УДК 616.133.33-007.64:616.832.94-005.1:314
DOI http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.18359487

Ю. О. Солодовнікова, А. П. Ревурко, К. О. Ярова, Д. І. Гнатовська, А. С. Сон

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ДОСЯГНЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТУ КЛІПУВАННЯ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ АРТЕРІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМ: ОДНОЦЕНТРОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ

Одеський національний медичний університет

Authors` information
Солодовнікова Ю.О. https://orcid.org/0000-0002-2544-9766
Ревурко А.П. https://orcid.org/0009-0000-5359-9406
Ярова К.О. https://orcid.org/0000-0003-4664-5982
Гнатовська Д.І. https://orcid.org/0009-0008-7346-446X
Сон А.С. https://orcid.org/0000-0002-3239-7992

Summary. Solodovnikova Y. O., Revurko A. P., Yarova K. O., Hnatovska D. I., Son A. S. **ANALYSIS OF THE EXPERIENCE OF ACHIEVING THE OPTIMAL OUTCOME OF CEREBRAL ARTERIAL ANEURYSM CLIPPING: A SINGLE-CENTER STUDY FROM THE ODESA REGION.** - *Odesa National Medical University*; *e-mail: nastasia240300@gmail.com*. The rate of in-hospital mortality after microsurgical clipping of ruptured cerebral aneurysms (CA) ranges from 7.1% to 11.4%. The vast majority of publications focus on identifying predictors of mortality or poor outcomes following microsurgical clipping of CA. At the same time, data on factors associated with favourable outcomes after aneurysmal subarachnoid hemorrhage remain limited and are usually mentioned only in passing. The aim of our study was to identify predictors of an optimal outcome, i.e., the absence of neurological deficits, after microsurgical clipping of CA at the time of hospital discharge. Our findings indicate that independent predictors of an optimal outcome after microsurgical clipping of CA at the time of discharge were shorter hospital stay, absence of oculomotor disorders, limb paresis, cerebral vasospasm, pneumonia, and conditions requiring tracheostomy.

Key words: aneurysmal subarachnoid hemorrhage, cerebral arterial aneurysm, microsurgical clipping, outcome.

Реферат. Солодовнікова Ю. О., Ревурко А. П., Ярова К. О., Гнатовська Д. І., Сон А. С. **АНАЛІЗ ДОСВІДУ ДОСЯГНЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТУ КЛІПУВАННЯ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ АРТЕРІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМ: ОДНОЦЕНТРОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ.** Рівень внутрішньолікарняної смертності після мікрохірургічного кліпування розірваних церебральних аневризм (ЦА) коливається від 7.1% до 11.4%. Переважна більшість публікацій зосереджена на визначенні предикторів летальності або несприятливого результату після мікрохірургічного кліпування ЦА. При цьому дані про чинники, що зумовлюють сприятливий перебіг після аневризматичного субарахноїдального крововиливу, залишаються обмеженими та зазвичай згадуються лише побіжно. Метою нашого дослідження було визначити предиктори оптимального результату, тобто відсутності неврологічного дефіциту, після мікрохірургічного кліпування ЦА на момент виписки зі стаціонару. Отримані нами результати свідчать, що незалежними предикторами оптимального результату після мікрохірургічного кліпування ЦА на момент

© Солодовнікова Ю. О., Ревурко А. П., Ярова К. О., Гнатовська Д. І., Сон А. С.

виписки зі стаціонару були коротша тривалість госпіталізації, відсутність окорухових розладів, парезів кінцівок, церебрального вазоспазму, пневмонії та станів, що потребували трахеостомії.

Ключові слова: аневризматичний субарахноїдальний крововилив, церебральна аневризма, мікрохірургічне кліпування, результат лікування.

Вступ. Аневризматичний субарахноїдальний крововилив (аСАК) є тяжким різновидом інсульту, при якому рівень смертності коливається від 22% до 50% [1, 2]. У пацієнтів, які вижили, ризик повторного розриву церебральної аневризми (ЦА) коливається від 8% до 23% протягом перших 72 годин [3]. При цьому рівень смертності після повторного розриву може досягати 85%. Саме тому рекомендується виключати ЦА з кровотоку, зокрема за допомогою мікрохірургічного кліпування [4]. Водночас рівень внутрішньолікарняної смертності після мікрохірургічного кліпування розірваних ЦА коливається від 7.1% до 11.4% [5, 6].

