



УДК 616.345-006.6-089.86:616.34-008.818]-089.168  
DOI 10.24144/1998-6475.2021.52.17-24

## ФАКТОРИ РИЗИКУ НЕСПРОМОЖНОСТІ ТОВСТОКИШКОВОГО АНАСТОМОЗУ

*Дутко О.О.*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, м. Ужгород*

**Резюме.** Серед захворювань ободової кишки, які підлягають хірургічній корекції, пріоритетними за частотою та важкістю вважають злоякісні новоутворення ободової кишки, непухлинні процеси, такі як дивертикульоз, доліхосигма, поліпоз, запальні захворювання товстої кишки, хронічний товстокишковий стаз та, в тому числі, стомовані хворі. При цьому однією з причин смерті при хірургічному лікуванні захворювань ободової кишки є неспроможність анастомозів, яка складає від 1 до 30%, хоча у більшості випадків варіює в межах 7-11%.

Проаналізувати фактори, які впливають на розвиток неспроможності товстокишкового анастомозу для покращення результатів лікування пухлинних і запальних захворювань товстої кишки.

Проведено огляд та аналіз сучасної літератури щодо факторів, які впливають на розвиток неспроможності товстокишкового анастомозу.

Однією з основних причин смертності при хірургічному лікуванні захворювань товстої кишки є неспроможність анастомозу, яка залежить, в першу чергу, від способу його формування, внутрішньокишкової гіпертензії, доопераційної підготовки товстої кишки, вибору об'єму операції, відстані анастомозу від анального кільця, морбідності пацієнта, супутніх захворювань, які ускладнюють перебіг основного.

**Ключові слова:** неспроможність анастомозу, рак товстої кишки, колоректальна хірургія.

### **Risk factors for colorectal anastomotic leakage**

*Dutko O.O.*

**Abstract.** Among the colon diseases that are treated surgically, priority in frequency and severity are colon cancer, non-neoplastic processes such as diverticulosis, dolichosigmoid, polyposis, inflammatory bowel diseases, chronic colonic stasis and others. One of the causes of death in the surgical treatment of colon diseases is the anastomotic leakage, which frequency ranges from 1 to 30%, although in most cases varies between 7-11%.

To analyze the factors that may have effect on anastomotic leakage development for the improving of the tumours treatment results and inflammatory diseases of the colon.

A review and analysis of the current literature on the influencing factors of the anastomotic leakage development and colon inflammatory diseases.

One of the main causes of mortality in the surgical treatment of colon diseases is anastomotic leakage, which depends primarily on the method of anastomosis formation, intra-intestinal hypertension, preoperative preparation of the colon, volume of colon resection, distance of the anastomosis from the anal ring, patient morbidity, concomitant diseases that complicate the main one.

**Key words:** anastomotic leakage, colon cancer, colorectal surgery.

### **Вступ**

Серед захворювань ободової кишки, які підлягають хірургічній корекції, пріоритетними за частотою та важкістю вважають злоякісні новоутворення ободової кишки, непухлинні процеси, такі як дивертикульоз, доліхосигма, поліпоз, запальні захворювання товстої кишки, хронічний товстокишковий стаз та, в тому числі, стомовані хворі. Захворюваність на рак товстої кишки в Україні постійно зростає і вийшла на третє місце в структурі онкологічних захворювань [1]. У розвинених країнах, таких як США, Японія, Німеччина, на 100 тис. населення реєструють 40 випадків колоректального раку у чоловіків і 30 – у жінок. У країнах Африки, Південної Америки, Азії – відповідно 5-10 і 2-3. В Україні – 34,9 та 26,4 відповідно. У США щорічно реєструють 140-150 тисяч нових випадків раку ободової кишки та 40-42 тисячі – прямої. З них помирає протягом року 50 та 15 тисяч відповідно [2, 3].

П'ятирічне виживання у розвинених країнах складає 60%, а в країнах «третього світу» – 30% [3].



Кількість ускладнених форм колоректального раку у вигляді гострої кишкової непрохідності практично стабільна і трапляється у 20-40% усіх хворих, де більшість із них поступають в ургентному порядку в загальнохірургічні стаціонари. Післяопераційна летальність за таких обставин сягає до 20% на фоні порушень моторно-евакуаторної функції і внутрішньокишкової гіпертензії, яка призводить до неспроможності кишкових анастомозів, що трапляється у 3-16% після планових операцій та 3-68% після лікування ускладнених форм. Незважаючи на загальний прогрес у галузі медицини, застосування найновіших фармакологічних препаратів, удосконалення хірургічної техніки та методик інтенсивної терапії, проблема obtураційної кишкової непрохідності не зникла, але і надалі залишається найчастішим ускладненням раку товстої кишки [4, 5].

