



Черній В.І., Євсєєва В.В.

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТОКОЛІВ ERAS У БАРИАТРИЧНІЙ ХІРУРГІЇ

Державна наукова установа “Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини” Державного управління справами м. Київ, Україна

**Метою роботи** є зібрати в єдине ціле розрізнену інформацію, присвячену окремим аспектам застосування методик ERAS, для створення проекту україномовних рекомендацій щодо оптимізації ведення пери операційного періоду у бариатричних пацієнтів.

**Матеріали та методи.** Запропоновані рекомендації засновані на даних, отриманих з рандомізованих досліджень і мета-аналізів, присвячених вивченню різних проблем, в першу чергу, в популяції бариатричних пацієнтів, а при недоступності відомостей для пацієнтів з морбідним ожирінням – у загальнохірургічних пацієнтів.

**Недавні результати.** Протоколи прискореної реабілітації після операції (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS) широко використовуються в різних галузях хірургії, принципово змінивши підхід до периопераційного ведення хірургічних пацієнтів. Протоколи ERAS фактично охоплюють розширені перед-, інтра- та післяопераційний періоди. У статті наведено огляд сучасних даних про методи прискореної реабілітації, які застосовуються в бариатричній хірургії. Методи прискореної реабілітації можуть використовуватися для оптимізації всіх етапів периопераційного ведення пацієнта і включають дані про підготовку до операції, підтримці електролітного балансу, профілактику післяопераційної нудоти і блювоти, адекватної аналгезії, а також визначаються критерії безпечної виписки пацієнта зі стаціонару.

**Заключення.** Протоколи ERAS успішно використовуються у пацієнтів з ожирінням після бариатричних хірургічних втручань, а принципи мультимодальної аналгезії зводять до мінімуму потребу в опіоїдах. Принципи ERAS вже виправдали себе в багатьох клініках і повинні знайти відображення в Національних клінічних рекомендаціях по бариатричній хірургії.

**Ключові слова:** бариатрична хірургія, прискорена реабілітація, ожиріння.

Протоколи прискореної реабілітації після операції (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS), введені у медичну практику Prof. Kehlet ще у дев'яностих роках минулого століття, широко використовуються в різних галузях хірургії [1]. Найбільш вивчено застосування цих протоколів в колоректальній, торакальній хірургії та в оперативній урології [2, 3], що довело свою ефективність як для пацієнтів, підвищуючи комфортність одужання, так і для системи охорони здоров'я, завдяки використанню економічно ефективних методик, що дозволяють скоротити терміни перебування пацієнтів в стаціонарі і зменшити витрати на їх лікування.

Багато клінік Західної Європи та США використовують принципи ERAS у бариат-

ричній хірургії. В Україні удосконалення периопераційного ведення бариатричних пацієнтів відбувається дещо повільно. Можливо, це пов'язано з поширеною думкою серед багатьох фахівців, що бариатричні хірургічні втручання, у порівнянні з загальнохірургічними, більш складні і тому ставлять під сумнів безпеку та ефективність принципів ERAS у пацієнтів з морбідним ожирінням.

Це питання можливо вирішити шляхом детального вивчення літературних даних. Кількість публікацій, присвячених питанням прискореної реабілітації в бариатричній хірургії, не багато, проте наявні дані дозволяють стверджувати, що ці методики безпечні та ефективні для бариатричних пацієнтів [4].

Провідна роль у провадженні протоколів ERAS в практику бариатричної хірургії належить в рівній мірі як анестезіологу, так і хірургу. Тому успішна реалізація прискореної периопераційної реабілітації бариатричного пацієнта насамперед залежить від злагодженої роботи операційної бригади [13].

Відповідно до основних етапів ведення пацієнта огляд розділений на три частини: передопераційний період, забезпечення операції і анестезіологічної допомоги та післяопераційний період.

**Передопераційне** обстеження пацієнта з ожирінням, оцінка і корекція ризиків повинні бути проведені заздалегідь в амбулаторних умовах, тому що надходження пацієнта в стаціонар раніше, ніж за добу до операції асоційоване зі збільшенням частоти ускладнень, подовженням післяопераційного ліжко-дня і підвищенням летальності [14]. Слід рекомендувати надходження пацієнтів у стаціонар напередодні або навіть в день операції.

