

УДК: 616-089.8-053.31-036.82(049.3)
DOI: 10.24061/2413-4260. XIV.4.54.2024.2

О. О. Власов¹, О. І. Оболонський¹,
О. Г. Капустіна¹, О. Ю. Оболонська²

КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР¹,
Дніпровський державний медичний університет²
(м. Дніпро, Україна)

ВЛАСНИЙ ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ТОВАРИСТВА ЩОДО ПРИСКОРЕНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ (ERAS) ПРИ НЕОНАТАЛЬНІЙ ХІРУРГІЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ

Резюме

У статті наведено власний досвід впровадження міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) при неонатальній хірургічній патології з 2023 року. Висвітлені дані щодо ефективності цього кроку на тлі особливостей сьогодення у вигляді підвищення навантаження на неонатальні відділення у зв'язку з руйнуваннями об'єктів медичних закладів внаслідок російської агресії.

Мета. Здійснення аналізу, оцінки, обговорення досвіду і нюансів впровадження міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) при неонатальній хірургічній патології.

Матеріали і методи дослідження. Проведено ретроспективний аналіз досвіду використання міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) на базі відділення інтенсивної терапії новонароджених з виїзною неонатальною бригадою КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР».

Результати дослідження. У статті наведено основні кроки досвіду використання міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) при наданні допомоги дітям з хірургічною патологією у відділенні інтенсивної терапії новонароджених з виїзною неонатальною бригадою КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР», який за своїм набором медичних послуг і розміром став другою дитячою лікарнею в Україні, що значно збільшило навантаження на відділення і потребувало оптимізації надання анестезіологічної та хірургічної допомоги новонародженим.

Висновки. Дотримання протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) дозволяє скоротити час перебування дитини у відділенні та значно знизити затрати на лікування постопераційних ускладнень і є доцільним у впровадженні.

Ключові слова: протокол ERAS; новонароджені; інтраопераційне анестезіологічне забезпечення; прискорене відновлення після хірургічних втручань; рекомендації.

Вступ

Критичне навантаження на національну систему охорони здоров'я внаслідок повномасштабної російської агресії в Україні, зі значними руйнуваннями об'єктів медичних закладів, викликало потребу в реорганізації лікарень, незважаючи на виклики, пов'язані з війною. Впровадження міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) при неонатальній хірургічній патології, є одним з прикладів, якого вимагає сьогодення. Якщо ретельно реалізовано, то ERAS – це заснований на доказах мультидисциплінарний шлях післяопераційної допомоги та покращення якості хірургічного втручання, що зменшує частоту ускладнень після операції, скорочує тривалість перебування в стаціонарі та зменшує витрати, сприяє мобілізації пацієнтів. охоплює численні аспекти догляду за пацієнтами в передопераційний, інтраопераційний та післяопераційний періоди, використовуються міждисциплінарною командою з догляду та має чіткі рамки впровадження [1-4]. Планова неонатальна хірургія має всі шанси на повне впровадження цього протоколу, а невідкладна допомога має використовувати якомога більше її складових.

Рекомендації щодо покращеного відновлення після операції (ERAS) – це інноваційні інструменти, які відрізняються від інших рекомендацій, заснованих на доказах, оскільки вони враховують роботу мультидисциплінарної команди на всіх етапах проведення лікування та активне залучення до співпраці батьків дитини, але не всупереч існуючим наказам [5,6].

Незважаючи на те, що ERAS продемонструвала значні переваги, її успішне впровадження стикається з різними бар'єрами, такими як брак робочої сили та політичної підтримки, погана комунікація та співпраця між анестезіологічними, хірургічними та іншими командами, опір відходу від застарілих практик, що дискутується в публікаціях [7-9].

В рамках ініціативи першої леді О. Зеленської, під час Summit of First Ladies and Gentlemen, Регіональний медичний центр родинного здоров'я, завдяки зусиллям Gennadiy Fuzaylov, який вже багато років допомагає лікарні у лікуванні та реабілітації українських дітей, підписав меморандум про міжнародне партнерство разом з Massachusetts General Hospital, США – однією з провідних клінік світу та базою медичного університету Гарварда. Завдяки цьому партнерству Регіональний медичний центр родинного здоров'я вже запровадив протокол ERAS (мультимодальний, мультидисциплінарний, доказовий підхід до хірургічного пацієнта) в рамках Програми медичних гарантій «Хірургічні операції дорослим та дітям в умовах стаціонару одного дня» [3].

Впровадження удосконаленого неонатального протоколу ERAS в неонатальну хірургію на базі відділення інтенсивної терапії для новонароджених з виїзною неонатологічною бригадою було викликано досвідом, вмотивованістю спеціалістів, а також, потребою оптимізації допомоги і зменшенням фінансових витрат на пацієнта.

Пошук ефективних методів передопераційного, інтраопераційного та післяопераційного управління цими пацієнтами має велике значення для зниження

ускладнень і летальності, оскільки хірургічне втручання не вирішує усі патофізіологічні зміни, пов'язані з основною патологією та її поєднанням з вадами розвитку, незрілістю, інфекцією та іншими факторами. Комплексні рекомендації, розроблені на основі доказової медицини, можуть сприяти покращенню результатів та скороченню тривалості лікування. За даними аналізу літературних даних, неонатальні пацієнти, що потребують хірургічного втручання, мають високий ризик інфекцій у післяопераційній рані: спостережуваний рівень захворюваності становить 4 % у чистих операціях і 19 % – у брудних операціях з подовженням терміну перебування у стаціонарі [1].

Мета. Здійснення аналізу, оцінки та обговорення досвіду і нюансів впровадження міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) при неонатальній хірургічній патології.

Матеріали і методи дослідження. Проведено ретроспективний аналіз досвіду використання міжнародного удосконаленого протоколу ERAS на базі відділення інтенсивної терапії новонароджених з виїзною неонатальною бригадою КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР».

Результати та їх обговорення

У відділенні інтенсивної терапії новонароджених з виїзною неонатальною бригадою КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР» проводиться повний спектр хірургічних втручань, – як малі операції одного дня, так і великі реконструктивні, абдомінальні втручання.

При малих операціях протокол дозволяє у більшості випадків виконувати операцію у максимально короткий термін та бути втручанням одного дня. Тому ми значно знизили навантаження на койку і уникаємо ускладнень, пов'язаних з госпіталізацією (психологічні, інфекційні та ін.). Середня кількість днів післяопераційного періоду при впровадженні протоколу ERAS знизилась до 1 – при малоінвазивних операціях та до 3,2 – при більших втручаннях.

Основним у виконанні протоколу ERAS є етапність. Етапи є загальними і поділяють всі заходи на передопераційні, інтраопераційні та післяопераційні. До першого етапу, як і всіх наступних, включено наявність мультидисциплінарної команди: анестезіолог, хірург, неонатолог, медсестри; також ми залучаємо консультантів з профільних кафедр. Команда завжди структурована, кожен спеціаліст має свої повноваження з обов'язковою фіксацією всіх рекомендацій у системі електронної історії хвороби, з регулярним брифінгом всіх членів команди, особливо медсестер. В якості чек-листів виступає запис висновку консилиуму в щоденниках та щоденних листах призначення.

Далі вирішується питання антибіотикопрофілактики. За протоколом, парентеральне введення антибіотика має бути не більше ніж за годину до операції. У випадку малих втручань, наприклад, чисті офтальмологічні, а саме корекція ретинопатії сітківки, бужування носослизного каналу, ми не використовуємо

антибіотики системно, а віддаємо перевагу місцевій профілактиці. При більш об'ємних втручаннях використовуємо системно групу захищених пеніцилінів та цефалоспоринів у стандартних вікових дозах.

Одним з кроків підготовки до операції є контроль рівня гемоглобіну, який проводить неонатолог або анестезіолог, який готує дитину до операції. За протоколом цільові показники гемоглобіну мають складати: для дітей більше 90 г/л, для киснево залежних дітей – більше 100 г/л. Особливо важливим це питання є для недоношених дітей. Зважаючи, що недоношені діти мають тенденцію до розвитку ранньої анемії новонароджених, то профілактика її виходить на перше місце у завданні неонатолога, який виходжує дитину. У відділенні призначається рекомбінантний еритропестин 200 МЕ/кг в/м тричі на тиждень. Якщо анемія має рефрактерний характер, то перед операцією має бути проведена гемотрансфузія.

Ретельно готується план оперативного втручання, прописуються та обговорюються всі дії на всіх етапах операції.

Передопераційна підготовка при абдомінальних операціях зазвичай включає ацетамінофен 15 мг/кг та транексамову кислоту 15 мг/кг внутрішньовенно за 1 годину до розрізу, при прогнозованих крововтратах використовуємо свіжозаморожену плазму 20 мл/кг періопераційно. Слід також підготувати одногрупні еритроцити, сумісні з пацієнтом, до операції.

Моніторинг включає електрокардіографію, контроль артеріального тиску, капнометрію, вимірювання сатурації, контроль температури у стравоході, контроль анестезіологічних газів. Підтримання нормотермії інтраопераційно включає комбінацію використання у якості операційного стола реанімаційного столику з гелевим матрациком та з підігрівом знизу та зверху, а також, підігрів розчинів за допомогою апарату «Biegler», модель BW 685 (Austria).

Інтраопераційна стратегія включає в себе знову ж таки роботу у мультидисциплінарній команді, Покрово прописується план операції, а чек листом є наркозна карта та протокол операції.

На операціях на кишківнику ми використовуємо пролонговану аналгоседацію з міорелаксацією. Всі препарати вводяться в подовженій інфузії для більш глибокої і плавної анестезії. При операціях на кишківнику вирішення щодо накладання первинного анастомозу проводиться колегіально на консилиумі.

На індукцію використовуємо севофлюран 1,0 МАК (2,8-3,3 об%) та/або фентаніл 3-5 мкг/кг внутрішньовенно перед інтубацією. На інтубацію вводиться атракуріум 0,5 мг/кг внутрішньовенно та 0,5 мг/кг/год. у постійній інфузії протягом операції.

Для основної аналгоседації використовується комбінація севофлюран 0,3-0,4 МАК + пропофол (5мг/кг/год.) або 20 % натрія оксибутират (25 мкг/кг/год.) та фентаніл 0,5 % в інфузії 10 мкг/кг/год. у постійній інфузії, також додаткові болюси фентанілу по 5мкг/кг перед розрізом та/або за необхідності підсилення аналгезії (при підвищенні частоти пульсу та показників артеріального тиску). Також для аналгоседації використовуємо 0,5 % мідазолам 0,3-0,5 мг/кг/год з фентанілом 10 мкг/кг/год. у постійній інфузії.



Рис. 1. Фото операційної (вікна замасковані на період військового часу).

З метою дотримання нормоволемії проводиться інфузія кристалоїдів 10мл/кг/год., свіжозамороженої плазми та 10 % глюкози з електролітами. Стратегія періопераційної інфузійної терапії включає рестриктивну інфузійну терапію з обмеженням на 30 % об'єму інфузійної терапії.

Контроль вентиляції здійснюється постійно за показниками капнометрії; додатково кожен годину протягом операції контролюються гази крові, гемоглобін, електроліти, глюкози крові, лактат та діурез.

Для малих хірургічних втручань, таких як бужування носослизного каналу у новонароджених, використовується короткострокова інгаляційна анестезія севофлюраном 1,0 МАК (2,8-3,3 об%), при лазерній коагуляції сітківки – інфузія пропофолу в дозі 10 мкг/кг/год. або інгаляційна анестезія севофлюраном 1,0 МАК (2,8-3,3 об%) на фоні неінвазивної вентиляції легень через ларингомаску або носову канюлю.

При пілоростенозі використовуємо комбінацію інгаляційної анестезії севофлюраном 1,0 МАК (2,8-3,3 об%) з ацетамінофеном в/в 15 мг/кг на фоні неінвазивної вентиляції легень через ларингомаску.

При висіченні пахових кил використовується комбінація інгаляційної анестезії севофлюраном 1,0 МАК (2,8-3,3 об%) з ацетамінофеном або внутрішньовенно пропофол 10 мг/кг/год в інфузії у комбінації з ацетамінофеном в/в 15 мг/кг на фоні неінвазивної вентиляції легень через ларингомаску або iGel.

Післяопераційна стратегія є не менш важливою, а в деяких випадках більш складною.

Післяопераційна аналгоседація при великих оперативних втручаннях проводиться до 3-х діб мідазоламом (0,3 мкг/кг/год.) та фентанілом 3-5 мкг/кг/год. у пролонгованій інфузії на фоні планового застосування ацетамінофену (15 мкг/кг) внутрішньовенно кожні 6 годин.

Лінгвальну сахарозу чи декстрозу з метою анальгезії при операційних втручаннях ми не використовуємо.

У протоколі передбачається рання відміна антибіотиків. Ця стратегія добре працює у разі малих втручань, чистих операцій. Але при відкритих операціях на кишківнику вона розглядається завжди індивідуально з урахуванням показників аналізів крові та маркерів запалення (С-реактивний протеїн та прокальціотонін).

Післяопераційна нутритивна підтримка передбачає раннє ентеральне харчування. При операціях малих і чистих питань не виникає – дитина починає харчуватись через 6-12 годин грудним молоком чи сумішшю, якою харчувалася до втручання. При операціях на кишківнику провідне місце займає колегіальне вирішення питань щодо готовності дитини до ентерального харчування. У консилиумі приймає участь анестезіолог, неонатолог, хірург та консультанти з кафедр. Особливо ретельно збираються дані спостереження у медичних сестер і батьків дитини, якщо вони залучені до догляду. Годування грудним молоком дискутується обов'язково.

Після екстубації, коли дитина приходить у свідомість, максимально раніше проводиться залучення батьків до догляду за пацієнтом, що дає як переваги, так і додаткове навантаження на медичних сестер, які контролюють саме виконання батьками правил асептики та антисептики, маніпуляцій з дитиною. Але було зауважено, що в більшості випадків, батьки стають хорошими помічниками у догляді за дитиною і після короткого навчального курсу ретельно виконують призначені рекомендації. Партнерські відносини на етапі виходжування та розуміння батьками загальної стратегії, яка розроблена мультидисциплінарною командою, спрощує комунікацію з ними та зменшують емоційну напругу в колективі. Для медичної спільноти це дуже важливі і дуже болючі питання.

Економічна доцільність впровадження даного протоколу складається зі зменшення вартості перебування в лікарні до 30 %, що досягається за рахунок зниження амортизаційних витрат обладнання, лікарняного ліжка, навантаження на персонал.

Висновки. Аналіз і оцінка досвіду впровадження міжнародного протоколу прискореного відновлення після операції (ERAS) при неонатальній хірургічній патології показує, що ця стратегія є максимально доцільною і підвищує якість надання медичної допомоги.

Література:

- Gibb A, Crosby MA, McDiarmid C, Urban D, Lam J, Wales PW, et al. Creation of an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Guideline for neonatal intestinal surgery patients: a knowledge synthesis and consensus generation approach and protocol study. *BMJ Open*[Internet]. 2018[cited 2024 Jul 4];8(12): e023651. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/8/12/e023651.long> DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023651>
- Altman AD, Helpman L, McGee J, Samouëlian V, Auclair MH, Brar H, et al. Society of Gynecologic Oncology of Canada's Communities of Practice in ERAS and Venous Thromboembolism Enhanced recovery after surgery: implementing a new standard of surgical care. *CMAJ*. 2019;191(17): E469-75. DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.180635>
- Joliat GR, Ljungqvist O, Wasylak T, Peters O, Demartines N. Beyond surgery: clinical and economic impact of Enhanced Recovery After Surgery programs. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):1008. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3824-0>
- Brindle ME, McDiarmid C, Short K, Miller K, MacRobie A, Lam JK, et al. Consensus Guidelines for Perioperative Care in Neonatal Intestinal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World J Surg*. 2020;44(8):2482-92. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05530-1>
- Про затвердження Уніфікованого клінічного протоколу вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Некротизуючий ентероколіт у передчасно народжених дітей». Наказ МОЗ України від 28.01.2022р. № 182[Інтернет]. Київ: МОЗ України; 2022[цитовано 2024 Лип 2]. Доступно: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-28012022-182-pro-zatverdzhennja-unifikovanogo-klinichnogo-protokolu-vtorinnoi-specializovanoi-ta-tretinnoi-visokospesializovanoi-medichnoi-dopomogi-nekrotizujuchij-enterokolit-u-peredchasno-narodzhenih-ditej>
- Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surgery*. 2017;152(3):292-8. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>
- Yoon S-H, Lee H-J. Challenging issues of implementing enhanced recovery after surgery programs in South Korea. *Anesth Pain Med*. 2024;19(1):24-34. DOI: <https://doi.org/10.17085/apm.23096>
- Shin SH, Kang WH, Han IW, You Y, Lee H, Kim H, et al. National survey of Korean hepatobiliary-pancreatic surgeons on attitudes about the enhanced recovery after surgery protocol. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2020;24(4):477-83. DOI: <https://doi.org/10.14701/ahbps.2020.24.4.477>
- Shah TA, Knapp L, Cohen ME, Brethauer SA, Wick EC, Ko CY. Truth of Colorectal Enhanced Recovery Programs: Process Measure Compliance in 151 Hospitals. *J Am Coll Surg*. 2023;236(4):543-50. DOI: <https://doi.org/10.1097/XCS.0000000000000562>

PERSONAL EXPERIENCE OF IMPLEMENTING THE ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY (ERAS) SOCIETY RECOMMENDATIONS IN NEONATAL SURGICAL PATHOLOGY

O. Vlasov¹, O. Obolonskyi¹, O. Kapustina¹, O. Obolonska²

CE «Regional Medical Center of Family Health» DRC¹
Dnipro State Medical University²
(Dnipro, Ukraine)

Summary.

This paper presents our own experience of implementing the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) International Protocol in neonatal surgical pathology from 2023. The results demonstrate the efficacy of this approach in the context of the current situation, which is characterized by an increased workload in neonatal departments due to the destruction of medical facilities as a consequence of the Russian Federation's military actions.

Aim. To analyze, assess and discuss the experience and details of implementing the ERAS International Protocol in neonatal surgical pathology.

Materials and methods. The objective of this study was to conduct a retrospective analysis of the experience in using the ERAS International Protocol in a Neonatal Intensive Care Unit with a neonatal mobile team from the CE «Regional Medical Center of Family Health» DRC. A retrospective analysis of the experience of implementing the ERAS International Protocol was conducted in a Neonatal Intensive Care Unit with a neonatal mobile team from the CE «Regional Medical Center of Family Health» DRC.

Results. The article elucidates the principal stages of utilizing the ERAS International Protocol in the care of paediatric patients with surgical pathology in the Neonatal Intensive Care Unit with the neonatal mobile team of the CE «Regional Medical Center of Family Health» DRC. This hospital has become the second largest children's hospital in Ukraine, offering a comprehensive range of medical services. The influx of patients has considerably increased the workload on the department, necessitating an optimization of anaesthetic and surgical care provision to newborns.

Conclusions. Compliance with the ERAS Protocol allows to reduce hospital length of stay in children as well as significantly bring down the treatment costs of postoperative complications and is expedient for implementation.

Key words: ERAS Protocol; Newborns; Intraoperative Anesthetic Management; Enhanced Recovery After Surgery; Recommendations.

Планова неонатальна хірургія має всі шанси на повне впровадження цього протоколу, а невідкладна допомога має використовувати якомога більше її складових.

Робота в даному напрямку триває.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Робота виконана власним коштом.

Контактна інформація:

Власов Олексій Олександрович – доктор медичних наук, професор, генеральний директор КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР (м. Дніпро, Україна)
e-mail: Vlasovalexey75@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1575-9872>

Оболонський Олексій Іванович – к.мед.н., лікар анестезіолог дитячий відділення інтенсивної терапії новонароджених з виїзною неонатальною бригадою КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР (м. Дніпро, Україна)
e-mail: a_obolonskij@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3190-0402>

Капустіна Оксана Григорівна – к.мед.н., завідувачка відділення інтенсивної терапії новонароджених з виїзною неонатальною бригадою КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР (м. Дніпро, Україна)
e-mail: oxanakapustina76@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0312-0481>

Оболонська Ольга Юріївна – доктор філософії, доцент кафедри пропедевтики дитячих хвороб та педіатрії 2 Дніпровського державного медичного університету (м. Дніпро, Україна)
e-mail: o_obolonskaja@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9863-1828>

Contact Information:

Oleksii Vlasov – Professor, Doctor of Science, Head chief CE «Regional Medical Centre of Family Health of Dnipropetrovsk Regional Council» (Dnipro, Ukraine)
e-mail: Vlasovalexey75@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1575-9872>

Oleksii Obolonskyi – MD, PhD, anesthesiologist of the neonatal intensive care unit CE «Regional Medical Center of Family Health» DRC» (Dnipro, Ukraine)
e-mail: a_obolonskij@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3190-0402>

Oksana Kapustina – MD, PhD, Head of Department Neonatal Intensive Care CE «Regional Medical Centre of Family Health of Dnipropetrovsk Regional Council» (Dnipro, Ukraine)
e-mail: oxanakapustina76@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0312-0481>

Olha Obolonska – MD, PhD, Associate Professor of the Department of propaedeutics of children's diseases and pediatrics 2, Dnipro State Medical University (Dnipro, Ukraine)
e-mail o_obolonskaja@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9863-1828>



Надійшло до редакції 11.06.2024 р.
Підписано до друку 15.09.2024 р.