#### Мета дослідження

Проаналізувати фактори, які впливають на розвиток неспроможності товстокишкового анастомозу для покращення результатів лікування пухлинних і запальних захворювань товстої кишки.

#### Матеріали та методи

Проведено огляд та аналіз факторів, які впливають на розвиток неспроможності товстокишкового анастомозу для покращення та оптимізації лікувальної тактики хірургічного втручання за інформаційними даними провідних вчених. Усі методи формування товстокишкових анастомозів можна розділити на ручні та апаратні. При цьому дебати переваги однорядного проти дворядного, ручного проти апаратного та переваги якого-небудь іншого методу та їх модифікації продовжуються до сьогоднішнього дня. У той же час на сьогоднішній день не отримано доказів переваги одного методу над другим.

#### Результати досліджень

Навіть ідеально, з точки зору хірургічної техніки, виконане хірургічне втручання на ободовій кишці не виключає можливість розвитку неспроможності анастомозу. Хоча велика кількість досліджень присвячено визначенню факторів ризику неспроможності, таких як: мікроциркуляція в зоні анастомозу, рівень забруднення, техніка формування, внутрішньокишковий тиск, віддаль анастомозу

від анального каналу, підготовка кишки, спосіб дренування черевної порожнини, достеменною відповіді на причину неспроможності не знайдено [6, 7].

Biondo et al., 2011 р. описали у своєму дослідженні, яке включало 1046 резекцій ободової кишки в екстрених умовах, що неспроможність анастомозу траплялася рідше у пацієнтів, які лікувалися спеціалізованими колоректальними хірургами [9].

Asteria et al. вказують, що менша частота резекцій ободової кишки в медичних центрах на рік корелює зі збільшенням частоти неспроможності анастомозів [10].

Неспроможність анастомозу частіше виникає після виконання передньої резекції прямої кишки ніж при резекції ободової кишки. Частота виникнення даного ускладнення має поліетіологічну природу та залежить від рівня та умов формування анастомозу. Дослідження у галузі колоректальної хірургії показують, що на користь неспроможності впливають не тільки локальні зміни в кишці, але й такі фактори, як переливання крові в післяопераційному періоді, показники за шкалою ASA більше 3, куріння, вживання алкоголю, пацієнти з ішемічною хворобою серця, цукровим діабетом, гіпертонічною хворобою, атеросклерозом, низьким рівнем загального білка, підвищеним індексом маси тіла, вік, стать (неспроможність швів анастомозу частіше трапляється в осіб чоловічої статі), стадія раку товстої кишки, вживання стероїдних препаратів, отримання неад'ювантної хіміопротенової терапії, при серцево-легеневій недостатності та недостатності паренхіматозних органів [7].

Проведений ретроспективний аналіз даних канцер-реєстру Голландії (Bakker et al.) вивчав різноманітні фактори у 15667 пацієнтів, які могли б впливати на розвиток неспроможності анастомозу після хірургічного лікування раку ободової кишки. До цих факторів включали: дані пацієнта (стать, вік, індекс маси тіла, шкала ASA, попередні хірургічні втручання на черевній порожнині), дані пухлини (ускладнення, стадія, локалізація раку), дані лікування (формування стоми, об'єм резекції, ургентне чи планове втручання, розширені резекції) та дані закладів охорони здоров'я (частота лікування пацієнтів із раком ободової кишки на рік). При цьому неспроможність швів анастомозу спостерігалась у 7,5% (1,176 пацієнтів) випадків, а фактори ризику включали в



себе ускладнення раку ободової кишки (перфорація та обструкція), резекції суміжних органів, об'єм операції (найбільше при резекції поперечно-ободової кишки, лівобічної геміколектомії), оперативне втручання в ургентних умовах. Смертність після неспроможності анастомозу склала 16,4%, при цьому фактори ризику включали в себе старший вік, високий рівень за класифікацією ASA та ургентні оперативні втручання [6].

Нещодавно були проведені дослідження факторів ризику для лапароскопічної колоректальної хірургії, визначаючи індекс маси тіла, відстань пухлини від анального краю, глибину інвазії пухлини та вихід тазу як незалежні фактори збільшення оперативного часу та захворюваності після загальної лапароскопічної мезоректумектомії. Крім того, пацієнти класів III та IV за шкалою ASA та триваліший час операції є факторами ризику розвитку неспроможності анастомозу після лапароскопічної колоректальної хірургії [11].