Дуже важливим є нормальний і стабільний водно-електролітний баланс в момент взяття пацієнта в операційну. Згідно Cochrane-аналізу [6], вважається небажаним обмежувати доступ пацієнта до рідини раніше ніж за 2 години до введення в анестезію. Вуглеводне навантаження в доопераційному періоді достовірно знижує інсулінорезистентність у післяопераційному періоді, рівень спраги, тривоги і нудоти після операції. Вважається можливим прийом невеликої кількості солодкого чаю за 3 години або води – за 2 години до операції, за умови, що у пацієнта збережена моторна функція шлунку [15].

Не існує чіткого консенсусу щодо рутинного використання аспіраційної профілактики у пацієнтів з важким ожирінням, що піддаються плановій хірургії. Недавнє дослідження обсягу шлунку і рівня рН у пацієнтів з морбідним ожирінням повідомило про користь рутинного застосування ранітидину і метоклопраміду [23]. Інші запропонували аналогічний підхід з використанням антагоністів H<sub>2</sub>-рецепторів або інгібіторів протонної помпи в поєднанні з метоклопрамідом у страждаючих на ожиріння пацієнтів [24]. Було запропоновано використання сонографії шлунку, як інструмент для визначення ступеня ризику аспірації у пацієнта з ожирінням. Якщо обсяг

шлунку менше 1,5 мл / кг, то ризик аспірації можна розглядати як низький [25]. Крім того, пацієнти, які перенесли раніше бандажування шлунку [26] ідентифікуються як пацієнти підвищеного ризику легеневої аспірації вмістом стравоходу.

Слід уникати доопераційного механічного та фармакологічного очищення кишківнику, які дуже часто викликають порушення водно-електролітного балансу, дегідратації, що потребують корекції. За результатами багатьох рандомізованих клінічних досліджень доопераційне механічне та фармакологічне очищення кишківника не має переваг та ніяк не скорочує тривалість операції. [5].

Одним з найважливіших етапів передопераційної підготовки хворих на морбідне ожиріння є профілактика тромбо-емболічних ускладнень (ТЕУ) – механічна та фармакологічна, особливо у літніх пацієнтів з ожирінням та супутніми гіпертонією і діабетом. Більшість епізодів венозних тромбоемболій після бариатричних операцій відбуваються протягом 30 днів після виписки з лікарні. Тому профілактика ТЕУ повинна починатися за 4 години до операції та продовжуватися протягом всього періоду ризику [12]. Профілактична доза НМГ та НФГ у хворих на ожиріння повинна бути вища на 30%. В ідеальному випадку слід контролювати активність анти-Ха, і коригувати дозу НМГ, щоб підтримувати цю активність в межах профілактичного діапазону (0,2-0,5 МО / мл через 4 години після введення) [16].

Найважливішим етапом ведення бариатричного хворого є **інтраопераційний період**.

Основними умовами впровадження принципів ERAS в бариатричній хірургії є зниження інвазії. Застосування лапароскопічного доступу є оптимальним для більшості бариатричних втручань, ніж відкрита хірургія [17]. Неможлива прискорена реабілітація хворого на морбідне ожиріння й без зниження інвазії з боку анестезіологічного моніторингу. Тому відмова від катетризації центральних вен, інвазивного вимірювання артеріального тиску, катетризації сечового міхуру та зондування шлунку [8, 9], тривалої ШВЛ в післяопераційному періоді є провідним напрямком в бариатричній анестезіології [10, 13]. Хірургічне

лікування пацієнта з морбідним ожирінням вимагає ретельної оцінки анестезіологічного та хірургічного ризику. У порівнянні з пацієнтами з нормальною вагою тіла, пацієнти з ожирінням представляють групу з високим ризиком периопераційних легеневих, серцево-судинних і тромбоемболічних ускладнень. Тому вибір методу анестезії, основного препарату для її проведення, безпосередньо впливає не тільки на показники післянаркозного пробудження, але й на весь ранній післяопераційний період. У бариатричній хірургії в її радикальному сегменті, зайнятому операцією біліопанкреатичного шунтування, «золотим стандартом» знеболювання є комбінована епідуральна анестезія [18]. Однак, наведені у ряді досліджень труднощі проведення, ускладнення і можлива відмова пацієнта від епідуральної анестезії, не дозволяють зробити висновок про універсальність даного методу [19, 20, 21]. Тому при операціях менш травматичних, таких як лапароскопічна поздовжня резекція шлунку, оптимальною методикою може бути комбінований ендотрахеальний наркоз сучасними інгаляційними анестетиками, що мають низький коефіцієнт жиророзчинності, із застосуванням периопераційної мультимодальної аналгезії. Застосування мультимодальної попереджуючої аналгезії дозволяє знижувати дози наркотичних анальгетиків, що сприяє швидкому відновленню спонтанного дихання і екстубації пацієнта на операційному столі, виключає необхідність проведення продовженої ШВЛ і дозволяє здійснити ранню активізацію пацієнтів [23]. Згідно з протоколами ERAS у пацієнтів з морбідним ожирінням також слід уникати седації під час премедикації. Доза анестезіологічних препаратів повинна розраховуватися з урахуванням "lean body mass" [27].

