

ВПЛИВ КОМОРБІДНОСТІ НА МОЖЛИВІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ERAS-ПРОГРАМИ У ПАЦІЄНТІВ ПРИ ПЛАНОВОМУ ОПЕРАТИВНОМУ ВТРУЧАННІ

Долженко М. О., Волкова Ю. В., Супрун А. С.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

УДК 616-031.3:614.2-036.86:616.89-008.5:617-089
DOI

ВПЛИВ КОМОРБІДНОСТІ НА МОЖЛИВІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ERAS-ПРОГРАМИ У ПАЦІЄНТІВ ПРИ ПЛАНОВОМУ ОПЕРАТИВНОМУ ВТРУЧАННІ

Долженко М. О., Волкова Ю. В., Супрун А. С.

Вступ. Реалізація ERAS-програми при планових колоректальних операціях потребує оптимального периопераційного менеджменту, що може ускладнюватися наявністю коморбідності. Різні типи коморбідності впливають на перебіг післяопераційного періоду та ефективність застосування протоколів прискореного відновлення, однак ступінь цього впливу залишається недостатньо вивченим.

Мета. Оцінити вплив різних типів коморбідності на можливість застосування ERAS-програми у пацієнтів при планових оперативних втручаннях на органах колоректальної зони.

Матеріали і методи. Когортне проспективне рандомізоване відкрите дослідження включало 120 пацієнтів (2021–2024 рр.). Оцінювали типи коморбідності (причинна, ускладнена, ятрогенна, неуточнена, випадкова, геріатрична), індекс коморбідності Charlson та ризик кардіальних ускладнень за шкалою Goldman. Проведено кореляційний аналіз між початковими показниками соматичного стану та можливістю реалізації ERAS-протоколу.

Результати. Причинна коморбідність не впливала на можливість застосування ERAS ($r = -0,3$). Негативний зв'язок встановлено для ускладненої ($r = -0,7$), ятрогенної ($r = -0,5$), неуточненої ($r = -0,5$) та випадкової ($r = -0,7$) коморбідності. Найбільш виражений негативний вплив спостерігався при геріатричній коморбідності ($r = -0,8$).

Висновки. Тип коморбідності є визначальним фактором у плануванні периопераційного ведення пацієнтів та прогнозуванні успішності застосування ERAS-програми. Геріатрична та ускладнена коморбідність найбільше обмежують можливість реалізації протоколів прискореного відновлення.

Ключові слова: коморбідність, ERAS-програма, колоректальна хірургія, Charlson, шкала Goldman, периопераційне ведення, прискорене відновлення.

IMPACT OF COMORBIDITY ON THE FEASIBILITY OF IMPLEMENTING AN ERAS PROGRAM IN PATIENTS UNDERGOING ELECTIVE SURGERY**Dolzhenko M. O., Volkova Yu. V., Suprun A. S.**

Introduction. Implementation of ERAS protocols in elective colorectal surgery requires optimized perioperative management, which may be significantly affected by patient comorbidity. Different types of comorbidities can alter postoperative recovery and influence the feasibility of ERAS pathways; however, the extent of this impact remains insufficiently explored.

Objective. To evaluate the influence of various types of comorbidities on the feasibility of implementing an ERAS program in patients undergoing elective colorectal surgery.

Materials and Methods. A cohort prospective randomized open clinical study was conducted involving 120 patients (2021–2024). Comorbidity types (causal, complicated, iatrogenic, unspecified, accidental, geriatric), Charlson Comorbidity Index, and Goldman Cardiac Risk Index were assessed. Correlation analysis was performed to determine the relationship between baseline somatic status and ERAS feasibility.

Results. Causal comorbidity had no significant effect on ERAS implementation ($r = -0.3$). A negative correlation was observed for complicated ($r = -0.7$), iatrogenic ($r = -0.5$), unspecified ($r = -0.5$), and accidental ($r = -0.7$) comorbidities. Geriatric comorbidity demonstrated the strongest negative association ($r = -0.8$).

Conclusions. The type of comorbidity is a critical predictor of ERAS protocol feasibility. Geriatric and complicated comorbidities impose the greatest limitations on the implementation of enhanced recovery strategies in elective colorectal surgery.

Key words: comorbidity, ERAS program, colorectal surgery, Charlson Comorbidity Index, Goldman risk score, perioperative management, enhanced recovery.

Актуальність та постановка проблеми. Коморбідність залишається одним із ключових факторів, що впливають на результати хірургічного лікування та перебіг післяопераційного періоду. В умовах сучасної хірургії при планових операціях, зокрема на органах колоректальної зони, особливої ваги набуває реалізація ERAS-програм (Enhanced Recovery After Surgery), спрямованих на зменшення травматичності лікування, прискорене відновлення та зниження частоти ускладнень [1–3]. Проте наявність супутніх захворювань може суттєво модифікувати можливість дотримання ключових елементів ERAS-протоколу та впливати на кінцеві результати лікування [4; 5].