Kragup із співавторами у проспективному мультицентровому дослідженні у Данії, яке включало 9333 пацієнтів після резекцій ободової кишки з приводу раку, вказали лівобічну геміколектомію і резекцію сигмовидної кишки, високий рівень за шкалою ASA, інтраопераційну крововтрату, переливання крові, лапароскопічний доступ та чоловічу стать як незалежні статистично значимі фактори ризику неспроможності товстокишкового анастомозу. При цьому неспроможність анастомозу спостерігалась у 6,4% пацієнтів [12].

У ретроспективному аналізі лікування 36929 пацієнтів Sparreboom et al. вказує такі предиктори неспроможності колоректального анастомозу, як чоловіча стать, індекс маси тіла, ургентне оперативне втручання, передопераційна променева терапія, розширені резекції через поширеність пухлинного процесу, відсутність превентивної ілеостоми [13].

Техніка створення колоректального анастомозу звичайно залежить від досвіду хірурга і, в значній мірі, заснована на суб'єктивних перевагах хірурга. Однак щоб отримати адекватний анастомоз на товстій кишці і мінімізувати ризик його неспроможності, деякі основні хірургічні принципи повинні бути все таки враховані. По-перше, техніка, яка використовується для створення анастомозу повинна забезпечувати адекватне співставлення. По-друге, технічні прийоми створення анастомозу повинні забезпечувати адекват-

ний кровотік в зоні анастомозу, як для проксимальної, так і для дистальної його ділянки. Нарешті, анастомоз повинен бути сформований без натягу. Велике дослідження було проведено протягом минулого десятиліття з метою вибору кращого варіанту техніки формування кишкового анастомозу. Кишковий анастомоз, як відомо, може створюватись різними методами, включаючи однорядний або дворядний шов, вузловий або безперервний, з використанням біодеградуємого або нерозсмоктуючого шовного матеріалу, застосування зшиваючих степлерів. До сьогоднішнього дня не визначено будь-якого єдиного варіанта техніки, або виду накладання шва, які б більшою мірою, ніж інші дозволяли запобігати неспроможності анастомозу, тобто жорстких доказів переваги одного єдиного методу поки немає [14].

Мінімізація натягу у ділянці анастомозу залишається одним з основних питань шлунково-кишкового анастомозу. Хоча багато авторів коментували важливість цього фактора у створенні анастомозів, небагатьом дослідженням вдалося встановити кореляцію між збільшенням натягу та показниками неспроможності анастомозу. Гіпотетичне значення будь-якого натягу на анастомозі полягає в тому, що воно може створити дефект у лінії ручних або степлерних швів, потенційно посилене ішемією, вторинним поздовжнім розтягуванням кишки [15].

Вплив променевої терапії найбільш широко вивчався в хірургії раку прямої кишки. Недавній мета-аналіз повідомив про збільшення ймовірності неспроможності анастомозів у пацієнтів, які передопераційно проходили променево-терапію. Однак вважається, що цей ефект пов'язаний із терміном операції, причому підвищені ризики виникають у перші три тижні після завершення променевої терапії [16].

У нещодавній публікації Espin et al., незважаючи на добре розроблений мультицентровий аналіз, авторам не вдалося продемонструвати прогностичний ефект неспроможності анастомозу на різні результати післяопераційного виживання у 1181 пацієнта після передньої резекції при раку прямої кишки [17].

Також значна роль у виникненні неспроможності анастомозу належить внутрішньокишковій гіпертензії (ВКГ), яка виникає в результаті порушень моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту у після-



операційному періоді. ВКГ призводить до локального порушення капілярного кровотоку, зміни взаємодій симпатичної і парасимпатичної іннервації, гіпоксії слизової оболонки стінки кишки [18, 19]. При цьому спірним залишається питання трансанального дренивання зони анастомозу у післяопераційному періоді, оскільки у багатьох дослідженнях не було достовірно доведено ефективність даного методу [19]. Але варто виділити 3 дослідження, в яких ефективність трансанального дренажу щодо зниження частоти неспроможності колоректального анастомозу була достовірно доведена. У всіх цих дослідженнях порівнювалися групи пацієнтів із проведенням дренажної трубки вище зони анастомозу і без неї після хірургічного лікування раку прямої кишки. У рандомізоване проспективне дослідження Xiao et al. [20] увійшло 398 оперованих пацієнтів із раком прямої кишки, при цьому 188 з них трансанально встановлена декомпресійна трубка. Неспроможність анастомозу в даній групі пацієнтів виникла у 7 (3,7%) і у 17 (9,3%) – у контрольній ( $p = 0,028$ ). У двох інших ретроспективних порівняльних дослідженнях Nishigori et al. [21] і Hidaka et al. [22] частота неспроможності анастомозу склала 2,7% і 4,2%, при цьому в контрольній групі – 15,7% ( $p = 0,04$ ) і 13,8% ( $p < 0,05$ ), відповідно.

