пункцією. Варто відмітити, що на контрольній мультиспіральній комп'ютерній томографії з 3D реконструкцією (рис. 1) конфігурація протеза аорти не порушена, екстравазації контрасту не відмічається, автовенозний шунт до задньої міжшлуночкової артерії прохідний. За цих обставин хворому продовжується запланована консервативна терапія.

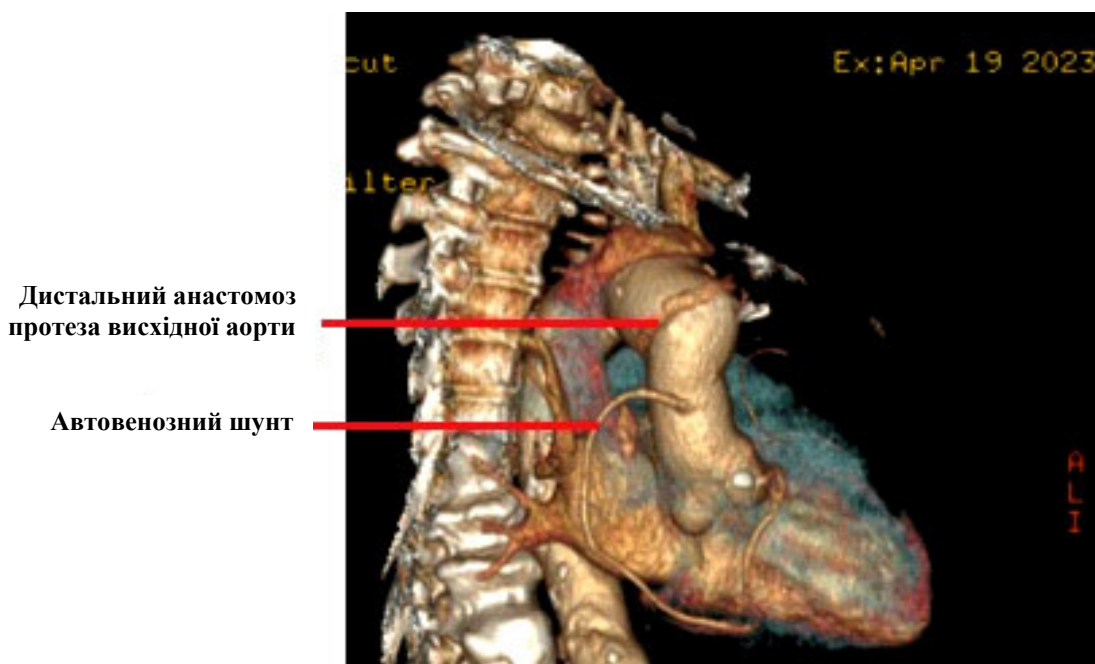


Рис. 1. Комп'ютерна томографія. Конфігурація протезованої аорти

Однак уже на 25-ту добу п/о періоду пацієнт терміново повторно надходить до кардіохірургічного відділення з клінічною картиною тампонади серця. Хворому виконують ЕХО-КС, мультиспіральну комп'ютерну томографію грудної клітки з контрастним підсиленням (рис. 2, 3.), де вже встановлюють попередній діагноз осумкованої гематоми ретростернального простору. Загроза тампонади серця.

Після відповідної передопераційної підготовки хворому виконують операційне втручання: рестернотомія. Ліквідація протезної псевдоаневризми висхідного відділу аорти. Пластика дистального анастомозу та пластика лінійного розриву правого шлуночка в умовах повного циркуляторного арешту (18°C, 38 хв).

