

Є.О. Горкавий, І.І. Лісний, Х.А. Закальська, В.В. Пікульський, А.П. Перконос, І.В. Єгоров, А.В. Науменко, О.І. Балахонов, К.Д. Сидоренко, В.О. Головка, Ю.М. Кондрацький, О.Ю. Добржанський

## Аудит імплементації протоколу пришвидшеного відновлення після операцій при хірургічному лікуванні пацієнтів з раком шлунка в Національному інституті раку

Національний інститут раку, Київ, Україна

Одержано 7.10.2022

Прийнято до друку 18.10.2022

DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.47-3.29094

У статті представлено результати аудиту імплементації протоколу пришвидшеного відновлення після операцій (Enhanced Recovery After Surgery — ERAS) при хірургічному лікуванні пацієнтів з раком шлунка в Національному інституті раку. Показано, що при лікуванні таких хворих у Національному інституті раку рівень виконання його компонентів становить 60%. А дотримання протоколу ERAS залежить від 4 факторів, що стосуються як професійного рівня медперсоналу і забезпеченості медичного закладу технічними, фінансовими та людськими ресурсами, так і індивідуальних особливостей кожного пацієнта. Взаємодія зазначених чинників має визначальний вплив на імплементацію всіх компонентів протоколу. Важливу роль відіграє також ефективна комунікація між учасниками лікувального процесу. Удосконалення імплементації протоколу пришвидшеного відновлення після операцій потребує періодичного проведення аудиту як частини цієї програми.

**Ключові слова:** пришвидшене відновлення після операцій; рак шлунка; аудит; імплементація.

### ВСТУП

За даними Національного інституту раку, щорічно в Україні діагностують понад 6 тис. випадків раку шлунка. У структурі захворюваності він посідає 5-те місце серед чоловіків та 8-ме — серед жінок і становить, відповідно, 6,8 і 4,0% усіх злоякісних новоутворень, виявлених в Україні, а у структурі смертності займає 4-те місце серед чоловіків (7,4%), і 7-ме — серед жінок (4,5%) [1]. Рекомендації протоколу пришвидшеного відновлення після операцій (Enhanced Recovery After Surgery — ERAS) у шлунково-кишкової хірургії полягають у комплексному поетапному підході для підвищення якості лікування шляхом застосування методів, спрямованих на оптимізацію передопераційної підготовки, малоінвазивного хірургічного доступу, зниження періопераційного стресу, застосування мультимодальної аналгезії, ранньої мобілізації та раннього ентерального харчування в перші 24 год після операції задля швидкого відновлення пацієнта після оперативного втручання, яке супроводжується зменшенням тривалості терапії в хірургічному стаціонарі [2]. Безпека й ефективність програми ERAS у шлунково-кишкової хірургії відображені в численних рандомізованих дослідженнях [3–5]. Ці підходи було запропоновано створеною у 2020 р. Асоціацією ERAS в Україні, однак у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Національного інституту раку елементи програми ERAS у шлунково-кишкової хірургії, представлені спочатку у вигляді концепції fast track surgery, застосовуються ще з 2008 р. [6]. Проведення аудиту є обов'язковим складником цієї програми, метою якої є пошук шляхів реалізації максимальної кількості розроблених рекомендацій, побудованих на основі доказової медицини. Аудит проводиться як на основі аналізу записів у форматі заздалегідь узгодженого протоколу, так і через інтерактивну систему аудиту ERAS (ERAS Interactive Audit System — EIAS), до сервера якого можуть бути підключені інші клініки [7]. Це перший досвід проведення аудиту імплементації програми ERAS для радикального лікування пацієнтів з раком шлунка

в Україні, що дозволило виявити реальну картину залучення медичного персоналу клінічних відділень до реалізації всіх її компонентів. Проведено численні дослідження ефективності компонентів програми ERAS у гастроінтестинальній хірургії в ході лікування пацієнтів з раком шлунка, однак майже немає публікацій, присвячених аудиту імплементації протоколу ERAS у процес хірургічного лікування хворих на цю патологію. Відсутність подібного досвіду в Україні визначає актуальність представленого дослідження.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослідження проведено в Національному інституті раку в період з січня до грудня 2021 р. Для оцінки виконання рекомендацій асоціації ERAS було взято протокол періопераційного ведення хворих у хірургії шлунка [2]. Для лікарів, які брали участь у дослідженні в Національному інституті раку, було розроблено таблицю аудиту виконання всіх рекомендованих протоколом ERAS позицій. На кожного хворого було заведено індивідуальну карту оцінки. Перелік компонентів протоколу ERAS було зведено в таблицю з поміткою «+» або «-» поруч із кожним елементом та попередньо погоджений анестезіологами та хірургами відділення пухлин стравоходу та шлунка.

До групи дослідження було включено 34 пацієнти: 22 чоловіки та 12 жінок. Середній вік становив  $61 \pm 8$  років серед чоловіків та  $59 \pm 4$  роки у жінок. Аудит виконання протоколу ERAS під час хірургічного лікування пацієнтів з раком шлунка включав 3 періоди: перед-, інтра- та післяопераційний. Перший передбачав передопераційну оцінку нутрітивного статусу та необхідності його корекції (зокрема парентеральне харчування), оцінку індексу маси тіла, пероральний прийом гіперкалорійних сумішей за 2 год до анестезії, внутрішньовенну інфузію (у тому числі якісний склад розчинів), інформування пацієнта та його сім'ї про етапи лікування, планування операції, консультацію анестезіолога (амбулаторно або в стаціонарі), призначення/непризначення премедикації (бензодіазепіни/опіоїди), підготовку

кишечнику, тромбoproфілактику. Наступний етап аудиту (інтраопераційний період) включає хірургічний і анестезіологічний компоненти. Хірургічний, зокрема, передбачає вибір хірургічного доступу (гібридний, відкритий, малоінвазивний), лімфодисекцію, встановлення шлункового зонда для декомпресії шлунка та дренажів у черевній порожнині. У свою чергу, анестезіологічний компонент включав антибіотикoproфілактику впродовж 24 год, профілактику інтраопераційної гіпотермії, вибір методу анестезії, застосування торакальної епідуральної аналгезії, протективної вентиляції легень. Аудит післяопераційного періоду включав такі елементи: застосування контрольованої пацієнтом аналгезії опіоїдами, торакальної епідуральної аналгезії, мульти-модальної аналгезії (з обов'язковим включенням парацетамолу, нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) та нефопаму), необхідність парентерального введення опіоїдних аналгетиків (внутрішньом'язово), дотримання нульового водного балансу, ранній початок ентерального харчування (пероральний, назоінтестинальний зонд, єюностома), кінезітерапію — ранню мобілізацію, протиблювотні препарати, раннє видалення сечового катетера, контроль рівня глюкози в крові, стимуляції кишечника, тривалість лікування в хірургічному стаціонарі.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатами дослідження виявлено виконання таких компонентів протоколу в передопераційний період: визначення індексу маси тіла у 56% пацієнтів, передопераційна оцінка нутритивного статусу — у 77%, планування хірургічного доступу — у 35%, передопераційний огляд анестезіолога — у 98%, передопераційна підготовка кишечника не проводилася — 100%, прийом гіперкалорійних ентеральних сумішей — 48%, тромбoproфілактика — 100%, антибіотикoproфілактика — 100%. Також за результатами аудиту виявлено застосування наступних компонентів протоколу в інтраопераційний період: встановлення назо-гастрального зонда — 39%, дренаж встановлено у 95% випадків, профілактика гіпотермії — 86%, застосування епідуральної аналгезії як компонента загальної анестезії — 93%, інгаляційна анестезія — 98%. Аудит виконання елементів протоколу в післяопераційний період виявив: контроль рівня глікемії проводився у 48% випадків, підрахунок балансу інфузії — у 18%, раннє ентеральне харчування — у 84%, рання післяопераційна мобілізація — у 72%, стимуляція кишечника — у 62%, раннє видалення сечового катетера — у 59%, профілактика нудоти та блювання — у 59%, епідуральна аналгезія для післяопераційного знеболення — у 93%. Мульти-модальна аналгезія з використанням НПЗП, парацетамолу та нефопаму під час операції застосовувалася у 89; 84 і 0% випадків відповідно, у післяопераційний період у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії в перші 24 год — у 89; 84 і 5% відповідно та після переведення до хірургічного відділення на наступний день після операції було призначено НПЗП у 91%, парацетамолу — 0%, нефопаму — 0%.

Результати аудиту показали 60% виконання компонентів протоколу ERAS у хірургічному лікуванні пацієнтів з раком шлунка в Національному інституті раку. Передопераційна оцінка нутритивного статусу, передопераційний огляд анестезіолога, тромбoproфілактика, антибіотикoproфілактика, профілактика гіпотермії, застосування епідуральної аналгезії для періопераційного знеболення, інгаляційна анестезія, раннє ентеральне харчування, рання післяопераційна мобілізація, відсутність передопераційної премедикації та передопераційної підготовки кишечника, виявили високий рівень виконання рекомендацій протоколу ERAS у гастроінтестинальній хірургії в Національному інституті раку — від 70% до 100%.

Планування та проведення аудиту ґрунтується на ефективній комунікації анестезіологів, хірургів та середнього медперсоналу, що супроводжується постійним контролем та фіксацією виконання компонентів протоколу у кожного учасника дослідження. Швидке відновлення функції кишечника та інших функціональних систем, рання мобілізація, результативне якісне зменшення вираженості болю завдяки ефективному знеболенню та малоінвазивній і малотравматичній хірургії, раннє ентеральне харчування та зниження тривалості лікування в стаціонарі є наслідком імплементації протоколу ERAS у гастроінтестинальній хірургії [8]. Виконання протоколу ERAS залежить від 4 факторів, що впливають на імплементацію всіх компонентів. Перший (стримувальний) чинник — індивідуальні особливості, потреби пацієнтів та супутні захворювання. Другий (позитивний) фактор — професійний рівень медперсоналу, що має достатній набір інструментарію для досягнення визначених завдань, зокрема досвід, практичні та освітні здібності, наявність мотивації. Третій — досягнення консенсусу для реалізації стандартного протоколу та виконання послідовного алгоритму всіма учасниками. Четвертий фактор — рівень забезпеченості медичного закладу, достатній технічний, фінансовий та людський ресурс [9, 10]. Удосконалення імплементації протоколу ERAS під час хірургічного лікування хворих на рак шлунка потребує періодичного проведення аудиту як інтегральної частини цієї програми та ефективної взаємодії всіх її учасників.

### ВИСНОВКИ

1. Результати аудиту показали високий рівень виконання більшості компонентів протоколу ERAS у хірургічному лікуванні пацієнтів з раком шлунка в Національному інституті раку.
2. Імплементація протоколу ERAS потребує ефективної комунікації анестезіологів, хірургів, середнього медперсоналу та пацієнта і консенсусу всіх учасників для реалізації програми.
3. Аудит виконання протоколу ERAS має визначати конкретні завдання, шляхи та терміни їх реалізації.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Федоренко, З. П., Сумкіна, О. В., Горох, Є. Л., Гулак, Л. О., & Куценко, Л. Б. (2022). Рак в Україні, 2020–2021. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби / за ред. А. Ф. Шипка. *Бюлетень Національного онкологічного реєстру України*, 23, 129.
2. Feldheiser, A., Aziz, O., Baldini, G., Cox, B., Fearon, K., Feldman, L. S., ... Carli, F. (2016). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 60(3), 289–334. doi: 10.1111/aa.12651.
3. Mortensen, K., Nilsson, M., Slim, K., Schafer, M., Mariette, C., Braga, M., ... Lassen, K. (2014). Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *British Journal of Surgery*, 101(10), 1209–1229. doi: 10.1002/bjs.9582.
4. Scott, M. J., Baldini, G., Fearon, K., Feldheiser, A., Feldman, L., Gan, T. J., ... Carli, F. (2015). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 59(10), 1212–1231. doi: 10.1111/aa.12601.
5. Serclova, Z., Dytrych, P., Marvan, J., Nova, K., Hankeova, Z., Ryska, O., ... Antos, F. (2009). Fast-track in open intestinal surgery: prospective randomized study (Clinical Trials Gov Identifier no. NCT00123456). *Clinical Nutrition*, 28(6), 618–624. doi: 10.1016/j.clnu.2009.05.009.
6. Kehlet, H., & Dahl, J. B. (2003). Anaesthesia, surgery and challenges for postoperative recovery. *Lancet*, 362(9399), 1921–1928. doi: 10.1016/S0140-6736(03)14966-5.
7. Currie, A., Soop, M., & Ljungqvist, O. (2019). Enhanced Recovery After Surgery Interactive Audit System: 10 Years' Experience with an International Web-Based Clinical and Research Perioperative Care Database. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 32(1), 75–78. doi: 10.1055/s-0038-1673357.
8. Feldman, L. S., Delaney, C. P., & Carli, F. (2015). *The SAGES / ERAS® Society Manual of Enhanced Recovery Programs for Gastrointestinal Surgery*. Switzerland: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-20364-5.
9. Lyon, A., Solomon, M. J., & Harrison, J. D. (2014). A qualitative study assessing the barriers to implementation of enhanced recovery after surgery. *World Journal of Surgery*, 38(6), 1374–1380. doi: 10.1007/s00268-013-2441-7.
10. Martin, D., Roulin, D., Grass, F., Addor, V., Ljungqvist, O., Demartines, N., & Hubner, M. (2018). A multicentre qualitative study assessing implementation of an Enhanced Recovery After Surgery program. *Clinical Nutrition*, 37(6 Part A), 2172–2177. doi: 10.1016/j.clnu.2017.10.017.

### An audit of the implementation of the advanced recovery protocol in the surgical treatment of gastric cancer at the National Cancer Institute

*E.O. Gorkavyy, I.I. Lisnyy, K.A. Zakalska,  
V.V. Pikul'skyy, A.P. Perkonos, I.V. Egorov, A.V. Naumenko,  
O.I. Balakhonov, K.D. Sydorenko, V.O. Golovko, Yu.M. Kondratskyy,  
O.Yu. Dobrzhansky*

**National Cancer Institute, Kyiv, Ukraine**

**Resume.** The article presents the results of the audit of the implementation of the protocol of enhanced recovery after operations in the surgical treatment of gastric cancer at the National Cancer Institute. It is shown that the level of performance of its components in the surgical treatment of gastric cancer in the National Cancer Institute is 60%. Compliance with the ERAS protocol depends on 4 factors related to both the professional level of the medical staff and the provision of the medical institution with technical, financial and human resources, as well as the individual characteristics of each patient. The interaction of these

factors has a decisive influence on the implementation of all components of the protocol. Effective communication of all participants in the treatment process also plays an important role. Improving the implementation of the accelerated recovery protocol after operations requires periodic audits as part of this program.

**Key words:** enhanced recovery after surgery; gastric cancer; audit; implementation.

*Адреса для листування:*

*Лісний Іван Іванович  
03022, Київ, вул. Ломоносова, 33/43  
Національний інститут раку  
E-mail: woodmanivan@yahoo.com*

*Correspondence:*

*Ivan Lisnyy  
33/43 Lomonosova Str., Kyiv, 03022  
National Cancer Institute  
E-mail: woodmanivan@yahoo.com*