Цінність механічної підготовки кишки перед операціями на ободовій кишці є спірним питанням; за допомогою механічної підготовки кишечника прагнуть очистити кишку від кишкового вмісту, знизити бактеріальне навантаження і зменшити ризик післяопераційних ускладнень, у першу чергу, неспроможності анастомозу. Більшість хірургів розглядає механічну підготовку кишки передумовою попередження післяопераційних ускладнень. Огляд декількох досліджень, проведений Güenaga та співавторами, показав такі результати у 5805 пацієнтів: неспроможність анастомозу при низькій передній резекції прямої кишки у пацієнтів після механічної підготовки кишки складала 8,8%, без підготовки – 10,3%; при резекції ободової кишки неспроможність анастомозу складала 3% хворих з підготовкою товстої кишки, а без підготовки – 3,5% [23].

Концепція того, що місцеві антибіотики можуть зменшити ризики порушення загоєння анастомозу, навіть коли ділянка анастомозу є явно ішемічною, була продемонстрована в низці досліджень понад 40 років тому. Зовсім

недавно два великі огляди Національної програми поліпшення хірургічної якості у США (NSQIP) виявили зниження шансів розвитку неспроможності анастомозу майже на 50% при комбінованому застосуванні механічної очистки кишечника та пероральних антибіотиків у пацієнтів із резекціями товстої кишки, що також виявилось у зменшенні показників поверхневих інфекцій хірургічної рани та 30-денної післяопераційної смертності [24, 25].

Важливим фактором зниження частоти неспроможності низьких колоректальних анастомозів і частоти післяопераційних ускладнень у цілому є зниження інтраопераційної крововтрати. Багатьма авторами зазначено необхідність виділення прямої кишки у межах фасціальних футлярів, доведено достовірне зниження інтраопераційної крововтрати при загальній мезоректумектомії у порівнянні зі сліпим виділенням прямої кишки [26].

Окремо обговорюється питання про необхідність дренивання черевної порожнини після формування товстокишкових анастомозів. Більшість авторів доходять висновку, що встановлення дренажу при формуванні товсто-товстокишкового анастомозу не знижує частоти його неспроможності і малоефективна з точки зору ранньої діагностики цього ускладнення, маючи чутливість в межах 5%. Крім того, відмова від встановлення дренажу в черевну порожнину після формування анастомозу не збільшувала рівень післяопераційної летальності [27].

Однак при формуванні низького колоректального або колоанального анастомозу, думки про необхідність дренивання порожнини таза розходяться. Поряд із думкою про низьку ефективність дренажу порожнини таза як способу профілактики неспроможності колоректального анастомозу [28] опубліковані роботи, де у пацієнтів з дрениванням порожнини тазу частота неспроможності анастомозу була нижчою, ніж у контрольній групі, де дренаж не було встановлено, а відсутність дренивання тазу визначається як незалежний фактор неспроможності анастомозу. Такий ефект автори пов'язують з ефективною евакуацією виділень, що накопичуються в порожнині малого тазу. У зв'язку з суперечливими даними про ефективність дренивання черевної порожнини при накладенні колоректального анастомозу, на сьогоднішній день вирішення питання про ви-



користання цього методу є прерогативою оперуючого хірурга [29].

Дискутабельним залишається питання про необхідність застосування для зміцнення лінії швів анастомозу матеріалів на основі фібрин-колагенових композицій. Запропоновані для застосування рідкі фібринові композиції, що дозволяють рівномірно розподілити препарат по поверхні анастомозу і заповнити дефекти кишкової стінки на місцях уколів голки [30].

Історія резекцій прямої кишки налічує велику кількість внутрішньопроектних пристроїв, призначених для захисту лінії анастомозу, починаючи від простих дренажних і деконпресійних трубок і закінчуючи біодеградуєчими захисними плівками C-seal. Мorks зі співавторами проведено детальний аналіз публікацій, присвячених застосуванню пристроїв для захисту лінії анастомозу, в результаті якого був зроблений висновок про недостатню доказову базу ефективності пропонованих методів лікування. Незважаючи на те, що ряд пропозицій розцінений як перспективний, відсутність рандомізованих досліджень їх ефективності допускає можливість некоректного трактування отриманих результатів лікування [31].