Багато чинників впливають на результати лікування пацієнтів з аСАК після мікрохірургічного кліпування ЦА. Серед них: демографічні показники (старший вік, жіноча стать), анатомо-морфологічні особливості ЦА (їх локалізація та розмір), наявність артеріальної гіпертензії в анамнезі, шкідливі звички, ступінь тяжкості стану пацієнтів за mWFNS, Hunt-Hess, та оцінка за шкалою ком Глазго при надходженні, наявність вентрикулярного та паренхіматозного крововиливів, термін проведення операції, проведення оперативного втручання під час пандемії COVID-19, наявність церебрального інфаркту та вазоспазму, гідроцефалії, системних ускладнень [6-10]. Водночас переважна більшість вищезазначених публікацій зосереджена на визначенні предикторів летальності або несприятливого результату після мікрохірургічного кліпування ЦА. При цьому дані про чинники, що зумовлюють сприятливий перебіг після аСАК, залишаються обмеженими та зазвичай згадуються лише побіжно [7, 9]. Одним із небагатьох досліджень, присвячених цій темі, є робота Pegoli M. та співавторів, метою якої було визначити предиктори відмінного функціонального результату через 1 рік після аСАК. До таких предикторів автори віднесли: ступінь тяжкості за шкалою WFNS I–III, відсутність паренхіматозного компоненту крововиливу при надходженні, відсутність відстроченої церебральної ішемії та відсутність проведення переливання крові під час госпіталізації [11]. Важливо зазначити, що у цьому та багатьох інших дослідженнях одночасно аналізували результати лікування пацієнтів після мікрохірургічного та ендоваскулярного лікування. Крім того, у деяких публікаціях включали пацієнтів як із розірваними, так і з нерозірваними аневризмами, що може призводити до викривлення результатів [11-14].

У більшості досліджень результати лікування пацієнтів з аСАК класифікують у бінарному форматі – як “сприятливі” або “несприятливі”. Водночас важливе практичне значення має ідентифікація пацієнтів, які на момент виписки не мають неврологічного дефіциту. Отже можуть повернутися до попереднього способу життя без необхідності в реабілітації [15].

Мета. Визначити предиктори оптимального результату, тобто відсутності неврологічного дефіциту, після мікрохірургічного кліпування ЦА на момент виписки зі стаціонару.

Матеріали та методи. Було проведено одноцентрове крос-секційне поперечне дослідження, що включало 492 історії хвороб пацієнтів у гострому періоді аСАК. Критерії включення були наступними: 1) гострий період субарахноїдального крововиливу, що спричинений розривом ЦА з підтвердженням на КТ-ангіографії; 2) пацієнти, яким проводили мікрохірургічне кліпування; 3) вік старше 18 років. До критеріїв виключення віднесли: 1) травматичний субарахноїдальний крововилив або інші причини внутрішньочерепного крововиливу (коагулопатії тощо); 2) пацієнтів, яким було проведено консервативне лікування; 3) пацієнтів, яких перевели до інших закладів охорони здоров’я. У зв’язку з цим було виключено 176 пацієнтів, яким не проводили мікрохірургічне кліпування, та ще 8 пацієнтів, яких перевели до інших закладів охорони здоров’я. Загалом було проаналізовано дані 308 пацієнтів, серед яких: демографічні, тривалість госпіталізації

взагалі та у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ), наявність артеріальної гіпертензії (АГ) в анамнезі та повторного розриву ЦА, анатомо-морфологічні характеристики ЦА, об'єм крововиливу, ступінь тяжкості стану пацієнтів за шкалою mWFNS, клініка при надходженні, термін проведення операції від моменту розриву ЦА, наявність внутрішньочерепних та інфекційних ускладнень, а також станів, що потребували трахеостомії.

Пацієнтів було розподілено на дві групи в залежності від результату за Hospital Assessment Scale (HAS) [15] на момент виписки зі стаціонару: група 1 включала пацієнтів, які досягли оптимального результату, а саме відсутності неврологічного дефіциту (HAS 0), та група 2 – всі інші результати лікування (HAS 1-3). Варто зазначити, що дані пацієнтів було проаналізовано за принципом intention-to-treat. Саме тому на рисунку 1 вказано, які дані пацієнтів та в якій групі були відсутніми. Також варто зазначити, що 6 пацієнтів групи 1 та 10 пацієнтів групи 2 не перебували у ВІТ.