За даними сучасних досліджень, різні типи коморбідності – метаболічна, кардіальна, геріатрична, ятрогенна, причинно-залежна або випадкова – по-різному впливають на периопераційні ризики, толерантність до хірургічної травми та реабілітаційний потенціал пацієнтів [6–8]. Визначення індексу коморбідності Charlson та оцінка кардіального ризику за шкалою Goldman залишаються найбільш інформативними інструментами стратифікації ризиків у пацієнтів, яким плануються великі абдомінальні втручання [9–11].

Водночас результати міжнародних гайдлайнів ERAS Society (2020–2023) підкреслюють, що саме наявність декомпенсованої або множинної коморбідності є

одним із найпоширеніших бар'єрів до повної участі пацієнтів у програмі прискореного відновлення [12–14]. Особливо значущими є зміни, пов'язані з віком, що включають поліморбідність, саркопенію та когнітивні порушення, які доведено збільшують ризики ускладнень та подовжують тривалість госпіталізації [15; 16].

Однак у літературі недостатньо даних щодо порівняльного впливу різних типів коморбідності на можливість повноцінної реалізації ERAS-протоколу. Це обумовлює актуальність систематичного вивчення цього питання та проведення клінічних досліджень, які дозволять оптимізувати периопераційні підходи й адаптувати ERAS-програми до потреб окремих категорій пацієнтів [17; 18].

Матеріал і методи. В основі нашого дослідження міститься аналіз результатів комплексного клініко-інструментального та лабораторного динамічного обстеження й оцінка впливу коморбідності на можливість застосування ERAS-програми у 120 пацієнтів при плановому оперативному втручанні в процесі когортного проспективного рандомізованого простого відкритого клінічного дослідження, що проводилось у період 2021–2024 рр. і для кожного пацієнта тривало від 1-ї доби до 1 місяця з моменту проведення оперативного втручання. Планові оперативні втручання проводилися на органах колоректальної зони.

Дослідження проводилося методом випадкової вибірки. Пацієнти всіх груп були обстежені до оперативного втручання згідно з уніфікованим клінічним протоколом, затвердженим МОЗ України, який було адаптовано до ERAS-програми.

В обраній когорті пацієнтів зустрічалися такі типи коморбідності, як причинна, ускладнена, ятрогенна, неуточнена, випадкова, геріатрична.

Загальний соматичний стан перед операцією визначали за допомогою розрахунку індексу коморбідності Charlson.

Для запобігання факторів, що можуть вплинути на реалізацію ERAS-протоколу, ми визначали показник кардіальних ускладнень при позасерцевих операціях за шкалою Goldman.

Для визначення впливу коморбідності на можливість застосування ERAS-програми у пацієнтів при плановому оперативному втручанні ми провели кореляційний аналіз отриманих при розрахунках показників з фактом можливості/неможливості реалізації ERAS-протоколу при проведенні колоректальних операцій.

Результати. Для проведення кореляційного аналізу залежності можливості реалізації ERAS-програми від вихідного рівня коморбідності, статистичний аналіз ми проводили окремо для кожного із визначених її типів (таблиця 1). Враховували при цьому загальний соматичний стан перед операцією, що визначали за допомогою оцінювання коморбідності фону пацієнтів за індексом коморбідності Charlson, та можливі захворювання з боку кардіогемодинаміки, що вже вчинили патоморфологічні зміни, але ще не проявилися клінічно, і що можуть маніфестувати під час оперативного втручання і вплинути на реалізацію ERAS-програми – за визначеним ризиком кардіальних ускладнень при позасерцевих операціях за шкалою Goldman.

При проведенні аналізу розподілу пацієнтів в кожній із груп, сформованих за типами коморбідності, було визначено різне співвідношення між показниками індексу коморбідності Charlson і рівнем ризику кардіальних ускладнень при позасерцевих операціях за шкалою Goldman в кожній із груп окремо – не кожен з

Таблиця 1

Вихідні показники індексу коморбідності Charlson та рівня ризику кардіальних ускладнень при позасерцевих операціях за шкалою Goldman у досліджуваних пацієнтів за добу перед операцією