При накладенні низьких і ультранизьких колоректальних анастомозів, методом вибору профілактики важких ускладнень внаслідок розвитку неспроможності анастомозу є накладення превентивної ілеостоми. Ілеостома сама по собі не знижує частоти розвитку неспроможності, але зменшує тяжкість запальних змін, що розвиваються, створює передумови для більш широкого застосування консервативної терапії [26]. Однак слід враховувати, що накладення ілеостоми, а також наступні заходи, пов'язані з її ліквідацією, так само супроводжуються можливим ризиком розвитку ускладнень [32].

### Висновки

Однією з основних причин смертності при хірургічному лікуванні захворювань товстої кишки є неспроможність анастомозу, яка залежить, в першу чергу, від способу його формування, внутрішньокишкової гіпертензії, доопераційної підготовки товстої кишки, вибору об'єму операції, відстані анастомозу від анального кільця, морбідності пацієнта, супутніх захворювань, які ускладнюють перебіг основного.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Михайлович Ю. Й. Колоректальний скринінг як консенсусне вирішення проблеми місцевопоширеного раку товстої та прямої кишки в Україні. Дискусії і питання / Ю.Й. Михайлович, В.В. Звірич, О.О. Колеснік // *Клиническая онкология*. 2017. №4. С. 13–18.
2. Siegel R. L. Colorectal cancer statistics, 2017 / R.L. Siegel, K.D. Miller, S.A. Fedewa et al. // *CA: a cancer journal for clinicians*. 2017. Vol. 67, № 3. P. 177–193.
3. Очерки хирургии рака толстой кишки. Белый В. Я., Русин В. И., Фомин П. Д., Цема Е.В., Чобей С.М. Ужгород: Карпати, 2020. 252с.
4. Матвійчук Б. О. Актуальні проблеми невідкладної хірургії колоректального раку / Б.О. Матвійчук, О.Б. Матвійчук, М.Т. Фецич // *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука*. 2015. №2. С. 20–23.
5. Очерки хирургии острой кишечной непроходимости. Белый В. Я., Русин В. И., Фомин П. Д., Жовтоножко А.И. Ужгород: Карпати, 2019. 284с.
6. Bakker I. S. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit / I.S. Bakker, I. Grossmann, D. Henneman et al. // *British Journal of Surgery*. 2014. Vol. 101, № 4. P. 424–432.
7. Shogan B. D. Do we really know why colorectal anastomoses leak? / B.D. Shogan, E.M. Carlisle, J.C. Alverdy et al. // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2013. Vol. 17, № 9. P. 1698–1707.
8. Halawani H. M. Colorectal anastomotic leaks: a brief review of current literature / H.M. Halawani, W. Faraj, G. Houry et al. // *World Journal of Colorectal Surgery*. 2015. Vol. 4, № 4. P. 4.
9. Biondo S. Impact of surgical specialization on emergency colorectal surgery outcomes / S. Biondo, E. Kreisler, M. Millan et al. // *Archives of Surgery*. 2010. Vol. 145, № 1. P. 79–86.
10. Asteria C. R. Anastomotic leaks after anterior resection for mid and low rectal cancer: survey of the Italian Society of Colorectal Surgery / C.R. Asteria, G. Gagliardi, S. Pucciarelli et al. // *Techniques in coloproctology*. 2008. Vol. 12, № 2. P. 103–110.