Опіати і опіоїди, що застосовуються в анестезіологічному забезпеченні, мають ряд негативних ефектів, що впливають на післяопераційне відновлення пацієнта, таких як пригнічення дихання, посилення болю в післяопераційному періоді, виражений еметогенний ефект. Відповідно до протоколів ERAS необхідно використовувати опіоїди короткої дії або, принаймні, мінімізувати використання опіоїдів тривалої дії у пацієнтів з важким ожирінням [28]. Використання в бариатричній хірургії анестезії без

застосування опіоїдів (opioid free anesthesia) довело свою ефективність в рандомізованих дослідженнях [29].

Завдання інфузійної терапії під час операції – підтримання нормальної перфузії тканин і забезпечення гемодинаміки шляхом підтримки нормального ударного об'єму. У той же час надлишок рідини, що досягається за рахунок надмірного її введення в периопераційному періоді, знижує функцію легень і веде до наростання гіпоксії і зниження перфузії тканин. З урахуванням того, що пацієнти отримували нормальну кількість рідини в доопераційному періоді, інтраопераційно вони не потребують інфузії в значних обсягах. Аналіз рандомізованих досліджень показав, що обмежена інтраопераційна інфузія веде до кращих результатів в порівнянні з великими обсягами [7].

У багатьох рандомізованих дослідженнях було доведено, що рутинна установка дренажів в абдомінальній хірургії пов'язана зі збільшеною частотою післяопераційних ускладнень, збільшенням тривалості перебування пацієнта в стаціонарі, зниженням рівня комфорту одужання [30]. В бариатричній хірургії є рандомізовані дослідження, які не виявили переваг інтраопераційної рутинної установки дренажів при поздовжніх резекціях шлунку і гастрощунтуванні [31]. Також в проспективному рандомізованому дослідженні було показано, що рутинна постановка назогастрального зонда уповільнює терміни початку ентерального харчування і збільшує тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі [8].

Ожиріння – хронічне прозапальне захворювання, тому частота інфекційно-запальних ускладнень серед пацієнтів з морбідним ожирінням вище, ніж в іншій популяції. Ситуація ускладнюється інсулінорезистентністю і підвищеною частотою цукрового діабету другого типу (ЦД2) серед бариатричних пацієнтів, синдром апное сну у зв'язку зі зниженням оксигенації тканин [32]. Аналіз джерел підтверджує ефективність цефалоспоринів I і II покоління з корекцією дози залежно від ваги. Можна рекомендувати антибіотикопрофілактику цефалоспоринами у всіх бариатричних пацієнтів за 30 хвилин до операції з повторним введенням при дворазовому перевищенні тривалості операції часу напіввиведення антибіотика [33].

Післяопераційні нудота і блювання (ПОНБ) в бариатричній хірургії – часте явище, ймовірно, в значній мірі механічні за походженням, пов'язані з штапельними лініями і тиском на тканини шлунку [11]. Частота ПОНБ найвища після поздовжньої резекції шлунку, і найрідше відзначається після бандажування шлунку. Досліджень, в яких би безпосередньо порівнювали ефективність протиблювотних засобів після бариатричних втручань, не вистачає. Основи протиблювотної практики такі ж, як і ті, що використовуються в загальній хірургії, а саме антагоністи 5-НТ3- ондансетрон і дексаметазон. Важливою побічною дією ондансетрону є подовження QT-інтервалу і можливість розвитку TdP (torsades de pointes) – поліморфної шлуночкової тахікардії. У зв'язку з цим не слід перевищувати максимальну добову дозу в 32 мг, а також з обережністю призначати ондансетрон при порушеннях серцевого ритму та серцевої провідності, а також при серцевій недостатності [34].