Тип коморбідності	Індекс коморбідності Charlson			Рівень ризику кардіальних ускладнень при позасерцевих операціях за шкалою Goldman			
	< 1,9	2–3,9	> 4	Немає ризику 0-5	Малий ризик 6–12	Високий ризик 13–25	Операція за життєвими показаннями ≥26
Група I (n = 20) Причинна – викликана паралельним ураженням різних органів і систем, що зумовлене єдиним патологічним агентом	3 (15%)	15 (75%)	2 (10%)	0	18 (90%)	2 (12%)	0
Група II (n = 20) Ускладнена – є результатом основного захворювання і зазвичай послідовно через деякий час після його дестабілізації виявляється у вигляді ураження органів-мішеней	2 (10%)	16 (80%)	2 (10%)	0	15 (75%)	5 (25%)	0
Група III (n = 20) Ятрогенна – виявляється при вимушеній негативній дії лікаря щодо пацієнта, за умови заздалегідь встановленої небезпеки тієї чи іншої медичної процедури	2 (10%)	17 (85%)	1 (5%)	0	17 (85%)	3 (15%)	0
Група IV (n = 20) Неуточнена – припускає наявність єдиних патогенетичних механізмів розвитку захворювань, що є складовими, але потребує проведення ряду досліджень, які підтверджують гіпотезу дослідника чи клініциста	3 (15%)	16 (80%)	1 (5%)	0	19 (95%)	1 (5%)	0
Група V (n = 20) Випадкова – алогічність комбінацій патологічних станів, що призвели до коморбідності	2 (10%)	17 (85%)	1 (5%)	0	18 (90%)	2 (10%)	0
Група VI (n = 20) Геріатрична – багатофакторний вікосоційований клінічний стан, який підвищує ризик несприятливих наслідків	1 (5%)	15 (75%)	4 (20%)	0	14 (70%)	6 (30%)	0

пацієнтів, що мав високі показники індексу коморбідності мав високий ризик кардіальних ускладнень і навпаки.

Для визначення залежності можливості застосування ERAS-програми у досліджуваних пацієнтів ми провели кореляційний аналіз її успішної реалізації з вихідними показниками соматичного стану пацієнтів за добу до операції в кожній із груп (рис. 1). Міцність зв'язку інтерпретували наступним чином: $r \geq 0,8$ – сильний

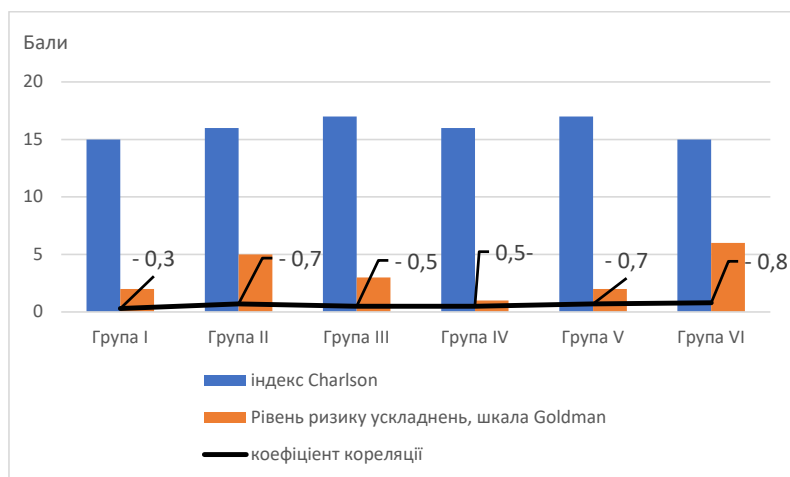


Рис. 1. Кореляційні зв'язки між типом коморбідності та можливістю реалізації ERAS-протоколу у пацієнтів груп I–VI

кореляційний зв'язок; $0,4 \leq r < 0,8$ – кореляційний зв'язок наявний; $r < 0,4$ – кореляційний зв'язок відсутній.

Кореляційний аналіз довів, що при плануванні периопераційного періоду у коморбідних пацієнтів для проведення планового оперативного втручання на органах черевної порожнини (колоректальні операції) важливим є визначення типу коморбідності, що має безпосередні кореляційні зв'язки з можливістю реалізації ERAS-програми.

За отриманими нами даними, причинна коморбідність не чинить негативного впливу на реалізацію ERAS-протоколу, що підтверджується відсутністю кореляційного зв'язку, $r = -0,3$.

В свою чергу, ускладнена коморбідність має наявний негативний кореляційний зв'язок з можливістю реалізації ERAS-протоколу, $r = -0,7$.

Ятрогенна і неуточнена коморбідність ідентично впливають на післяопераційний період при проведенні планових операцій на органах черевної порожнини (колоректальні операції), їх кореляція з прискореним одужанням є негативною наявною, що відповідно складає $r = -0,5$ і $r = -0,5$.

Випадкова коморбідність чинить негативний наявний вплив на можливості проведення ERAS-програми у досліджуваних пацієнтів, $r = -0,7$.

Геріатрична коморбідність має найбільш виражений негативний сильний зв'язок з перебігом післяопераційного періоду і корелює з можливістю проведення протоколу прискореного одужання $r = -0,8$.

Обговорення. Доказова медицина стандартизувала підходи к лікуванню на основі детального вивчення окремих нозологічних захворювань або їх дефініцій, що сприяло створенню і втіленню протоколів та стандартів. Але, враховуючи наявність коморбідності та виділення її декілька типів, можна відзначити, що саме пацієнти, які мають декілька патофізіологічних процесів одночасно, потребують індивідуального підходу при плануванні периопераційного періоду при планових оперативних втручаннях. Отже подальшого вивчення потребують питання

впливу окремих патологічних станів у складі загальної коморбідності у кожного окремого пацієнта на можливість застосування ERAS-програми у протоколі лікування.

Висновки

1. При плануванні протоколу периопераційного лікування у коморбідних пацієнтів для проведення планових оперативних втручань на органах черевної порожнини (колонектомальні операції) важливим є визначення типу коморбідності.

2. Кожен із існуючих типів коморбідності по різному впливають на можливість реалізації ERAS-програми у протоколі лікування пацієнтів при проведенні планових оперативних втручань на органах черевної порожнини (колонектомальні операції).

3. Найбільший вплив на неможливість застосування ERAS-програми у протоколі лікування пацієнтів при проведенні планових оперативних втручань на органах черевної порожнини (колонектомальні операції) чинить геріатричний тик коморбідності, що підтверджується визначеним сильним негативним кореляційним зв'язком, $r = -0,8$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ljungqvist, O., Scott, M., Fearon, K. C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery: a review. *JAMA Surg.* 152(3), 292–298.
2. Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Hubner, M., et al. (2020). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: 2020 update. *World J Surg.* 44(3), 654–695.
3. ERAS Society. Enhanced Recovery After Surgery guidelines 2023 update. *Clin Nutr.* 2023. 42(1), 1–23.
4. Makary, M. A., Segev, D. L. (2021). Frailty and surgical outcomes. *J Am Coll Surg.* 233(4), 514–524.
5. Shin, C. H., Long, D. R., McLean, D., et al. (2020). Effects of comorbidity burden on postoperative outcomes. *Anesthesiology.* 132(5), 1095–1107.
6. Singer, M., Inada-Kim, M., Shankar-Hari, M. (2021). Comorbidity as a determinant of surgical risk. *Lancet.* 398(10313), 1029–1042.
7. Gupta, H., Ramanan, B., Gupta, P. K., et al. (2019). Impact of multiple comorbidities on postoperative complications. *Ann Surg.* 270(6), 1034–1041.
8. Lammi, M. R., Sutton, J. M. (2020). Iatrogenic factors and surgical outcomes. *Surgery.* 168(1), 250–258.
9. Charlson, M. E., Charlson, R. E., Peterson, J. C., et al. (2020). The Charlson Comorbidity Index: validation in modern cohorts. *Am J Epidemiol.* 191(6), 1024–1035.
10. Lee, T. H., Marcantonio, E. R., Mangione, C. M. (2020). Cardiac risk for noncardiac surgery. *Circulation.* 142(6), 548–556.
11. Biccari, B. M., et al. (2019). Perioperative cardiac risk stratification: 2019 ESC recommendations. *Eur Heart J.* 40(32), 2632–2671.
12. Fiore, J. F., Castellino, T., Niculiseanu, P., et al. (2021). ERAS in colorectal surgery: compliance and outcomes. *Br J Surg.* 108(7), 780–789.
13. Brown, J. K., Singh, K., Dumitru, R. (2019) Comorbidity and ERAS adherence. *Surg Endosc.* 33(7), 2253–2260.
14. Nelson, G., Bakkum-Gamez, J., et al. (2020). ERAS in elderly surgical patients. *Gynecol Oncol.* 156(1), 228–234.
15. Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J. (2019). Sarcopenia impact on surgical recovery. *Age Ageing.* 48, 16–31.

16. Seib, C. D., Rochefort, H., Chomsky-Higgins, K. (2020). Frailty index as predictor of ERAS outcomes. *Ann Surg.* 272(6), 1088–1096.
17. Kehlet, H. (2021). Multimodal postoperative recovery programs. *Br J Anaesth.* 126(6), 1190–1200.
18. Oner, O. Z., Kement, M., Aydin, H. (2022). Influence of multimorbidity on ERAS feasibility in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis.* 37(11), 2275–2283.

Дата надходження статті: 25.10.2025

Дата прийняття статті: 05.11.2025

Опубліковано: 22.12.2025