Рис 1. Відсутні дані пацієнтів

Статистичний аналіз було проведено за допомогою застосунку Jamovi software, версія 2.3.28.0. Категоріальні змінні були подані у вигляді абсолютних чисел та частот. Неперервні змінні подано як медіану та міжквартильний діапазон (IQR) у зв'язку з їх ненормальним розподілом. Для неперервних змінних групи порівнювались за допомогою критерію Манна–Уітні. Для оцінки зв'язку між категоріальними змінними використовували χ^2-тест. Значення $p<0,05$ вважали статистично значущим. Статистично значущі результати додатково аналізували за допомогою біноміальної логістичної регресії.

Результати та їх обговорення. До групи 1 увійшли 144 (46,8%) пацієнти, а до групи 2 – 164 (53,2%). Розподіл за статтю та віком статистично не відрізнявся між групами. Подібно до наших результатів, у роботі Sharma G. R. та співавторів вік також не відрізнявся між групами, однак автори відзначили, що у жінок результати на момент виписки були гіршими [7]. На відміну від цього, у дослідженні Huang G. та співавторів пацієнти з групи поганого прогнозу були старшими, тоді як різниці за статтю не було виявлено [9].

Пацієнти групи 2 у нашому дослідженні мали статистично достовірну довшу тривалість госпіталізації взагалі та перебування у ВІТ. Серед пацієнтів другої групи частіше відзначався паренхіматозний компонент крововиливу, а також вони частіше мали вищий ступінь тяжкості за шкалою mWFNS.

Варто зазначити, що у нашому дослідженні наявність АГ в анамнезі не відрізнялася статистично між групами. Подібні результати отримали Sharma G.R. та співавтори, де цей фактор також не впливав на результат на момент виписки [7]. Водночас у дослідженні Huang G. та співавторів АГ частіше виявлялася у пацієнтів із поганим прогнозом [9].

Наявність головного болю при надходженні частіше реєструвалася у групі 1, тоді як окорухові розлади, парези кінцівок та рефлекс Бабінські переважали у групі 2. У групі 2 частіше спостерігались такі внутрішньочерепні ускладнення, як церебральний вазоспазм та гідроцефалія. Також серед пацієнтів групи 2 переважали пневмонія та стани, що

потребували трахеостомії (табл. 1).

Таблиця 1

Базові характеристики груп 1 та 2

Характеристики	Результат лікування		
	Група 1, n=144 (46.8%)	Група 2, n=164 (53.2%)	p
1	2	3	4
Стать			0.203[a]
Жінки	73 (23.7%)	95 (30.8%)	
Чоловіки	71 (23.1%)	69 (22.4%)	
Вік, медіана (IQR)	52.5 (16.3)	52.0 (15.0)	0.685[b]
Тривалість госпіталізації, медіана (IQR)	20.0 (10.3)	24.0 (18.8)	0.01[b]
Тривалість перебування у ВІТ, медіана (IQR)	2.0 (3.0)	4.0 (6.0)	0.001[b]
Розповсюдженість крововиливу			<.001[a]
Ізольований аСАК	73 (23.8%)	58 (18.9%)	
аСАК з вентрикулярним компонентом	42 (13.7%)	40 (13.0%)	
аСАК з паренхіматохним компонентом	29 (9.4%)	65 (21.1%)	
mWFNS при надходженні			<.001[a]
I-III	134 (43.8%)	121 (39.5%)	
IV-V	10 (3.3%)	41 (13.4%)	
Повторний розрив ЦА, медіана (IQR)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.028[b]
Розмір розірваної ЦА, медіана (IQR)	6.0 (3.0)	7.0 (4.0)	0.136[b]
Локалізація розірваної ЦА			0.174[a]
ПМА	75 (24.4%)	65 (21.1%)	
СМА	33 (10.7%)	54 (17.5%)	
ВСА	32 (10.4%)	37 (12.0%)	
ОА	2 (0.6%)	3 (1.0%)	
ХрА	2 (0.6%)	5 (1.6%)	
Наявність АГ в анамнезі	89 (28.9%)	102 (33.1%)	0.944[a]
Наявність головного болю при надходженні	136 (44.7%)	127 (41.8%)	<.001[a]
Наявність судом при надходженні	10 (3.3%)	11 (3.6%)	0.957[a]
Наявність менінгеального синдрому при надходженні	129 (42.2%)	148 (48.4%)	0.597[a]
Наявність окорухових розладів при надходженні	12 (4.0%)	40 (13.2%)	<.001[a]
Наявність парезів кінцівок при надходженні	7 (2.3%)	46 (15.1%)	<.001[a]
Наявність рефлексу Бабінські при надходженні	11 (3.6%)	39 (12.8)	<.001[a]
Термін проведення операції від моменту розриву ЦА, медіана (IQR)	5.0 (8.0)	3.0 (8.5)	0.009[b]
Наявність внутрішньочерепних ускладнень			
Наявність церебрального вазоспазму	60 (19.6%)	108 (35.3%)	<.001[a]
Наявність гідроцефалії	15 (4.9%)	30 (9.8%)	0.046[a]