Основною складовою успішного **післяопераційного періоду** у пацієнтів з морбідним ожирінням є рання післяопераційна (в першу післяопераційну добу) активізація. Рання активізація дозволяє поліпшити функцію легенів і збільшити дихальний обсяг, що запобігає розвитку ателектазу [36]. Доведено, що рання активізація знижує частоту післяопераційних тромбоемболічних ускладнень і повинна бути використана в комплексному підході до тромбопрофілактики [37]. Крім того, рання активізація знижує рівень післяопераційного болю і частоту виникнення післяопераційних пневмоній [38].

Рання післяопераційна активізація бариатричного пацієнта можлива лише за умови адекватної післяопераційної аналгезії, антиеметичної терапії та раннього ентерального харчування.

Раніше вже були наведені негативні впливи опіоїдних анальгетиків. Тому в якості післяопераційного знеболення перевагу слід віддавати нестероїдним протизапальним засобам (НПЗЗ) у комбінації з парацетомолом та оцінювати рівень болю за візуально-аналоговою шкалою [35].

Атиеметичну терапію слід продовжувати за симптоматичними показами.

Раннє ентеральне харчування достовірно покращує результати перебігу післяопера-

ційного періоду в абдомінальній хірургії [39]. В бариатричній хірургії немає достатньо даних про раннє ентеральне харчування, але наявні керівництва припускають, що пацієнти починають прийом рідини на наступний день після операції [40]. Одночасно з початком перорального прийому рідини слід скоротити або скасувати внутрішньовенні інфузії.

Основним критерієм виписки є стан пацієнта. Пацієнт може бути виписаний тільки за умови досягнення фізіологічної стабільності і відсутності ранніх післяопераційних ускладнень. При цьому повинен бути досягнутий адекватний контроль рівня болю і нудоти. Пацієнт повинен бути в змозі самостійно себе обслуговувати і не потребувати допомоги медичного персоналу [41].

## ЗАКЛЮЧЕННЯ

Поряд з деякими специфічними особливостями роботи з бариатричними пацієнтами на різних етапах хірургічного лікування, бариатрична хірургія та анестезіологічне забезпечення вимагають перегляду багатьох усталених стереотипів щодо ведення пацієнтів з морбідним ожирінням. Протоколи ERAS успішно використовуються у пацієнтів з ожирінням після бариатричних хірургічних втручань, а принципи мультимодальної аналгезії зводять до мінімуму потребу в опіоїдах. Висока частота синдрому сонного апное серед страждаючих ожирінням диктує необхідність уникати препаратів тривалої дії, зокрема опіатів. Принципи ERAS вже виправдали себе в багатьох клініках і повинні знайти відображення в Національних клінічних рекомендаціях по бариатричній хірургії та анестезіологічному забезпеченню бариатричних втручань.

## Конфлікт інтересів

Автори не мають конфлікту інтересів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth.* 1997;78(5):606–17.
2. Greco M, Capretti G, Beretta L, et al. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg.* 2014 Jun;38(6):1531–41. doi: 10.1007/s00268-013-2416-8.
3. Melnyk M, Casey RG, Black P, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols: time to change practice? *Can Urol Assoc J.* 2011;5(5):342–8