Осумкована гематома
ретростерального
простору

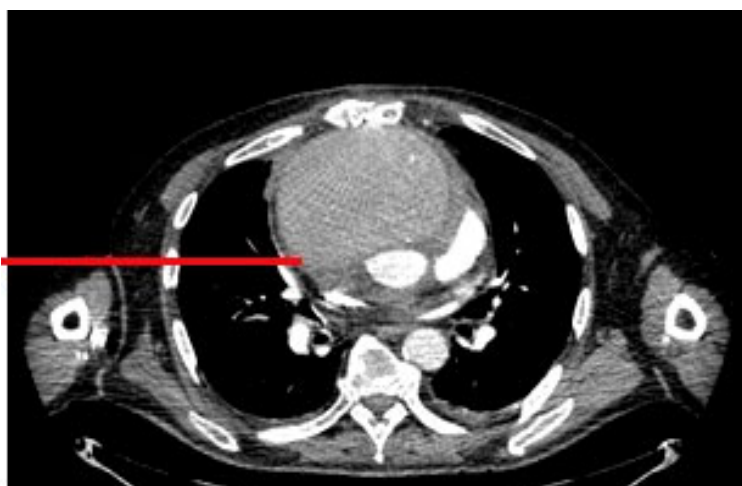
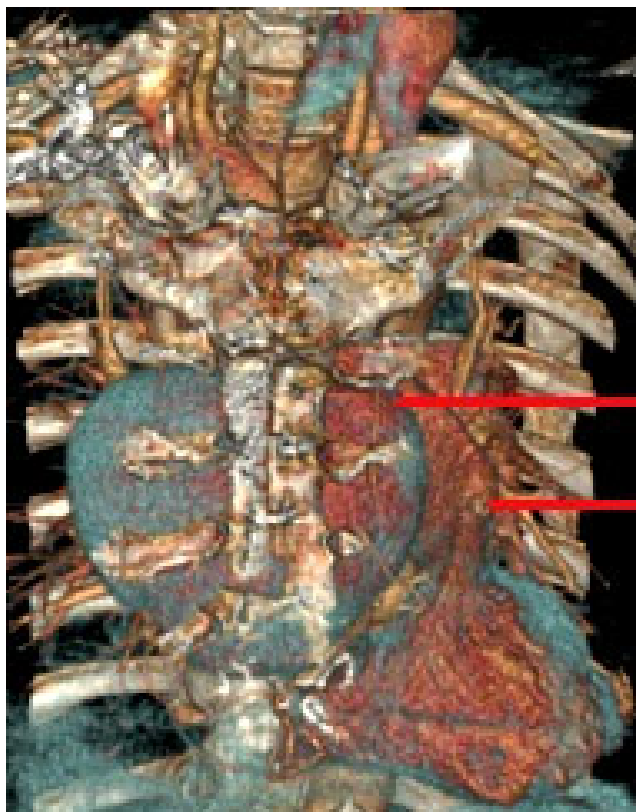


Рис. 2. Комп'ютерна томографія. Осумкована гематома ретростерального простору



Осумкована гематома
ретростерального простору

Компресований протез
висхідної аорти

Рис. 3. Комп'ютерна томографія з 3D-реконструкцією.
Відтиснення протеза аорти осумкованою гематомою

Особливості ходу операції. Перед основним етапом хворому виконана стандартна периферична стегнова канюляція з повною паралельною перфузією. Саме це зумовило практично повне повернення крові при дуже масивній кровотечі при виконанні стернотомії. Власне масивна кровотеча, що сталася, зумовила швидко екстрену ретростернотомію, і, відповідно, лінійний розрив правого шлуночка.

Варто зауважити, що саме роздреновування серця за техніки штучного кровообігу мінімізувало цю травму. Уже на основному етапі одразу виконано холодний арешт 18°C протягом 38 хв, візуалізовано протезну псевдоаневризму, стінками якої були груднина, органи середостіння. Сам дефект мав місце по передньому краю дистального

анастомозу, що і стало причиною псевдоаневризми з розмірами на одну третину анастомозу (рис. 4.).

Після оперативної оцінки ситуації нашіто плегічну голку в протез, накладено аортальний клем проксимальніше протезно-аортального дефекту та плеговано серце неселективно. Паралельно плегуванню серця канюловано праве передсердя через

вушко типово та під'єднано до апарата штучного кровообігу. На тефлоновах прокладках ушито дефект переднього краю дистального анастомозу та лінійного розриву правого шлуночка. Знято клем та відновлено повну перфузію, плегічну голку переведено на деаерацію камер серця.

Дефект у дистальному анастомозі протезованої висхідної аорти

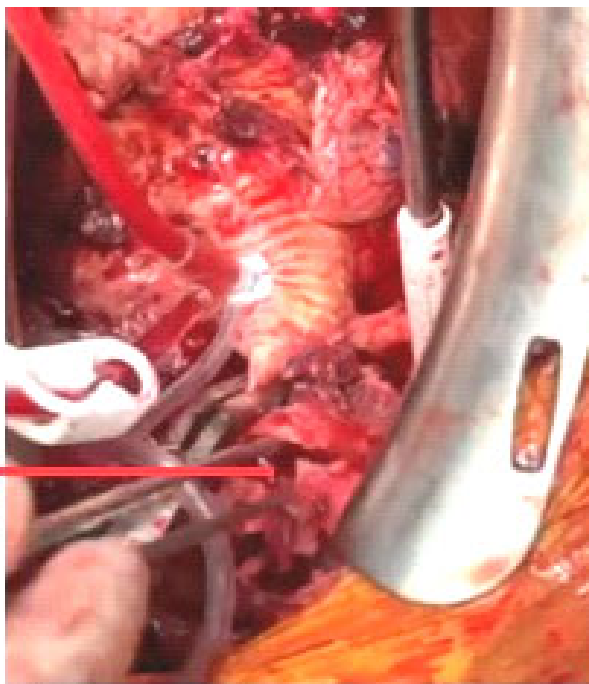


Рис. 4. Псевдоаневризма грудного відділу аорти з дефектом у дистальному анастомозі протеза. Бранші пінцета заведені в просвіт дефекту

Для забезпечення операції було застосовано допоміжні технології контролю гемостазу: автологічна гемотрансфузія (CellSaver), гемостатики (гемостатична губка «ТахоКомб»), препарати крові «Октаплекс».

Ранній післяопераційний період. Рання ендотрахеальна екстубація пацієнта, дренажі забрано на 2-гу добу (сумарно 900 мл серозно-геморагічних виділень). У палатну секцію хворого переведено на 5-ту добу післяопераційного періоду. Був гострий респіраторний дистрес – синдром, з двобічною полісегментарною пневмонією, IV категорія складності, тяжкий перебіг. Кровохаркання. ЛН II ст., що суттєво впливало на загальну тривалість післяопераційної реабілітації.

За результатами інтраопераційного бактеріологічного дослідження матеріалу рани, фрагмента тканин протезу аорти виявлено *St. Haemolyticus* (чутливий до азитроміцину, кларитроміцину, еритроміцину, кліндаміцину, тайгецикліну, лінезолізу, рифампіцину). Тому встановлено остаточний основний діагноз інфікованої протезної псевдоаневризми висхідного відділу аорти. Контроль-

ні дослідження матеріалу рани росту мікроорганізмів не виявили.

Після тривалої реабілітації хворого виписано на 36-ту добу з одужанням, із задовільними результатами лікування. За час річного амбулаторного спостереження за пацієнтом ускладнень, повторної госпіталізації не було.

Ураховуючи дані сучасної літератури, псевдоаневризма грудного відділу аорти має дуже варіабельну клінічну картину й може імітувати інші захворювання, наприклад злоякісні пухлини грудної порожнини [6]. Розрив аневризми, з яким ми безпосередньо мали справу, інтраопераційно має вкрай небезпечний для життя пацієнта характер і вимагає швидкої реакції, відмінної хірургічної техніки, добре спрацьованої операційної бригади [7]. Як показують останні дослідження, що корелюють з нашими даними, ранній післяопераційний період є викликом щодо інтенсивної терапії в реабілітації такої категорії пацієнтів [8]. До того ж, як і в інших подібних клінічних випадках, мікробний компонент відіграє важливу роль не тільки у виникненні

псевдоаневризми, у її розриві, а й у пролонгації лікувального процесу [9]. Порівняльна характеристика подібних клінічних випадків, описаних у літературі, свідчить про актуальність проблеми, пов'язану з дуже високими ризиками для життя пацієнта, з високим рівнем технічної складності операцій та інтенсивної терапії в періопераційному періоді [10], що приковує до неї увагу і потребує подальших досліджень і вивчення.

ВИСНОВКИ

1. Рутинний, попередньо нічим не обтяжений і неускладнений процес хірургічного лікування аневризми висхідного відділу аорти ускладнився грізним станом – псевдоаневризмою, із серйозною загрозою життю пацієнта.

2. Як фактор причини дефекту дистального анастомозу протеза є його інфікування, про що свідчать позитивні інтраопераційні мікробіологічні дослідження – *St. Haemolyticus* тканини протеза.

3. Застосований хірургічний технічний прийом периферичної канюляції зі штучним кровообігом,

з роздреноуванням серця, з холодним арештом до 18°C протягом 38 хв дозволив швидко локалізувати саму псевдоаневризму грудної аорти, кровотечу з дефекту дистального анастомозу протеза, що мали місце при рестернотомії; виконати основний етап хірургічного втручання – ліквідацію протезної псевдоаневризми висхідного відділу аорти, пластику дистального анастомозу та пластику лінійного розриву правого шлуночка.

4. Псевдоаневризма як ускладнення, як окрема хірургічна проблема є справжнім викликом для всієї «aortic team».

Внески авторів:

Романюк Т.В. – збір та аналіз даних, методологія, написання – початковий проєкт;

Мороз В.С. – ресурси, курація даних, написання – рецензування та редагування;

Лекан Р.Й. – концептуалізація, формальний аналіз, ресурси.

Фінансування. Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES

- Gouveia E, Melo R, Silva Duarte G, Lopes A, Alves M, Caldeira D, Fernandes E, Fernandes R, et al. Incidence and Prevalence of Thoracic Aortic Aneurysms: A Systematic Review and Meta-analysis of Population-Based Studies. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2022 Spring;34(1):1-16. doi: <https://doi.org/10.1053/j.semctvs.2021.02.029>
- Atik FA, Navia JL, Svensson LG, Vega PR, Feng J, Brizzio ME, et al. Surgical treatment of pseudoaneurysm of the thoracic aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006 Aug;132(2):379-85. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2006.03.052>
- Aebert H, Birnbaum DE. Tuberculous pseudoaneurysms of the aortic arch. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003 Feb;125(2):411-2. doi: <https://doi.org/10.1067/mtc.2003.130>
- Katsumata T, Moorjani N, Vaccari G, Westaby S. Mediastinal false aneurysm after thoracic aortic surgery. *Ann Thorac Surg.* 2000 Aug;70(2):547-52. doi: [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(00\)01300-X](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(00)01300-X)
- Kang T, Kang MJ. Aortic pseudoaneurysm misdiagnosed as lung cancer on unenhanced CT: a case report. *Shanghai Chest.* 2024;8(23):1-5. doi: <https://doi.org/10.21037/shc-24-17>
- Takahara Y, Nishiki K, Nakase K, Mizuno S. Ruptured pseudoaneurysm of the thoracic aorta mimicking lung cancer: A case report. *Thorac Cancer.* 2021;12(5):685-9. doi: <https://doi.org/10.1111/1759-7714.13783>
- Sleem M, Abdelsalam M, Hafiz S, Yusuf A, Ngoc D, Nguyen C. Ruptured thoracic aortic aneurysm secondary to syphilitic aortitis: a case report. *Chest.* 2024;166(4):3048-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2024.06.1836>
- Sousa J, Oliveira-Pinto J, Soares T, Lachat M, Teixeira J. Symptomatic Distal Anastomotic Pseudoaneurysm After the Bentall Procedure Successfully Treated by Supra-aortic Trunk Debranching and Zone 0 Thoracic Endovascular Aneurysm Repair. *EJVES Vasc Forum.* 2020 Jan 8;47:90-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvssr.2019.12.003>
- Basu R, Zhang J, Zaheer S, Grimm J, Szeto W, Kalapatapu V. Ascending aorta thoracic endovascular aortic repair for infected pseudoaneurysm. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2022 Mar 9;8(2):244-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2022.02.005>
- Recicarova S, Jonak M, Netuka I. Comprehensive multi-modality treatment of thoracic aorta pseudoaneurysms: a single-center experience. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2024;72:387-94. doi: <https://doi.org/10.1007/s11748-023-01986-9>

Стаття надійшла до редакції 19.12.2024;
затверджена до публікації 12.03.2025