Продовження таблиці

1	2	3	4
Наявність епідуральної або субдуральної гематоми	10 (3.3%)	19 (6.2%)	0.149[a]
Наявність інфекційних ускладнень			
Наявність менінгіту	9 (2.9%)	11 (3.6%)	0.849[a]
Наявність уроінфекції	4 (1.3%)	11 (3.6%)	0.105[a]
Наявність пневмонії	4 (1.3%)	59 (19.3%)	<.001[a]
Наявність станів, що потребували трахеостомії	2 (0.7%)	53 (17.3%)	<.001[a]

Примітки: [a] – χ^2-тест; [b] – U-критерій Манна-Уітні; ПМА – передня мозкова артерія; СМА – середня мозкова артерія; ВСА – внутрішня сонна артерія; ОА – основна артерія; ХрА – хребтова артерія.

Статистично значущі результати з таблиці 1 надалі було проаналізовані за допомогою біноміальної логістичної регресії. За допомогою одновимірного аналізу було виявлено, що коротша тривалість госпіталізації взагалі та перебування у ВІТ асоціювались з більшою ймовірністю оптимального результату. Порівняно з пацієнтами з аСАК із паренхіматозним компонентом, ізольований аСАК та аСАК з вентрикулярним компонентом приблизно у 2.5 рази підвищувались ймовірність оптимального результату. Ступінь тяжкості стану пацієнтів за шкалою mWFNS I-III підвищувала шанси на оптимальний результат у 4.5 рази, а також наявність головного болю підвищували шанси на оптимальний результат приблизно у 4.5 рази.

Terry F. та співавтори зазначали, що ступінь тяжкості IV-V за WFNS при надходженні були предикторами внутрішньолікарняної смертності у їхньому дослідженні [6]. При непараметричному порівнянні за тестом Манна–Уітні виявлено статистично значущу різницю у терміні проведення операції від моменту розриву ЦА між групами, однак при проведенні біноміальної логістичної регресії $p>0.05$, що може свідчити про відсутність лінійного зв'язку між терміном проведення операції та результатом лікування. Варто деталізувати, що IV-V ступінь тяжкості за mWFNS може асоціюватися не лише з фатальним результатом. Хоча перебіг є тяжким, це не означає, що всі такі пацієнти загинуть, саме тому вони повинні отримувати належне лікування.

Факторами, що суттєво знижували шанси на оптимальний результат, були: повторний розрив аневризми, наявність окорухових розладів, парезів кінцівок, рефлексу Бабінські, церебрального вазоспазму, гідроцефалії, пневмонії та станів, що потребували трахеостомії (таб. 2).

Таблиця 2

Одновимірний аналіз предикторів оптимального результату

Характеристика	**ВШ**	**95% ДІ**	**p-значення**
1	**2**	**3**	**4**
Тривалість госпіталізації	0.97	0.95-0.99	0.002
Тривалість перебування у ВІТ	0.92	0.88-0.97	0.002
Розповсюдженість крововиливу			
аСАК з вентр. – аСАК з паренх.	2.35	1.27-4.36	0.006
Ізольваний аСАК – аСАК з паренх.	2.82	1.62-4.93	<.001
mWFNS при надходженні (референс: IV-V)	4.54	2.18-9.46	<.001