4. Lemanu DP, Srinivasa S, Singh PP, Johannsen S, MacCormick AD, Hill AG. Optimizing perioperative care in Bariatric Surgery patients. *OBES SURG* 2012;22(6):979–990. doi: 10.1007/s11695-012-0648-6.
5. Jung B, Pahlman L, Nystrom PO, et al. Multicentre randomized clinical trial of mechanical bowel preparation in elective colonic resection. *The British journal of surgery* 2007;94(6):689–695. doi: 10.1002/bjs.5816
6. Bundgaardnielsen M, Secher NH, Kehlet H. 'Liberal' vs. 'restrictive' perioperative fluid therapy – a critical assessment of the evidence. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2009;53(7):843–851. PMID: 19519723. doi: 10.1111/j.1399-6576.2009.02029.x.
7. Carrure N, Seulin P, Julio CH, Bloom E, Gouzi J, Pradure B. Is Nasogastric or Nasojejunal Decompression Necessary after Gastrectomy? A Prospective Randomized Trial. *World J. Surg* 2007;31(1):122–127. doi: 10.1007/s00268-006-0430-9.)
8. Kavuturu S, Rogers AM, Haluck RS. Routine Drain Placement in Roux-en-Y Gastric Bypass: An Expanded Retrospective Comparative Study of 755 Patients and Review of the Literature. *OBES SURG* 2012;22(1):177–181. PMID: 22101852. doi: 10.1007/s11695-011-0560-5.
9. Stelfox H. et al. Hemodynamic monitoring in obese patients: the impact of body mass index on cardiac output and stroke volume. *Crit. Care Med.* 2006; 34:1243–1246.
10. Mendes MN, Monteiro Rde S, Martins FA. Prophylaxis of postoperative nausea and vomiting in morbidly obese patients undergoing laparoscopic gastroplasties: a comparative study among three methods. *Revista brasileira de anesthesiologia* 2009;59(5):570–576. PMID: 19784512.
11. Conor J. et al. Extended thromboprophylaxis reduces incidence of postoperative venous thromboembolism in laparoscopic bariatric surgery. *Surg. Obes. Rel. Dis.* 2010;6:322–325.
12. Kehlet H. Fast-track surgery—the role of anaesthesiologist and perioperative pain management. *Refresher course lectures.* Munich. 2007; 153–155.
13. deFreitas DJ, Kasirajan K, Ricotta JJ, et al. Preoperative inpatient hospitalization and risk of perioperative infection following elective vascular procedures. *Annals of vascular surgery* 2012;26(1):46–54. PMID: 22079458. doi: 10.1016/j.avsg.2011.08.008.
14. Noblett SE, Watson DS, Huang H, et al. Pre-operative oral carbohydrate loading in colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Colorectal disease: The official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland* 2006;8(7):563–569. PMID: 16919107. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.00965.x.
15. Nutescu E, Spinler S, Wittkowsky A, Dager WE. Low-molecular-weight heparins in renal impairment and obesity: available evidence and clinical practice recommendations across medical and surgical settings. *Ann Pharmacother* 2009; 43:1064–1083.
16. Shabanzadeh DM, Surensen LT. Laparoscopic Surgery Compared With Open Surgery Decreases Surgical Site Infection in Obese Patients. *Annals of Surgery* 2012;256(6):934–945. PMID: 23108128. doi:10.1097/SLA.0b013e318269a46b
17. Wulf H. Combined epidural with general anaesthesia vs. General anaesthesia alone in major abdominal surgery. XXXI annual ESRA congress; 2007 Sep 12–15; Valencia, Spain; 2007:238–239.
18. Fischer B. Benefits, risks, and best practice in regional anesthesia: do we have the evidence we need? *Reg Anesth Pain Med* 2010;35:545–8.
19. Volk T, Engelhardt L, Spies C, Steinfeldt T, Gruenewald D, Kutter B, Heller A, Werner C, Heid F, Burkle H, Gastmeier P, Wernecke KD, Koch T, Vicent O, Geiger P, Wulf H [Incidence of infection from catheter procedures for regional anesthesia: first results from the network of DGA1 and BDA]. *Anaesthesist* 2009;58:1107–12.
20. Capdevila X, Bringuier S, Borgeat A. Infectious risk of continuous peripheral nerve blocks. *Anesthesiology* 2009;110:182–8.
21. Brodsky J, Lemmens H. Anesthetic management of the obese surgical patient. *Cambridge*, 2012; 137 p.
22. Mahajan V, Hashmi J, Singh R, et al. Comparative evaluation of gastric pH and volume in morbidly obese and lean patients undergoing elective surgery and effect of aspiration prophylaxis. *J Clin Anesth* 2015;27:396–400.
23. Freid EB. The rapid sequence induction revisited: obesity and sleep apnea syndrome. *Anesthesiol Clin North Am* 2005;23:551–564.
25. Perlas A, Chan VWS, Lupu CM, et al. Ultrasound assessment of gastric content and volume. *Anesthesiology* 2009;111:82–89.
26. Jean J, Compe' re V, Fourdrinier V, et al. The risk of pulmonary aspiration in patients after weight loss due to bariatric surgery. *Anesth Analg* 2008; 107:1257–1259.
27. Lemanu DP, Singh PP, Berridge K, et al. Randomized clinical trial of enhanced recovery versus standard care after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Br J Surg* 2013;100:482–489.
28. Lemanu DP, Srinivasa S, Singh PP, et al. Optimizing perioperative care in bariatric surgery patients. *Obes Surg* 2012;22:979–990.
29. Mansour M, Mahmoud AA, Geddawy M. Nonopioid versus opioid based general anesthesia technique for bariatric surgery: A randomized double-blind study. *Saudi J Anaesth* 2013;7(4):387–391. PMID: 24348288. doi: 10.4103/1658-354X.121045.
30. Gurusamy KS, Koti R, Davidson BR. Routine abdominal drainage versus no abdominal drainage for uncomplicated laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;9. PMID: 24000011. doi: 10.1002/14651858.CD006004.pub4.
31. Kavuturu S, Rogers AM, Haluck RS. Routine Drain Placement in Roux-en-Y Gastric Bypass: An Expanded Retrospective Comparative Study of 755 Patients and Review of the Literature. *OBES SURG* 2012;22(1):177–181. PMID: 22101852. doi: 10.1007/s11695-011-0560-5.
32. Chopra T, Marchaim D, Lynch Y, Kosmidis C, Zhao JJ, Dhar S, et al. Epidemiology and outcomes associated with surgical site infection following bariatric surgery. *American Journal of Infection Control* 2012;40(9):815–819. PMID: 22325729. doi: 10.1016/j.ajic.2011.10.015.
33. Ruiz Tovar J, Badia JM. Prevention of surgical site infection in abdominal surgery. A critical review of the evidence. *Cir Esp* 2014;92(4):223–231. PMID: 24411561. doi: 10.1016/j.ciresp.2013.08.003.
34. Hafermann MJ, Namdar R, Seibold GE, Page RL, 2nd. Effect of intravenous ondansetron on QT interval prolongation in patients with cardiovascular disease and additional risk factors for torsades: a prospective, observational study. *Drug, healthcare and patient safety* 2011;3:53–58. doi: 10.2147/DHPS.S25623.
35. Schumann R. Anaesthesia for bariatric surgery. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2011;25(1):83–93. doi: 10.1016/j.bpa.2010.12.006.
36. Saravanakumar K, Rao SG, Cooper GM. Obesity and obstetric anaesthesia. *Anaesthesia* 2006;61(1):36–48. doi: 10.1111/j.1365-2044.2005.04433.x.
37. Dobesh PP, Wittkowsky AK, Stacy Z, Dager WE, Haines ST, Lopez LM, et al. Key Articles and Guidelines for the Prevention of Venous Thromboembolism. *Pharmacotherapy* 2009;29(4):410–458. doi:10.1592/phco.29.4.410.
38. Kaffarnik M, Utzolino S. Postoperatives Management bei Patienten mit einem BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>. *Zentralbl Chir* 2009;134(01):43–49. doi: 10.1055/s-0028-1098806.
39. Kehlet H. Multimodal approach to postoperative recovery. *Current Opinion in Critical Care* 2009;15(4):355–358. doi: 10.1097/MCC.0b013e32832fbb7.
40. Mechanick J I, Youdim A, Jones DB, Timothy Garvey, W, Hurley DL, Molly McMahon, M, et al. Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient—2013 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases* 2013;9(2):159–191. doi: 10.1016/j.soard.2012.12.010.
41. Khatsiev B.B., Kuzminov A.N., Yashkov Yu.I., Uzdinov N.A. Enhanced recovery after bariatric surgery – a modern approach. *Obesity and metabolism.* 2014; (4): 19-24 . DOI: 10.14341/OMET2014419-24

**CHERNIY V., YEVSIEIEVA V.**

PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF THE ERAS PROTOCOL IN BARIATRIC SURGERY SYSTEMATIC REVIEW

*State Scientific Institution: Research and Development Center for Prophylactic and Clinical Medicine of the State Administrative Office, Kiev, Ukraine*

**Purpose of review.** The aim of the work is to collect in a single whole the disparate information devoted to certain aspects of ERAS methods application for the creation of the project of Ukrainian-language recommendations on optimization of perioperative period in the bariatric patients.

**Recent findings.** The protocols for accelerated postoperative rehabilitation (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS) are widely used in various surgical branches, fundamentally changing the approach to the surgical operation of surgical patients. The ERAS protocols actually cover extended pre-, intra- and postoperative periods. The article provides an overview of current data on methods accelerated rehabilitation used in bariatric surgery. The methods of accelerated rehabilitation can be used to optimize all stages of perioperative management of the patient and include data on the preparation for the operation, support of the electrolyte balance, prevention of postoperative nausea and vomiting, adequate analgesia, and also determine the criteria for the safe discharge of the patient from the hospital.

**Summary.** ERAS protocols are successfully used in obese patients after bariatric surgery, and the principles of multimodal analgesia minimize the need for opioids. The principles of ERAS have already proved themselves in many clinics and should be reflected in the National Clinical Recommendations for Bariatric Surgery.

**Keywords:** *bariatric surgery, enhanced recovery, obesity.*