11. Akiyoshi T. Factors affecting the difficulty of laparoscopic total mesorectal excision with double stapling technique anastomosis for low rectal cancer / T. Akiyoshi, H. Kuroyanagi, M. Oya et al. // *Surgery*. 2009. Vol. 146, № 3. P. 483–489.
12. Krarup P.-M. A nationwide study on anastomotic leakage after colonic cancer surgery / P.-M. Krarup, L.N. Jorgensen, A.H. Andreasen et al. // *Colorectal Disease*. 2012. Vol. 14, №10. P. 661–667.
13. Sparreboom C. L. Different risk factors for early and late colorectal anastomotic leakage in a nationwide audit / C.L. Sparreboom, J.T. van Groningen, H.F. Lingsma et al. // *Diseases of the Colon & Rectum*. 2018. Vol. 61, № 11. P. 1258–1266.
14. Черданцев Д. В. Несостоятельность колоректального анастомоза. Современное состояние проблемы (обзор литературы) / Д.В. Черданцев, А.А. Поздняков, В.В Шпак и др. // *Колопроктология*. 2015. №4. С. 57–64.
15. Wu X. The impact of mesenteric tension on pouch outcome and quality of life in patients undergoing restorative proctocolectomy / X. Wu, H.T. Kirat, X. Xhaja et al. // *Colorectal Disease*. 2014. Vol. 16, № 12. P. 986–994.
16. Pommergaard H. Preoperative risk factors for anastomotic leakage after resection for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis / H. Pommergaard, B. Gessler, J. Burcharth et al. // *Colorectal Disease*. 2014. Vol. 16, № 9. P. 662–671.
17. Espín E. Oncological outcome following anastomotic leak in rectal surgery / E. Espín, M.A. Ciga, M. Pera et al. // *British Journal of Surgery*. 2015. Vol. 102, №4. P. 416–422.
18. Русин В. І. Внутрішньокишковий тиск при реконструктивно-відновних операціях у стомованих хворих / В.І. Русин, С.М. Чобей, О.О. Дутко // *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука*. 2020. № 1. С. 65–70.
19. Алексеев М. В. Методы профилактики несостоятельности колоректального анастомоза (обзор литературы) / М.В. Алексеев, Ю.А. Шельгин, Е.Г. Рыбаков // *Колопроктология*. 2015. № 4. С. 46–56.
20. Xiao L. Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study / L. Xiao, W. Zhang, P. Jiang et al. // *World journal of surgery*. 2011. Vol. 35, №6. P. 1367.
21. Nishigori H. Effectiveness of a transanal tube for the prevention of anastomotic leakage after rectal cancer surgery / H. Nishigori, M. Ito, Y. Nishizawa // *World journal of surgery*. 2014. Vol. 38, № 7. P. 1843–1851.
22. Hidaka E. Efficacy of transanal tube for prevention of anastomotic leakage following laparoscopic low anterior resection for rectal cancers: a retrospective cohort study in a single institution / E. Hidaka, F. Ishida, S. Mukai et al. // *Surgical endoscopy*. 2015. Vol. 29, № 4. P. 863–867.
23. Güenaga K. F. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery / K.F. Güenaga, D. Matos, Wille-Jørgensen // *Cochrane database of systematic reviews*. 2011. № 9.
24. Scarborough J. E. Combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation reduces incisional surgical site infection and anastomotic leak rates after elective colorectal resection / J.E. Scarborough, C.R. Mantyh, Z. Sun et al. // *Annals of surgery*. 2015. Vol. 262, № 2. P. 331–337.
25. Kiran R. P. Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery / R.P. Kiran, A.C.A. Murray, C. Chiuzan et al. // *Annals of surgery*. 2015. Vol. 262, № 3. P. 416–425.
26. Половинкин В. В. Продолжительность операции и интраоперационная кровопотеря при тотальной мезоректумэктомии / В.В. Половинкин, А.В. Волков, А.А. Халафян // *Сибирское медицинское обозрение*. 2013. № 2. С. 54–59.
27. Tsujinaka S. Drain vs no drain after colorectal surgery / S. Tsujinaka, F. Konishi // *Indian journal of surgical oncology*. 2011. Vol. 2, №1. P. 3–8.
28. Попов Д. Е. Факторы риска несостоятельности колоректальных анастомозов у больных раком прямой кишки / Д.Е. Попов // *Колопроктология*. 2014. №2(48). С. 48–56.
29. Akiyoshi T. Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and double-stapling technique anastomosis for rectal cancer / T. Akiyoshi, M. Ueno, Y. Fukunaga et al. // *The American journal of surgery*. 2011. Vol. 202, № 3. P. 259–264.
30. Бордаков В. Н. Экспериментальное изучение эффективности лекарственного средства “Фибринолат М” / В.Н. Бордаков, М.В. Доронин, П.В. Бордаков // *Военная медицина*. 2013. №4(29). С. 29–32.



31. Morks A. N. Can intraluminal devices prevent or reduce colorectal anastomotic leakage: a review / A.N. Morks, K. Havenga, R.J. Ploeg // *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2011. Vol. 17, № 40. P. 4461–4469.
32. Seo S. I. The role of diverting stoma after an ultra-low anterior resection for rectal cancer / S.I. Seo, C.S. Yu, G.S. Kim et al. // *Annals of coloproctology*. 2013. Vol. 29, № 2. P. 66–71.

## REFERENCES

1. Mykhailovych, Yu.I., Zvirych, V.V., Kolesnik, O.O. (2017). Kolorektalni skrynih yak konsensusne vyrishennia problemy mistsevo-poshyrenoho raku tovstoi ta priamoi kyshky v Ukraini. Diskusii i pytannia [Colorectal screening as a consensus solution to the problem of local-spreaded colon and rectal cancer in Ukraine. Discussions and questions] // *Klynycheskaia onkologhiya – Clinical oncology*, 4, 13–18 [in Ukrainian].
2. Siegel R.L, Miller K.D., Fedewa S.A., Ahnen D.J., Meester R.G.S., Barzi A., et al. (2017). Colorectal cancer statistics, 2017. *A Cancer journal for clinicians*, 67(3), 177–193.
3. Belyj, V.Ja., Rusin, V.I., Fomin, P.D., Cema, E.V., Chobej, S.M. (2020). Ocherki hirurgii raka tolstoj kishki [Colon cancer surgery essays]. Uzhgorod, Ukraina: Karpaty [in Russian].
4. Matviichuk, B.O., Matviichuk, O.B., Fetsych, M.T. (2015). Aktualni problemy nevidkladnoi khirurgii kolorektalnogo raku [Actual questions of emergent colorectal cancer surgery]. *Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni L.Ia. Kovalchuka – Hospital surgery. Journal named after L.Ia. Kovalchuk*, 2, 20–23 [in Ukrainian].
5. Belyiy, V.Ya., Rusin, V.I., Fomin, P.D., Zhovtonozhko, A.I. (2019). Ocherki hirurgii ostroy kishechnoy neprohodimosti [Acute bowel obstruction essays]. Uzhgorod, UkraYina: Karpati [in Russian].
6. Bakker I.S., Grossmann I., Henneman D., Havenga K., Wiggers T. (2014). Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit // *British Journal of Surgery*, 101(4), 424–432.
7. Shogan B.D., Carlisle E.M., Alverdy J.C., Umanskiy K. (2013). Do we really know why colorectal anastomoses leak? // *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 17(9), 1698–1707.
8. Halawani H.M., Faraj W., Khoury G., Khalifeh F., Deeba S. (2015). Colorectal anastomotic leaks: a brief review of current literature // *World Journal of Colorectal Surgery*, 4(4), 4.
9. Biondo S., Kreisler E., Millan M., Fracalvieri D., Golda T., Frago R., et al. (2011). Impact of surgical specialization on emergency colorectal surgery outcomes. *Archives of Surgery*, 145(1), 79–86.
10. Asteria C.R., Gagliardi G., Pucciarelli S., Romano G., Infantino A., La Torre F., et al. (2008). Anastomotic leaks after anterior resection for mid and low rectal cancer: survey of the Italian Society of Colorectal Surgery // *Techniques in coloproctology*, 12(2), 103–110.
11. Akiyoshi T., Kuroyanagi H., Oya M., Konishi T., Fukuda M., Fujimoto Y., et al. (2009). Factors affecting the difficulty of laparoscopic total mesorectal excision with double stapling technique anastomosis for low rectal cancer // *Surgery*, 146(3), 483–489.
12. Krarup P.-M., Jorgensen L.N., Andreasen A.H., Harling H. (2012). A nationwide study on anastomotic leakage after colonic cancer surgery // *Colorectal Disease*, 14(10), 661–667.
13. Sparreboom C.L., van Groningen J.T., Lingsma H.F., Wouters M.W.J.M., Menon A.G., Kleinrensink G.-J., et al. (2018) // *Different risk factors for early and late colorectal anastomotic leakage in a nationwide audit. Diseases of the Colon & Rectum*, 61(11), 1258–1266.
14. Cherdantsev, D.V., Pozdnyakov, A.A., Shpak, V.V., Ryabkov, Yu.V., Popov, A.E. (2015). Nesostoyatelnost kolorektalnogo anastomoza. Sovremennoe sostoyanie problemy (obzor literaturyi) [Colorectal anastomotic leakage. Current state of problem (literature review)]. *Koloproktologiya – Coloproctology*, 4, 57–64 [in Russian].
15. Wu X., Kirat H.T., Khaja X., Hammel J.P., Kiran R.P., Church J.M. (2014). The impact of mesenteric tension on pouch outcome and quality of life in patients undergoing restorative proctocolectomy. *Colorectal Disease*, 16(12), 986–994.
16. Pommergaard H., Gessler B., Burcharth J., Angenete E., Haglund E., Rosenberg J. (2014). Preoperative risk factors for anastomotic leakage after resection for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Disease*, 16(9), 662–671.
17. Espín E., Ciga M.A., Pera M., Ortiz H., Project S.R.C., Lujan J., et al. (2015). Oncological outcome following anastomotic leak in rectal surgery. *British Journal of Surgery*, 102(4), 416–422.
18. Rusyn, V.I., Chobei, S.M., Dutko, O.O. (2020). Vnutrishnokyshkovyi tysk pry rekonstruktyvno-vidnovnykh operatsiakh u stomovanykh khvorykh [Intracolonic pressure at reconstructive opera-



- tions in ostomy patients]. *Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni L.Ia. Kovalchuka – Hospital surgery. Journal named after L.Ia. Kovalchuk*, 1, 65–70.
19. Alekseev, M.V., Shelyigin, Yu.A., Ryibakov, E.G. (2015). Metodyi profilaktiki nesostoyatelnosti kolorektalnogo anastomoza (obzor literatury) [Methods of colorectal anastomotic leakage prophylaxis (literature review)]. *Koloproktologiya – Coloproctology*, 4, 46–56.
  20. Xiao L., Zhang W., Jiang P., Bu X., Yan Q., Li H., et al. (2011). Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study. *World journal of surgery*, 35(6), 1367.
  21. Nishigori H., Ito M., Nishizawa Y., Nishizawa Y., Kobayashi A., Sugito M., et al. (2014). Effectiveness of a transanal tube for the prevention of anastomotic leakage after rectal cancer surgery. *World journal of surgery*, 38(7), 1843–1851.
  22. Hidaka E., Ishida F., Mukai S., Nakahara K., Takayanagi D., Maeda .C, et al. (2015). Efficacy of transanal tube for prevention of anastomotic leakage following laparoscopic low anterior resection for rectal cancers: a retrospective cohort study in a single institution. *Surgical endoscopy*, 29(4), 863–867.
  23. Güenaga K.F., Matos D., Wille-Jørgensen P. (2011). Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane database of systematic reviews*, 9.
  24. Scarborough J.E., Mantyh C.R., Sun Z., Migaly J. (2015). Combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation reduces incisional surgical site infection and anastomotic leak rates after elective colorectal resection. *Annals of surgery*, 262(2), 331–337.
  25. Kiran R.P., Murray A.C.A., Chiuzan C., Estrada D., Forde K. (2015). Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery. *Annals of surgery*, 262(3), 416–425.
  26. Polovinkin, V.V., Volkov, A.V., Halafyan, A.A. (2013). Prodolzhitelnost operatsii i intraoperatsionnaya krovopoterya pri totalnoy mezorektumektomii [Duration of operation and intraoperative blood loss in total mesorectumectomy]. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie – Siberian Medical Review*, 2, 54–59 [in Russian].
  27. Tsujinaka S, Konishi F. (2011). Drain vs no drain after colorectal surgery. *Indian journal of surgical oncology*, 2(1), 3–8.
  28. Popov, D.E. (2014). Faktory riska nesostoyatelnosti kolorektalnykh anastomozov u bolnykh rakom pryamoy kishki [Risk factors of colorectal anastomotic leakage in patients with rectal cancer]. *Koloproktologiya – Coloproctology*, 2(48), 48–56 [in Russian].
  29. Akiyoshi T, Ueno M, Fukunaga Y, Nagayama S, Fujimoto Y, Konishi T, et al. (2011). Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and double-stapling technique anastomosis for rectal cancer. *The American journal of surgery*, 202(3), 259–264.
  30. Бордаков, В.Н., Доронин, М.В., Бордаков, П.В. (2013). Экспериментальное изучение эффективности лекарственного средства «Фибриноста М» [Experimental study of the effectiveness of the «Fibrinostat M»]. *Военная медицина – Military medicine*, 4(29), 29–32 [in Russian].
  31. Morks A.N., Havenga K., Ploeg R.J. (2011). Can intraluminal devices prevent or reduce colorectal anastomotic leakage: a review. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 17(40), 4461–4469.
  32. Seo S.I., Yu C.S., Kim G.S., Lee J.L., Yoon Y.S., Kim C.W., et al. (2013). The role of diverting stoma after an ultra-low anterior resection for rectal cancer. *Annals of coloproctology*, 29(2), 66–71.

Отримано 30.03.2021р.