Продовження таблиці

1	2	3	4
Повторний розрив ЦА	0.45	0.23-0.86	0.017
Наявність головного болю при надходженні (референс: відсутній)	4.42	1.97-9.92	<.001
Наявність окорухових розладів при надходженні (референс: відсутній)	0.27	0.13-0.54	<.001
Наявність парезів кінцівок при надходженні (референс: відсутній)	0.13	0.06-0.29	<.001
Наявність рефлексу Бабінські при надходженні (референс: відсутній)	0.26	0.13-0.52	<.001
Термін проведення операції від моменту розриву ЦА	1.01	0.99-1.02	0.401
Наявність церебрального вазоспазму (референс: відсутній)	0.36	0.22-0.57	<.001
Наявність гідроцефалії (референс: відсутній)	0.51	0.26-0.99	0.048
Наявність пневмонії (референс: відсутній)	0.05	0.02-0.14	<.001
Наявність станів, що потребували трахеостомії (референс: відсутній)	0.03	0.007-0.12	<.001

За допомогою багатовимірного аналізу було виявлено 6 найбільш сильних предикторів, що асоціювались з оптимальним результатом, а саме: коротша тривалість госпіталізації, відсутність окорухових розладів, парезів кінцівок, церебрального вазоспазму, пневмонії та станів, що потребували трахеостомії (таб. 3).

Таблиця 3

Багатовимірний аналіз предикторів оптимального результату

Характеристика	ВШ	95% ДІ	р-значення
Тривалість госпіталізації	0.96	0.93-0.99	0.02
Наявність окорухових розладів при надходженні (референс: відсутній)	0.2	0.08-0.48	<.001
Наявність парезів кінцівок при надходженні (референс: відсутній)	0.24	0.06-0.84	0.026
Наявність церебрального вазоспазму (референс: відсутній)	0.39	0.21-0.74	0.004
Наявність пневмонії (референс: відсутній)	0.09	0.03-0.3	<.001
Наявність станів, що потребували трахеостомії (референс: відсутній)	0.12	0.02-0.65	0.013

Висновки

У нашому дослідженні було виявлено, що незалежними предикторами оптимального результату після мікрохірургічного кліпування ЦА на момент виписки зі стаціонару були коротша тривалість госпіталізації, відсутність окорухових розладів, парезів кінцівок, церебрального вазоспазму, пневмонії та станів, що потребували трахеостомії. Натомість такі фактори, як вік, стать, наявність АГ в анамнезі, розмір та локалізація розірваної ЦА, наявність судом та менінгеального синдрому при надходженні, термін проведення операції від моменту розриву ЦА, розвиток епідуральних або субдуральних гематом, менінгіту та уроінфекції не виявили статистично значущого впливу на досягнення оптимального результату лікування.

Література/References:

1. van Donkelaar CE, Bakker NA, Birks J, et al. Prediction of Outcome After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. Stroke. 2019;50(4):837-844. doi: 10.1161/STROKEAHA.118.023902.
2. Stienen MN, Germans M, Burkhardt JK, et al. Predictors of In-Hospital Death After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Analysis of a Nationwide Database (Swiss SOS [Swiss Study on Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage]). Stroke. 2018 Feb;49(2):333-340. doi: 10.1161/STROKEAHA.117.019328.
3. Calviere L, Gathier CS, Rafiq M, et al. Rebleeding After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage in Two Centers Using Different Blood Pressure Management Strategies. Front Neurol. 2022;13:836268. doi: 10.3389/fneur.2022.836268.
4. Britz GW, Salem L, Newell DW, Eskridge J, Flum DR. Impact of surgical clipping on survival in unruptured and ruptured cerebral aneurysms: a population-based study. Stroke. 2004;35(6):1399-403. doi: 10.1161/01.STR.0000128706.41021.01.
5. Ikawa F, Michihata N, Matsushige T, et al. In-hospital mortality and poor outcome after surgical clipping and endovascular coiling for aneurysmal subarachnoid hemorrhage using nationwide databases: a systematic review and meta-analysis. Neurosurg Rev. 2020;43(2):655-667. doi: 10.1007/s10143-019-01096-2.
6. Terry F, Enríquez-Marulanda A, Chinchihualpa-Paredes N, et al. Clinical Predictors of Inpatient Mortality and Poor Postoperative Course After aSAH Microsurgical Clipping: A 10-Year Experience from a Peruvian Tertiary Care Center. J Clin Med. 2025;14(13):4799. doi: 10.3390/jcm14134799.
7. Sharma GR, Karki P, Joshi S, Shah DB, Paudel P, Pokharel B. Outcome Determinant of Patients Following Microsurgical Clipping of Ruptured Intracranial Aneurysms. Asian J Neurosurg. 2025;20(2):301-313. doi: 10.1055/s-0045-1804529.
8. Sobti S, Singh J, Sharma S, Bansal H, Chaudhary AK. Clinicoradiological Profile and Outcome of Microsurgical Clipping of Ruptured Anterior Circulation Aneurysms: A Single-Institute Experience. Asian J Neurosurg. 2021;16(2):316-320. doi: 10.4103/ajns.AJNS_483_20.
9. Huang G, Sun Y, Li J, Xie Z, Tong X. Therapeutic Effects of Microsurgical Clipping at Different Time Points on Intracranial Aneurysm and Prognostic Factors. Artery Res. 2021;27:135–142. doi: 10.1007/s44200-021-00001-x.
10. Puri S, Mahajan S, Jangra K, et al. Effect of Comorbidities on the Outcome of Patients with Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Prospective Observational Study. J Neuroanaesthesiol Crit Care. 2022;9(3):142–148. doi: 10.1055/s-0042-1756431.
11. Pegoli M, Mandrekar J, Rabinstein AA, Lanzino G. Predictors of excellent functional outcome in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. J Neurosurg. 2015;122(2):414-418. doi: 10.3171/2014.10.JNS14290.
12. Ikawa F, Michihata N, Matsushige T, et al. In-hospital mortality and poor outcome after surgical clipping and endovascular coiling for aneurysmal subarachnoid hemorrhage using nationwide databases: a systematic review and meta-analysis. Neurosurg Rev. 2020;43(2):655-667. doi: 10.1007/s10143-019-01096-2.
13. Acioly MA, Shaikh KA, White IK, Ziemba-Davis M, Bohnstedt BN, Cohen-Gadol A. Predictors of Outcomes and Complications After Microsurgical and Endovascular

Treatment of 1300 Intracranial Aneurysms. World Neurosurg. 2019;122:e516-e529. doi: 10.1016/j.wneu.2018.10.094.

14. Pietrantonio A, Trungu S, Raco A. Clinical and Neuropsychological Outcome After Microsurgical and Endovascular Treatment of Ruptured and Unruptured Anterior Communicating Artery Aneurysms: A Single-Enter Experience. Acta Neurochir Suppl. 2017;124:173-177. doi: 10.1007/978-3-319-39546-3_27.

15. Solodovnikova Y, Son A. How to Simplify In-Hospital Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage Outcome: The Hospital Assessment Scale. World Neurosurgery. 2025;202:124457. doi: 10.1016/j.wneu.2025.124457.

Внесок авторів/authors` contribution

Солодовнікова Ю.О. – Адміністрування проекту. Концептуалізація. Написання (рецензування та редагування).

Ревурко А.П. – Забезпечення матеріалами. Дослідження. Написання (підготовка первинної чернетки).

Ярова К.О. – Забезпечення матеріалами. Дослідження. Обробка результатів.

Гнатовська Д.І. – Обробка результатів. Методологія.

Сон А.С. – Адміністрування проекту. Концептуалізація. Написання (рецензування та редагування).

Фінансування/Funding. Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Висновок комісії по біоетиці/Institutional Review Board Statement. Дослідження проводилось з дотриманням принципів Етичного кодексу Всесвітньої медичної асоціації (Гельсінська декларація). Етичний дозвіл на виконання дослідження було отримано відповідно до протоколу № 06036 засідання Комісії з питань біоетики Одеського національного медичного університету від 11.06.2025р.

Заява про поінформовану згоду/Informed Consent Statement. Інформована згода була скасована рішенням Етичного комітету у зв'язку з ретроспективним характером дослідження; дані були отримані з лікарняної бази даних.

Заява про доступність даних/Data Availability Statement. Вся інформація знаходиться у відкритому доступі, дані щодо конкретного пацієнта можуть бути отримані на запит у провідного автора.

Конфлікт інтересів/Conflicts on Interest. Немає конфліктів інтересу.

Робота надійшла в редакцію 14.11.2025 року.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування