



УДК 617-089.844

DOI 10.24144/1998-6475.2022.58.18-25

# МОДИФІКАЦІЯ ПЕРИОПЕРАЦІЙНОГО ДОГЛЯДУ ПРИ ПЛАНОВІЙ КОЛОРЕКТАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ: ПОКРАЩЕНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ (ERAS)

*Росул М. В., Шманько О. П.*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», факультет післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки, кафедра хірургічних дисциплін, м. Ужгород*

**Резюме.** *Вступ.* Покращене відновлення після хірургічного втручання (Enhanced recovery after surgery)(ERAS) – це мультимодальні шляхи періопераційного догляду, розроблені для досягнення раннього відновлення після хірургічних процедур шляхом підтримки передопераційної функції органів і зменшення відповіді на стрес після операції та зосереджені на тих ключових факторах, які зазвичай утримують пацієнтів у лікарні та роблять їх залежними від ліків та допомоги спеціалістів після нескладної операції. Незважаючи на те, що протокол ERAS використовується на практиці в різних країнах, він все ще не дуже широко дотримується в нашій країні. Це пов'язано з тим, що багато хірургів вважають за краще вибирати традиційні методи, а не приймати нові протоколи, засновані на доказах. Модифіковано протокол для пацієнтів після колоректальних операцій.

*Мета дослідження:* проаналізувати та впровадити в практику модифікований протокол ERAS для колопроктологічних хворих.

*Матеріали та методи:* аналіз даних проспективних клінічних досліджень, аналіз баз даних PubMed, Embase і Cochrane. Якість доказів і рекомендацій оцінювали відповідно до системи класифікації рекомендацій, розвитку та оцінки (GRADE), враховуючи лише ті рекомендації, що базуються на високій якості доказів.

*Результати досліджень.* На основі числених доказових досліджень та рекомендацій модифіковано швидкі протоколи для оптимізації періопераційного лікування пацієнтів, яким проводять колоректальну хірургію, які доводять зменшення ускладнень, скорочення використання лікарняних ресурсів і покращення загальної якості медичної допомоги. Більшість швидких протоколів включають ретельний відбір пацієнтів і передопераційне планування, уникнення підготовки кишечника, уникнення надмірної рідини, лапароскопічний доступ до хірургічного втручання, мультимодального лікування болю, раннього та швидкого переходу на харчування. Незважаючи на швидше повернення до нормальної функції та виписку, реадмісія вища ніж очікуваний показник, хоча загальна кількість днів перебування в стаціонарі все ще менша, ніж при традиційних підходах періопераційного лікування.

*Висновки.* Таким чином, застосування протоколу покращеного відновлення пацієнтів дозволяє значно зменшити частоту ускладнень, зменшує використання лікарняних ресурсів і покращує загальну якість медичної допомоги, скорочує тривалість перебування в стаціонарі, знижує витрати на лікування та відновлює працездатність хворих у більш короткі терміни.

**Ключові слова:** протокол ERAS, колопроктологічна операція, швидка хірургія (fast track surgery).

## **Modification of perioperative care in elective colorectal surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS)**

*Rosul M.V., Shmanko O.P.*

**Abstract.** *Introduction.* Enhanced recovery after surgery (ERAS) is a multimodal perioperative care pathway, designed to achieve early recovery after surgical procedures, by maintaining preoperative organ function and reducing the postoperative stress response, and focused on those key factors that usually keep patients in hospital and make them dependent on drugs and specialist care after minor surgery. Despite the fact that the ERAS protocol is used in various countries, it is still not widely spread in our country. This is because many surgeons prefer choosing traditional methods, rather than adopting the new evidence-based protocols. The protocol for patients after colorectal surgery has been modified.

*The aim* is to analyze and put into practice the modified ERAS protocol for colorectal patients.

*Materials and methods:* data analysis of prospective clinical researches, analysis of PubMed, Embase and Cochrane databases. The quality of evidence and recommendations was assessed according to the Grading of



Recommendations, Development and Evaluation (GRADE) system, considering only strong recommendations based on high-quality evidence.

*Research results.* Based on numerous evidence-based studies and recommendations, rapid protocols, which prove the reducing complications, decreasing the use of hospital resources, and improving the overall quality of medical assistance, have been modified to optimize the perioperative management of patients undergoing colorectal surgery. Most rapid protocols include careful patient selection and preoperative planning, avoidance of bowel preparation, avoidance of excess fluids, laparoscopic access to surgery, multimodal pain management, and early and rapid transition to nutrition. Despite the faster return to normal function and discharge, readmission rates are higher than expected, although total days of hospital stay are still fewer than with traditional perioperative management approaches.

*Conclusion.* Thus, the application of the improved recovery protocols allows a significant reduction in the frequency of complications, reduces the use of hospital resources and improves the overall quality of medical assistance, shortens the length of hospital stay, reduces treatment costs and restores the working capacity of patients in a shorter time.

**Key words:** ERAS protocol, colorectal surgery, fast track surgery.

### Вступ

Покращене відновлення після хірургічного втручання (Enhanced recovery after surgery) (ERAS) було концепцією, яку пропагував професор Генрік Кехлет у 1990-х роках. Протоколи ERAS або «швидка хірургія» — це мультимодальні шляхи периопераційного догляду, розроблені для досягнення раннього відновлення після хірургічних процедур шляхом підтримки передопераційної функції органів і зменшення відповіді на стрес після операції [1].

Протокол ERAS зосереджений на тих ключових факторах, які зазвичай утримують пацієнтів у лікарні та роблять їх залежними від ліків та допомоги спеціалістів після нескладної операції. Основи протоколів ERAS охоплюють усі післяопераційні фази, усуваючи або зменшуючи вплив таких факторів і сприяючи добрим звичкам та відновленню фізіологічної функції [2].

У новому підході є спроба «протоколізувати» догляд за пацієнтами, які перенесли планові колоректальні операційні втручання. Незважаючи на те, що протокол ERAS використовується на практиці в різних країнах, він все ще не дуже широко дотримується в нашій країні. Це пов'язано з тим, що багато хірургів вважають за краще вибирати традиційні методи, а не приймати нові протоколи, засновані на доказах. Модифіковано протокол для пацієнтів після колоректальних операцій.

### Мета дослідження

Проаналізувати та впровадити в практику модифікований протокол ERAS для колопроктологічних хворих.

### Матеріали та методи

Аналіз даних проспективних клінічних досліджень, аналіз баз даних PubMed, Embase

і Cochrane. Якість доказів і рекомендацій оцінювали відповідно до системи класифікації рекомендацій, розвитку та оцінки (GRADE), беручи до уваги лише ті рекомендації, що базуються на високій якості доказів.

### Результати досліджень

Цілями протоколу ERAS є рання активізація та рухова активність, рання та належна виписка з стаціонару з швидким поверненням до продуктивного активного життя. Підходи, задіяні в протоколі, націлені на пацієнта та охоплюють периопераційні аспекти, включаючи передопераційне планування, інтраопераційне ведення та післяопераційний догляд. Успіх досягається шляхом прийняття цілеспрямованих управлінських рішень, заснованих на доказах прискорення одужання і мінімізацію ускладнень після операції, що в кінцевому підсумку зменшує використання лікарняних ресурсів і витрати на охорону здоров'я.

Правильний відбір пацієнтів є першим і, можливо, найважливішим компонентом протоколу ERAS. Найкращими кандидатами на протокол ERAS є перш за все здорові люди, які потребують прості процедури при дивертикуліті, поліпах або необструктивних злоякісних новоутвореннях. Однак це не виключає можливості і переваги застосування протоколу для інших категорій пацієнтів.

У ході проведених досліджень із вивчення традиційних методів периопераційного ведення пацієнтів виявлено, що механічна передопераційна підготовка кишечника, обов'язкове застосування назогастрального зонда, тривалий післяопераційний ліжковий режим, виявилися не тільки безкорисливі, але в ряді випадків і шкідливі. Протокол ERAS спрямований на максимальне зниження хірургічного стресу і збереження резервів орга-



нізму, що дозволяє значно скоротити час, необхідний пацієнту для відновлення після операції [3, 4, 5, 6].

Перевага даного протоколу підтверджує на безліччю рандомізованих клінічних досліджень в абдомінальній хірургії, ортопедії, колоректальній хірургії, урології, гінекології. На початку впровадження ведення хворих згідно з програмами прискореної реабілітації було однаковим, але потім з'явилася необхідність у створенні стандартизованих протоколів для кожної операції або когорт хворих з урахуванням вихідного стану пацієнта [7].

Програма прискореної реабілітації є комплексною – вона повинна включати не менше 6–8 принципів із рекомендованих, і мультидисциплінарною – в її реалізації задіяні всі спеціалісти, робота яких пов'язана з проведенням периопераційного періоду [8]. Пацієнти та родичі/опікуни повинні зустрітися з мультидисциплінарною командою, до складу якої входять хірург, анестезіолог і, що особливо важливо, медсестра або суміжний медичний працівник, тобто з усіма, хто відіграє роль у супроводі пацієнта [9]. Пацієнт повинен отримати інформацію від спеціалістів, які беруть участь у периопераційному веденні, про поточну операцію, варіанти обезболювання, перебіг післяопераційного періоду, переваги протоколу ERAS. В ідеалі інформація повинна бути отримана в усній і письмовій формі. Пацієнт повинен бути повноправним учасником лікувального процесу, що сприяє зниженню стресу [5, 6, 8].

Необхідно звернути увагу на психологічний статус пацієнта і його настрої щодо ставлення до поточної операції. При виявленні підвищеної тривожності слід призначити щоденні транквілізатори коротким курсом, ефективність якого вище, ніж при одно- або двократному їх призначенні перед операцією в складі премедикації. Як наслідок такої психологічної підтримки, у Кокранівському аналізі повідомлялося про позитивний вплив передопераційної інформації на психологічний статус та післяопераційні результати [10, 11].

Анемія є фактором ризику всіх ускладнень і смертності, пов'язаних з операційним втручанням [12, 13]. Проте введення препаратів крові під час операції також може збільшити кількість ускладнень і мати довготерміновий вплив на виживання пацієнтів з колоректальним раком [14]. Одна ретроспективна се-

рія 23 388 пацієнтів, які перенесли колоректальну хірургію, показала, що 7,9% пацієнтів отримали переливання крові. За статистичними даними не спостерігалось збільшення частоти поверхневих або глибоких ранових інфекцій, але спостерігалось збільшення інфікування простору органів у місці хірургічного втручання та септичного шоку [15]. У плановій ортопедичній хірургії переливання препаратів крові підвищувало 4-річну смертність на 10% [13]. При резекції печінки з приводу метастатичного колоректального раку переливання крові є незалежним ризиком поганих короткострокових і віддалених результатів [16, 17].

Тому важливо оптимізувати концентрацію гемоглобіну пацієнта перед операцією, зокрема, залежить від показань і терміновості операції, а також від того, наскільки швидко відбувається крововтрата.

За даними рандомізованих досліджень необхідність механічної підготовки кишечника перед операцією необґрунтована. Раніше вважалося, що підготовка кишечника перед операціями покращує візуалізацію і скорочує операційний час, але дослідженнями це не доведено. Метааналіз 5 досліджень не виявив користі від очищення кишечника перед гінекологічними операціями [8]. Кокранівський огляд 13 проспективних досліджень пацієнтів після резекції товстої кишки не показали різниці в спроможності анастомозу залежно від того, проводили пацієнтам механічну підготовку кишечника перед операцією або ні [5]. Механічна підготовка кишечника сама по собі разом із системною антибіотикопрофілактикою не має клінічних переваг і може спричинити зневоднення та дискомфорт, тому її не слід використовувати в рутинній хірургії товстої кишки, але її можна використовувати при хірургії прямої кишки. Крім того, не було виявлено різниці між пероральною підготовкою кишечника та клізми [18]. Мета-аналізи численних випробувань дійшли висновку, що підготовка кишечника не потрібна, не зменшує інфекційні ускладнення або покращує результати після колоректального лікування хірургії [18, 19, 20]. Деякі хірурги можуть віддати перевагу підготовці кишечника перед лапароскопічними операціями, коли місце ураження є невизначеним і ручна пальпація неможлива або якщо може виникнути необхідність у проведенні інтраопераційної колоноскопії [21].



Відповідно до концепції ERAS, допустимий прийом 150 мл декстрози (глюкози) за 2 год до операції що сприяє зниженню стресу. Кокрановський огляд 22 рандомізованих контрольованих досліджень не виявив зв'язку між скороченим терміном голодування перед операцією та підвищеним ризиком аспірації, регургітації та післяопераційних ускладнень, як це вважалося раніше [8]. Голодування призводить до зниження резервів глікогену, післяопераційної інсулінорезистентності, гіперглікемії та зниження рН шлункового вмісту, що підвищує ризик аспірації [8].

Рекомендується використання анестетиків короткої дії, церебральний моніторинг для покращення відновлення та зниження ризику післяопераційного марення, моніторинг рівня та повне усунення нервово-м'язової блокади [22].

Мультимодальне знеболювання являє собою комбінацію нестероїдних протизапальних засобів та подовженої епідуральної анестезії як базисного методу. Більшість випробувань показали користь подовженої епідуральної анестезії для кінцевого контролю болю, відновлення харчування та кишкової функції, але не демонструють зменшення тривалості перебування в лікарні [23, 24].

Застосування регіонарної епідуральної та спінальної анестезії супроводжується поліпшенням функцій легень, зниженням навантаження на серцево-судинну систему, меншим парезом кишечника, поліпшенням кровотоку в нижніх кінцівках і попереджає розвиток тромбоемболічних ускладнень, знижує потребу в опіоїдах [5].

Метааналіз рандомізованих досліджень показав, що регіонарна анестезія у хворих після операцій дозволяє досягти зниження ускладнень на 30% порівняно із загальними анестезіями.

Адекватний об'єм інфузії в периопераційному періоді, спрямований на підтримку нормоволемії [6]. Об'єм інфузійної терапії визначається індивідуально [5]. Можливість використання рідини за 3–4 години до операції, ризик відмови від підготовки кишечника, мініінвазивні доступи знижують гіповолемію та потребу в інтраопераційній інфузії. Однак, коли показана механічна підготовка кишечника, як наслідок, пацієнти можуть втратити до 2 л загальної води в організмі [25], а також можуть виникнути порушення водно-електролітного балансу, навіть якщо пацієн-

там дозволено приймати рідину перорально. Отже, деяким із цих пацієнтів може знадобитися відповідна внутрішньовенна рідинна терапія, щоб компенсувати ці дефіцити [26].

Надмірна інфузія кристалоїдів може призвести до набряків, порушення оксигенації і сповільненню репарації тканин. При гіперволемії відбувається накопичення рідини в інтерстиційному просторі, що сприяє набряку легень і стінок кишечника, а це призводить до сповільнення відновлення функцій кишечника [8].

Метааналіз 9 рандомізованих досліджень показав, що зменшення об'єму інфузій дозволяє зменшити кількість ускладнень з боку серцево-судинної та дихальної систем, прискорити відновлення після операції та скоротити тривалість госпіталізації пацієнтів [8]. Надлишок доведеної рідини сприяє руйнуванню анастомозу й інфікуванню рани [27]. Тому деякі установи прийняли протокол обмеження рідини під час периопераційного лікування колоректальних хворих. Кілька рандомізованих клінічних досліджень пацієнтів, які перенесли колоректальні операції виявили менше ускладнень у пацієнтів з обмеженням доведеної рідини [28, 29].

Застосування мініінвазивних хірургічних доступів зменшує вираженість запального компонента стресової відповіді, сприяє ранній мобілізації, скорочує терміни перебування в стаціонарі [8]. Принципам ERAS максимально відповідають лапароскопічний доступ. Впровадження лапароскопії привело до зменшення інтраопераційної крововтрати, скорочення термінів госпіталізації та раннє відновлення працездатності. При лапароскопії біль виникає в результаті подразнення очеревини вугільною кислотою, що утворюється при гідратації вуглекислого газу, використовуюваного для карбоксиперитонеума. У пацієнтів, прооперованих при відсутності газової інсуфляції із застосуванням ізопневматичного режиму з лапароліфтингом, болю після операції майже не було. Правильно виконана лапароскопія хірургії товстої кишки забезпечує відповідні хірургічні межі, точне визначення стадії та еквівалент виживання порівняно з відкритою хірургією [30]. Метааналіз віддалених результатів порівняння лапароскопічної та відкритої колоректальної хірургії для резекції раку не виявив різниці в рецидиві пухлини, смертності від раку, а також повторних операціях, формуванні гриж або злук [31]. При роз-



гляді питання про включення в прискорений протокол лапароскопічного підходу до резекцій товстої кишки має кілька переваг. У дослідженнях, що порівнюють лапароскопічну та відкриту хірургію товстої кишки, пацієнти, які піддаються лапароскопічній резекції товстої кишки, мають менший післяопераційний біль, менше ранових інфекцій, коротший час для відновлення функції кишечника та перебування в лікарні. Немає різниці в частоті повторних чи післяопераційних ускладнень, але тривалість операції довше при лапароскопічних процедурах [32].

Попередження гіпотермії має важливе значення для зниження післяопераційних ускладнень. Інтраопераційна гіпотермія (нижче 36° C) тягне за собою порушення гемостазу зі збільшенням крововтрати, посилення післяопераційного ознобу з підвищеною потребою в кисні та посилення болю, підвищення ризику ішемії міокарда, що призводить до виникнення аритмії, зокрема шлуночкової тахікардії в післяопераційному періоді, підвищення ризику післяопераційних інфекційних ускладнень, сповільнення медикаментозного метаболізму. Гіпотермія є стресовим фактором, тому що препарати для загальної анестезії порушують роботу терморегуляторного центру гіпоталамуса. В результаті неспецифічної реакції на стрес відбувається виділення катехоламінів і глюкокортикоїдів, що може призвести до вказаних вище наслідків. Попередження інтраопераційної гіпотермії дозволяє знизити рівень інфекційних ускладнень із боку операційної рани і скоротити тривалість госпіталізації. Нормотермію під час операції підтримують шлях укриття неоперованих частин тіла пацієнта, призначення підігрітих інфузійних засобів [6, 33].

Причиною ранньої післяопераційної гіпоксії є порушення вентиляційної функції легень, викликане дією міорелаксантів і наркотичних анальгетиків. Пізня післяопераційна гіпоксія (більше 5 діб після операції) може стати причиною серцево-судинних (виникнення серцевої аритмії, зокрема фібриляції передсердь та шлуночкової тахікардії), інфекційних і неврологічних ускладнень. Також пізня післяопераційна гіпоксія може призвести до інфекційних ускладнень, передусім із боку післяопераційної рани, тому що недостатнє споживання кисню значно знижує регенерацію та знижує стійкість до патогенних мікроорганізмів. Серед неврологічних усклад-

нень, пов'язаних з гіпоксією, найбільш частими є порушення когнітивних функцій і делірій. Оксигенотерапія може ефективно усунути ускладнення, до яких призводить післяопераційна гіпоксія. Для попередження пізньої післяопераційної гіпоксії рекомендується рутинна пульсоксиметрія. Периопераційне використання спірометрії та ранньої мобілізації є профілактикою ателектазу та пневмонії [5].

Знеболювання після операції має важливе значення для ранньої мобілізації, початку годування, зниження частоти післяопераційних ускладнень. Призначення опіоїдів призводить до збільшення часу післяопераційного парезу кишечника, негативно впливає на роботу серцево-судинної системи та обмежує можливість ранньої мобілізації хворого. Альтернативою опіоїдній анальгезії є мультимодальне знеболювання (призначення 2–3 препаратів, що потенціюють дію один одного) [8].

Рекомендованими засобами для мультимодальної анальгезії є нестероїдні протизапальні препарати, інгібітори циклооксигенази-2, парацетамол,  $\alpha$ 2-адреноміметики, кетамін, глюкокортикоїди в мінімальних дозах, декстрометорфан, габапентин, прегабалін. Огляд 27 досліджень за участю 2314 пацієнтів показав, що у хворих, які отримували кеторолак, біль був менш виражений порівняно з тими, хто отримував тільки опіоїди [8].

В останні роки концепція профілактичного дренивання черевної порожнини істотно змінилася в користуванні відмовою від нього. Ряд рандомізованих досліджень, які порівнювали результати лікування пацієнтів, після резекції ободової кишки яким рутинно виконано дренивання черевної порожнини, і тих, яким дана маніпуляція була проведена за показами [22]. Частота ускладнень із боку дихальної системи виявилася вище у пацієнтів після рутинного дренивання. За даними дослідження D. Urbach і співавт., тільки в 1 випадку з 20 при неспроможності кишкового анастомозу були виділення через дренаж, що свідчить про низьку ефективність дренивання черевної порожнини як метод діагностики неспроможності анастомозу. Рутинне застосування назогастрального зонду призводить до підвищення ризику аспіраційної пневмонії (3 і 6% відповідно). При відсутності показань назогастральний зонд необхідно видалити після операції ще до завершення анестезії, його післяопераційне використання обґрунтовано лише у пацієнтів, які перенесли резек-



цію шлунка. Крім того, рутинне застосування дренажа і назогастрального зонда не сприяє ранній мобілізації пацієнтів [8, 34].

Сечовий катетер оптимально видалити відразу після завершення операції. Подальше використання катетера пов'язано з підвищеною частотою розвитку інфекції сечовивідних шляхів. Раннє видалення сечового катетера (1 день після операції) порівняно зі стандартним (4 дні) знижує поширення інфекції сечовивідних шляхів на 12% [8, 33, 35].

Використання прокінетиків значно покращує і прискорює відновлення функції шлунково-кишкового тракту (стимулює моторику кишечника, сприяє його ранньому опорожненню після операції) без збільшення частоти післяопераційного тошноти і блювоти, сприяє ранньому ентеральному харчуванню пацієнта [5, 36, 37].

Традиційні погляди на ведення хворих після операції передбачають відносно пізній початок ентерального харчування, іноді лише на 2–3-й добу (після абдомінального хірургічного доступу). Однак встановлено, що для повноцінного функціонування кишечника ранній післяопераційний період не завада, особливо в разі комплексного підходу до ведення пацієнтів. Раннє пероральне харчування (6 годин після операції) пов'язане з швидким відновленням функцій кишечника, зменшенням частоти післяопераційного ілеусу і серцево-легеневих ускладнень [38, 39, 40, 41, 42]. Упродовж першого дня після операції разом з рідким харчуванням доцільно призначити тверду їжу. При наявності тошноти і блювоти показана фармакологічна терапія (дроперидол, антисеротонінергічні препарати) [5].

Рання мобілізація знижує частоту легеневих ускладнень, резистентність до інсуліну, втрату м'язової маси, прискорює відновлення моторики кишечника та появу самостійного стільця, позитивно впливає на психоемоційний стан пацієнта, знижує ризик тромбоутворення та злук [5, 8]. Для ранньої мобілізації необхідно адекватне післяопераційне обезболення. Активізація пацієнта за прото-

колом починається відразу після відновлення його орієнтації у власній особистості, просторі та часі.

Одним із недоліків впровадження протоколу ERAS була повторна госпіталізація після виписки після колоректальної операції. Кілька досліджень, у яких порівнювали швидкі й традиційні шляхи лікування, продемонстрували вищі показники повторної госпіталізації пацієнтів після швидкої хірургії [43, 44, 45, 46].

Важливо, що незважаючи на збільшення кількості повторних госпіталізацій, загальна кількість лікарняних днів для пацієнтів була нижчою. Загалом важко передбачити повторну госпіталізацію після колоректальних операцій [47] і тому при прийнятті прискореного протоколу слід передбачити вищий рівень реадмісії, про що доцільно повідомити пацієнту про це перед операцією переконавшись, що пацієнт має надійну структуру соціальної підтримки, щоб мати можливість вчасно повернутися до лікарні, якщо проблеми або ускладнення виникнуть.

Жоден периопераційний протокол ведення не є ідеальним для всіх пацієнтів. Рекомендації, наведені в цій статті, базуються на найвищій ступені доказовості та покликані служити базою для розробки стандартизованого протоколу периопераційного лікування, з метою мінімізації ускладнень і скорочення витрат і терміну перебування в лікарні. Протокол ERAS не повинен узурповувати правильне клінічне судження про кожного пацієнта індивідуально.

### Висновки

Таким чином, застосування протоколу покращеного відновлення пацієнтів дозволяє значно зменшити частоту ускладнень, зменшує використання лікарняних ресурсів і покращує загальну якість медичної допомоги, скорочує тривалість перебування в стаціонарі, знижує витрати на лікування та відновлює працездатність хворих у більш короткі терміни.

### REFERENCES

1. Melnyk M, Casey RG, Black P, Koupparis AJ. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols: Time to change practice? *Can Urol Assoc J.* 2011;5:342–8.
2. Gravante G, Elmussareh M. Enhanced recovery for colorectal surgery: Practical hints, results and future challenges. *World J Gastrointest Surg.* 2012;4:190–8.
3. Crawford RAF, Acheson N, Nordin AJ., Torbé EJ. Enhanced recovery in gynaecology scientific. *Impact Paper.* 2013; (36): 2-8.



4. Song W, Wang K, Run-jin Zhang, Qi-xin Dai, Shu-bing Zou. The enhanced recovery after surgery (ERAS) program in liver surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Springer Plus*. 2016; 5: 207. doi: 10.1186/s40064-016-1793-5.
5. Carter J. Fast-Track Surgery in gynaecology and gynaecologic oncology: a review of a rolling clinical audit. *ISRN Surgery*. 2012; 2012: Article ID 368014. doi: 10.5402/2012/368014.
6. Nelson G, Altman AD., Nick A, Meyer LA., Ramirez PT. et al. Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Part I. *Gynecol. Oncol.* 2016; 140(2): 313-22.
7. Paton F, Chambers D, Wilson P, Eastwood A, Craig D et al. Effectiveness and implementation of enhanced recovery after surgery programmes: a rapid evidence synthesis. *B.M.J. Open*. 2014; 4: e005015. doi: 10.1136/bmjopen-2014-005015.
8. Barber EL, Van Le L. Enhanced recovery pathways in gynecology and gynecologic oncology. *Obstet. Gynecol. Surv.* 2015; 70(12): 780-92. doi: 10.1097/OGX.0000000000000259.
9. Aasa A, Hovback M, Bertero CM (2013) The importance of preoperative information for patient participation in colorectal surgery care. *J Clin Nurs* 22:1604–1612.
10. Forsmo HM, Pfeffer F, Rasdal A et al (2016) Compliance with enhanced recovery after surgery criteria and preoperative and postoperative counselling reduces length of hospital stay in colorectal surgery: results of a randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 18:603–611
11. Powell R, Scott Neil W, Manyande A, Bruce Ju, Vögele C, Byrne-Davis L M T, Unsworth M, Osmer C, Johnston M. Psychological preparation and postoperative outcomes for adults undergoing surgery under general anaesthesia *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 May 26;2016(5):CD008646 doi: 10.1002/14651858.CD008646.pub2.
12. Baron DM, Hochrieser H, Posch M et al (2014) Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients. *Br J Anaesth* 113:416–423.
13. Smilowitz NR, Oberweis BS, Nukala S et al (2016) Association between anemia, bleeding, and transfusion with long-term mortality following noncardiac surgery. *Am J Med* 129(315–323): e312
14. Acheson AG, Brookes MJ, Spahn DR (2012) Effects of allogeneic red blood cell transfusions on clinical outcomes in patients undergoing colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 256:235–244.
15. Mazzeffi M, Tanaka K, Galvagno S (2017) Red blood cell transfusion and surgical site infection after colon resection surgery: a cohort study. *Anesth Analg* 125:1316–1321.
16. Bennett S, Baker LK, Martel G et al (2017) The impact of perioperative red blood cell transfusions in patients undergoing liver resection: a systematic review. *HPB (Oxford)* 19:321–330.
17. Schiergens TS, Rentsch M, Kasperek MS et al (2015) Impact of perioperative allogeneic red blood cell transfusion on recurrence and overall survival after resection of colorectal liver metastases. *Dis Colon Rectum* 58:74–82.
18. Guenaga KF, Matos D, Wille-Jorgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery [review]. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(9):CD001544.
19. Pineda CE, Shelton AA, Hernandez-Boussard T, et al. Mechanical bowel preparation in intestinal surgery: a meta-analysis and review of the literature. *J Gastrointest Surg* 2008;12:2037–44.
20. Slim K, Vicaut E, Launay-Savary MV, et al. Updated systematic review and metaanalysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Ann Surg* 2009;249:203–9.
21. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Guidelines for laparoscopic resection of curable colon and rectal cancer. 2005. Available at:<http://www.sages.org/publication/id/32/>.
22. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018 U O Gustafsson, M J Scott, M Hubner, J Nygren, N Demartines, N Francis, T A Rockall, T M Young-Fadok, A G Hill, M Soop, H D de Boer, R D Urman, G J Chang, A Fichera, H Kessler, F Grass, E E Whang, W J Fawcett, F Carli, D N Lobo, K E Rollins, A Balfour, G Baldini, B Riedel & O Ljungqvist *World Journal of Surgery* volume 43, pages659–695 (2019).
23. Carli F, Trudel JL, Belliveau P. The effect of intraoperative thoracic epidural anesthesia and postoperative analgesia on bowel function after colorectal surgery: a prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2001;44: 1083–9.
24. Taqi A, Hong X, Mistraletti G, et al. Thoracic epidural analgesia facilitates the restoration of bowel function and dietary intake in patients undergoing laparoscopic colon resection using a traditional, nonaccelerated, perioperative care program. *Surg Endosc* 2007;21:247–52.



25. Sanders G, Mercer SJ, Saeb-Parsey K et al (2001) Randomized clinical trial of intravenous fluid replacement during bowel preparation for surgery. *Br J Surg* 88:1363–1365.
26. Sanders G, Arthur CH, Hosie KB et al (2007) Is patient outcome affected by the administration of intravenous fluid during bowel preparation for colonic surgery? *Ann R Coll Surg Engl* 89:487–489
27. Holte K, Sharrock NE, Kehlet H. Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid excess. *Br J Anaesth* 2002;89:622–32.
28. Abraham-Nordling M, Hjern F, Pollack J, et al. Randomized clinical trial of fluid restriction in colorectal surgery. *Br J Surg* 2012;99:186–91.
29. Brandstrup B, Tønnesen H, Beier-Holgersen R, et al. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens. A randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg* 2003;238: 641–8.
30. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; 350:2050–9.
31. Kuhry E, Schwenk W, Gaupset R, et al. Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(4):CD003432.
32. Schwenk W, Haase O, Neudecker JJ, et al. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(4):CD003145.
33. Carter J, Philp Sh, Arora V. Fast track gynaecologic surgery in the overweight and obese patient. *J. Clin. Med.* 2010; 1(2): 64-9. doi: 10.4236/ijcm.2010.12011.
34. Verma R, Nelson RL. Prophylactic nasogastric decompression after major abdominal surgery [review]. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(3):CD004929.
35. Kalogera E, Bakkum-Gamez JN, Jankowski CJ, Trabuco E, Lovely JK et al. Enhanced recovery in gynecologic surgery. *Obstet. Gynecol.* 2013; 122(2, Pt. 1): 319-28. doi: 10.1097/AOG.0b013e31829aa780.
36. Barletta JF, Asgeirsson T, El-Badawi KI, et al. Introduction of Alvimopan into an enhanced recovery protocol for colectomy offers benefit in open but not laparoscopic colectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2011;21:887–91.
37. Jones RS, Brown C, Opelka F. Surgeon compensation: “Pay for performance,” the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program, the Surgical Care Improvement Program, and other considerations. *Surgery* 2005;138:829.
38. Zhou T, Wu XT, Zhou YJ, et al. Early removing gastrointestinal decompression and early oral feeding improve patients’ rehabilitation after colectostomy. *World J Gastroenterol* 2006;12:2459–63.
39. Dag A, Colak T, Turkmenoglu O, et al. Randomized controlled trial evaluating early versus traditional oral feeding after colorectal surgery. *Clinics* 2011;66: 2001–5.
40. Han-Geurts IJ, Hop WC, Kok NF, et al. Randomized clinical trial of the impact of early enteral feeding on postoperative ileus and recovery. *Br J Surg* 2007;94: 555–61.
41. Reissman P, Teoh TA, Cohen SM, et al. Is early oral feeding safe after elective colorectal surgery? *Ann Surg* 1995;222:73–7.
42. Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications [review]. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(2):CD004080.
43. Jakobsen DH, Sonne E, Basse L, et al. Convalescence after colonic resection with fast-track versus conventional care. *Scand J Surg* 2004;93:24–8.
44. Feo CV, Lanzara S, Sortini D, et al. Fast track postoperative management after elective colorectal surgery: a controlled trial. *Am Surg* 2009;75:1247–51.
45. Basse L, Thorbøl JE, Løssl K, et al. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. *Dis Colon Rectum* 2004;47:271–8.
46. Khoo CK, Vickery CJ, Forsyth N, et al. A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. *Ann Surg* 2007;245:867–72.
47. Azimuddin K, Rosen L, Reed JF III, et al. Readmissions after colorectal surgery cannot be predicted. *Dis Colon Rectum* 2001;44:942–6.

Отримано 07.12.2022 р.